

Tratamento de Superfície

ISSN 1980 - 9204

Ano XXVII • nº 151 • Setembro/Outubro • 2008

Uma Publicação da



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TRATAMENTOS DE SUPERFÍCIE



Próxima edição
**40 ANOS DE
HISTÓRIA DA ABTS**

**AUMENTO DA CAPACIDADE
PRODUTIVA**

NICKELTEC



LABRITS QUÍMICA

LINHA AUTOMÁTICA PARA GALVANOPLASTIA



SISTEMA DE LAVAÇÃO DE GASES E FILTRO DE CROMO



EQUIPLATING

IND. E COM. DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS LTDA.

Av. Boqueirão, 3895 - 92032-420 - Canoas - RS
tel.: 55 51 3429.2319
55 51 3463.8835
equiplating@equiplating.com.br



TAMBOR ETRA

www.equiplating.com.br

VÁRIAS REALIZAÇÕES

O dinamismo de nossa associação fica evidenciado com as realizações colocadas à disposição da comunidade dos Tratadores de Superfície.

- Manual de Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria Galvânica - Desenvolvido pelo SESI-SP em parceria com o SINDISUPER e a ABTS;
- Curso de Cálculo de Custos em Tratamentos de Superfície - Novo Hamburgo, RS, e São Paulo, SP;
- Encontros Regionais - Novo Hamburgo, RS;
- Delegações da ABTS em eventos internacionais: SURFIN - EUA, EUROSURFAS - Espanha, XXII Congresso Internacional e 4º Encontro de Negócios da Indústria Galvânica - México, SFCHINA 2008 - China;
- 109º, 110º, 111º Cursos de Tratamentos de Superfície;
- 4º Curso de Segurança em Galvânicas;
- 8º Curso de Processos Industriais de Pintura;
- Lançamento do EBRATS 2009;
- Palestras técnicas mensais;
- Encontros comemorativos;
- 7º Campeonato de Futebol-Society Manfredo Kostmann;
- Bolsas de Estudo oferecidas para o curso de pós-graduação da Faculdade Oswaldo Cruz.

Outras ações estão sendo trabalhadas:

- Estudos para o desenvolvimento de um Software de Gestão Integrada de baixo custo, que poderá ser utilizado pelos Associados da ABTS/SINDISUPER e permitirá às micro e pequenas empresas modernizarem sua gestão administrativa;
- Estabelecimento de parceria entre o SENAI-SP, ABTS e SINDISUPER para utilização dos laboratórios das escolas Suíço-Brasileira e Mário Amato, aprimorando os cursos de Tratamentos de Superfície com a parte prática;
- Elaboração de um Manual de Produção Mais Limpa em parceria com o Departamento de Meio Ambiente da FIESP, a CETESB, o SINDISUPER e a ABTS;



- Estudos para a elaboração de um Banco de Dados do setor;
- Parcerias com comunidades de Tratamentos de Superfície de outros países;

Todas estas ações têm como objetivo agregar valor à cadeia produtiva da Indústria de Tratamentos de Superfície, que vem crescendo de forma sólida nos últimos anos.

Tragam suas sugestões, pois será através delas que poderemos, juntos, construir uma Associação cada vez mais forte e coesa.

“**A cadeia produtiva da Indústria de Tratamentos de Superfície vem crescendo de forma sólida nos últimos anos**”

Marco Antonio Barbieri
Vice-presidente

SUMÁRIO

- 3** **CADERNO DA ABTS**
Palavra da ABTS
Notícias da ABTS
- 14** CALENDÁRIO DE EVENTOS 2008
- 16** PROGRAMA CULTURAL
- 24** PALAVRA DA FIESP
- ORIENTAÇÃO TÉCNICA**
- 26** Reduzindo o consumo de água na lavagem de peças
Célio Hugeneyer Junior
- MATÉRIAS TÉCNICAS**
- 34** Levantamento da geração de resíduos galvânicos no Estado do Paraná
Rui Simas
- 46** Pré-tratamento confiável de substratos de poliamida
Mariola Brandes e Dr. Carl Christian Fels
- 50** Noções básicas sobre o processo de anodização do alumínio e suas ligas - Parte III
Adeval Meneghesso
- 54** **DIRETRIZES AMBIENTAIS**
Diretrizes ambientais e suas implicações na indústria automobilística
Gilbert Zoldan e Fabio Olivier
- 58** **PRODUÇÃO ENXUTA**
Vivendo Enxuto - Bom dia
Carlos Roberto Lopes
- 60** **COMUNICAÇÃO EMPRESARIAL**
Comunicação estratégica no contexto empresarial: Uma ferramenta para novos negócios
Roberta Almeida
- 62** **PASSIVO AMBIENTAL**
Passivo ambiental no âmbito corporativo
Silvia Regina Alves
- 66** **MATÉRIA ESPECIAL**
TRATAMENTO DE EFLUENTES: fundamentais no setor de tratamento de superfície
- 74** **NOTÍCIAS EMPRESARIAIS**
- 81** **INFORMATIVO DO SETOR**
- 82** **PONTO DE VISTA**
Branca de Neve e o chefe malvado
Wagner Campos



Roberta Almeida



ÍNDICE DE ANUNCIANTES

Adelco	29
Alpha Galvano	51
AMZ	74
Artet	75
Atotech	39
Best	79
Bodycote Brasimet	12
Brasinox	79
Braziplasth	76
Citra	37
Cookson Electronics	77
Coventya	25
Daibase	13
Doerken	70
Douglas	44
Dust	55
Elmactron	57
Equiplating	2
Etatron	63
Eurogalvano	15
Gancheiras Nova	35
General Inverter	27
Hidrotecno	56
Holiverbrass	44
Klinter	35
Labrits	30 a 33 84
Marfiplas	63
Mcfil	47
Metal Coat	19
Metalloys	23
MetoKote	45
MSS	47
Nickeltec	30 a 33
Niquelfer	83
Northon Amazonense	35
Poloquímica	49
Powercoat	7
Primor	76
Prosdac	18
Realum	49
Resimapi	61
Scientech	59
Steuler	65
SurTec	11
Tecitec	17
Tecnorevest	53
Union	76

A vez do tratamento de efluentes

Todos sabemos que, por envolver o manuseio de produtos altamente poluentes, principalmente o cromo, as empresas que atuam no setor de tratamento de superfície devem ter um cuidado especial no descarte dos resíduos de seus processos, sob pena de causar sérios danos ao meio ambiente. Sem falar nas pesadas multas a que estarão sujeitas se provocarem danos ambientais.

Por isso, o destaque desta edição da revista *Tratamento de Superfície* é o tratamento de efluentes. Além de uma ampla análise por parte de um renomado engenheiro com longa atuação na Cetesb, esta matéria especial inclui cases de empresas que forneceram equipamentos, sistemas e processos que acabaram eliminando os problemas de descarte de efluentes. Vale a pena conhecer o que foi e o que está sendo feito no setor, os cuidados especiais que devem ser tomados na destinação dos resíduos gerados nas operações galvânicas e o que considerar na escolha dos sistemas de tratamentos de efluentes.

Outro destaque desta edição da revista é a cobertura da final do campeonato de futebol-society "Manfredo Kostmann", muito concorrido e que foi concluído com um grande churrasco reunindo jogadores, familiares, representantes da ABTS e outros.

Aproveitando que falamos da Associação, vale lembrar que também são destacadas as várias atividades por ela promovidas, como o 8º Curso de Processos Industriais de Pintura e o 2º Curso de Cálculo de Custos em Tratamentos de Superfície. E também lembramos que se aproxima outro grande evento anual da ABTS: o jantar de confraternização de final de ano. Os interessados em participar deste grande momento devem ficar atentos.

Para encerrar, ressaltamos que matérias técnicas ainda integram este número da revista *Tratamento de Superfície*, contribuindo para o desenvolvimento das empresas e dos profissionais do setor.

Wanderley Gonelli Gonçalves

Editor

wanderleygonelli@uol.com.br

Tratamento de Superfície

A ABTG - Associação Brasileira de Tecnologia Galvânica foi fundada em 2 de agosto de 1968.

Em razão de seu desenvolvimento, a Associação passou a abranger diferentes segmentos dentro do setor de acabamentos de superfície e alterou sua denominação, em março de 1985, para ABTS - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TRATAMENTOS DE SUPERFÍCIE.

A ABTS tem como principal objetivo congregare todos aqueles que, no Brasil, se dedicam à pesquisa e à utilização de tratamentos de superfície, tratamentos térmicos de metais, galvanoplastia, pintura, circuitos impressos e atividades afins. A partir de sua fundação, a ABTS sempre contou com o apoio do SINDISUPER - Sindicato da Indústria de Proteção, Tratamento e Transformação de Superfícies do Estado de São Paulo.



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TRATAMENTOS DE SUPERFÍCIE

Rua Machado Bittencourt, 361 - 2º andar
conj.201 - 04044-001 - São Paulo - SP
tel.: 11 5574.8333 fax: 11 5084.7890
www.abts.org.br abts@abts.org.br



ABTS GESTÃO 2007 - 2010

PRESIDENTE

Douglas Fortunato de Souza

VICE-PRESIDENTE

Marco Antonio Barbieri

1º SECRETÁRIO

Alfredo Levy

2º SECRETÁRIO

Antonio Carlos de Oliveira Sobrinho

1º TESOUREIRO

Rubens Carlos da Silva Filho

2º TESOUREIRO

Gilbert Zoldan

DIRETORA CULTURAL

Wílma Ayako T. dos Santos

DIRETOR DE COMUNICAÇÃO

José Carlos D'Amaro

DIRETOR DE EVENTOS EXTERNOS

Carlos Alberto Amaral

DIRETOR DE EVENTOS SOCIAIS

Carlo Berti

DIRETOR DE MARKETING ASSOCIATIVO

Luiz Gervasio Ferreira dos Santos

DIRETOR DE RELAÇÕES INTERNACIONAIS

Sérgio Fausto C.G. Pereira

DIRETOR TÉCNICO

Wady Millen Jr.

COORDENADOR DO EBRATS 2009

Airi Zanini

SECRETÁRIA EXECUTIVA

Milene Cardoso



B8 comunicação

DIRETORES

Igor Pastuszek Boito

Renata Pastuszek Kono

REDAÇÃO, CIRCULAÇÃO E PUBLICIDADE

Rua João Batista Botelho, 72

05126-010 - São Paulo - SP

tel.: 11 3835.9417 fax: 11 3832.8271

b8@b8comunicacao.com.br

www.b8comunicacao.com.br

DEPARTAMENTO COMERCIAL

tel.: 11 3641.0072

DEPARTAMENTO EDITORIAL

JORNALISTA/EDITOR RESPONSÁVEL

Wanderley Gonelli Gonçalves (MTb/SP 12068)

ASSISTENTE DE REDAÇÃO

Carol Gonçalves

FOTOGRAFIA

Gabriel Cabral

EDIÇÃO E PRODUÇÃO GRÁFICA

Renata Pastuszek Kono

TIRAGEM

12.000 exemplares

PERIODICIDADE: bimestral

Edição setembro/outubro: n° 151

(Circulação desta edição: novembro/2008)

As informações contidas nos anúncios são de inteira

responsabilidade das empresas

Os artigos assinados são de inteira responsabilidade de seus autores e não refletem necessariamente a opinião da revista.

FILIADA



90%
DOS ESTANDES
VENDIDOS

criação



HÁ MOMENTOS EM QUE NÃO SE DEVE FICAR ISOLADO



**7 A 9 DE MAIO DE 2009
TRANSAMERICA EXPO CENTER
SÃO PAULO - BRASIL**

VOCÊ FAZ A DIFERENÇA NO NOSSO MERCADO. PARTICIPE DO EBRATS 2009!

Encontro e Exposição Brasileira de Tratamentos de Superfície

Apoio Institucional:



Patrocinadores Prata:



Informações: • Técnicas 11 5574.8333 • Comercialização 11 3835.9417

Organização:



Promoção:



Comercialização:



Consulte a planta oficial do evento no site www.ebrats.org.br



Powercoat faz a diferença

Alfas

Alta qualidade em tratamento de superfícies.

A **Powercoat** é especialista no tratamento de superfícies metálicas para os mais diversos mercados, em especial o automobilístico. Com tecnologia de ponta, completa infra-estrutura e uma equipe qualificada em constante aprimoramento, desenvolvemos as soluções mais adequadas a cada necessidade:

- Pintura eletroforética catódica (KTL/ DKTL)
- Pintura eletrostática líquida
- Pintura eletrostática a pó
- Sigilantes e selantes de vedação à base de PVC
- Montagem de componentes e decapagem de peças

Inovação. Agilidade. Responsabilidade ambiental.
Powercoat, excelência em produtos e serviços.



Matriz
Av. Fausto Ribeiro da Silva, 650
CEP 32540-990
Distrito Industrial
Bandeirinhas - Betim/MG - Brasil
comercial.mg@powercoat.com.br
Tel.: (31) 3592 7404
Fax: (31) 3592 7405

Filial
Av. Henry Ford, 2000 - COPEC
Prédio Powercoat Complexo
CEP 42810-900
Industrial Ford Nordeste
Camaçari/BA - Brasil
Tel: (71) 3643 1085
Fax: (71) 3649 1616

www.powercoat.com.br

Powercoat
tratamento de superfícies

ZINCAGEM MARTINS É A CAMPEÃ DO 7º CAMPEONATO DE FUTEBOL-SOCIETY

A Zincagem Martins sagrou-se campeã do 7º Campeonato de Futebol-Society “Manfredo Kostmann”, promovido, no período de julho a setembro último, pela ABTS no Golden Ball, em São Bernardo do Campo, SP.

Marcado pela garra e pelo espírito esportivo de seus atletas, o campeonato teve, ainda, como participantes, as seguintes empresas: Resimapi, SurTec, K.Sato, Anion MacDermid, Umicore, Itamarati, Metalloys, Galmetal, Quimidream, Enthone (Cookson), Alpha Galvano e Votorantim Metais | Zinco, além das citadas no quadro.

O artilheiro foi Juliano Demartine da Costa, da Resimapi, enquanto o goleiro menos vazado foi Jeferson Ferreira da Silva, da Zincagem Martins.

A exemplo do campeonato passado, também houve um jogo amistoso feminino, contando com as jogadoras da Zincagem Martins, da Enthone e da Citra, comprovando o talento feminino para o esporte. Aliás, a participação das mulheres no campeonato tem feito tanto sucesso que a ABTS já pensa em realizar, na próxima edição, um torneio apenas entre as estrelas do futebol feminino. As empresas interessadas em participar deste torneio devem entrar em contato com a ABTS o mais rápido possível, de modo que sejam realizados, já, os preparativos.

Ainda no final do 7º Campeonato de Futebol-Society houve uma partida dos “veteranos”, com integrantes da diretoria da ABTS, associados e representantes das equipes, entre outros, bem como um churrasco de confraternização, também disputadíssimo.



Equipe da Zincagem Martins, a grande campeã

AS QUATRO MELHORES EMPRESAS DO 7º CAMPEONATO

Campeão	Zincagem Martins
Vice-campeão	Galvanoplastia Anchieta
3º Lugar	Citra
4º Lugar	Votorantim Metais Níquel



Equipe vice-campeã: Galvanoplastia Anchieta



Terceiro lugar: equipe da Citra



Jogadores da Votorantim Metais | Níquel, quarto lugar



Juntas, as equipes vencedoras do torneio

“Conseguimos o nosso intento, já que o objetivo do campeonato é promover a integração e o companheirismo de todos aqueles que exercem as suas atividades no ramo de tratamentos de superfície. Agradecemos a participação das empresas e dos atletas que prestigiaram este evento, esperando revê-los no próximo campeonato!”, finalizam Douglas Fortunato de Souza e Rubens Carlos da Silva Filho, da diretoria de esportes da ABTS.



O churrasco de confraternização foi outro grande momento



Os troféus entregues aos vencedores do 7º Campeonato



O melhor goleiro, Jeferson Ferreira da Silva, da Zincagem Martins



O artilheiro do campeonato, Juliano Demartine da Costa, da Resimapi



As arquibancadas estiveram sempre lotadas



Os times femininos, que também abrilhantaram o campeonato



“Veteranos” sim, mais ainda com futebol para mostrar



Time da Alpha Galvano



Seleção da Anion MacDermid



A Enthone (Cookson) também levou seus atletas



Galmetal, outra empresa representada no torneio



Atletas da Itamarati



Uma nova equipe no campeonato, K.Sato



A Metalloys também mostrou seus talentos



Quimidream, prestigiando o torneio



Jogadores da Resimapi



A "turma" da SurTec



Votorantim Metais | Zinco também marcou presença



A equipe da Umicore

ZetaCoat - SurTec 609

A diferença visível

Camada de conversão a base de cromo trivalente
Sistema de pré-tratamento multimetal
para pintura convencional e a pó

ZetaCoat - SurTec 609

- Para aplicações por aspensão ou imersão
- Pode ser usado sobre:
 - aço laminado a frio
 - aço galvanizado a quente
 - aço eletro galvanizado
 - alumínio
- Oferece alta resistência à corrosão
- Proporciona excelente aderência
- Camada de conversão livre de fosfatos - processo ecológico
- Produz uma camada de conversão visível
- Sem formação de lama durante a produção
- É uma aplicação de baixa temperatura (25-35°C)
- Requer curto tempo de tratamento (20-30")
- Tecnologia ambientalmente segura
- Isento de amins
- Fácil manuseio e operação
- Baseado na tecnologia patenteada do cromo trivalente
- Contempla as diretrizes RoHS, WEEE e ELV

SurTec do Brasil Ltda.
11 4334.7316 • 11 4334.7317
centraltec@br.surtec.com
www.surtec.com.br

**Sur
Tec**

DELEGAÇÃO BRASILEIRA VISITOU O EUROSURFAS E O ENCONTRO MEXICANO DE GALVANOPLASTIA

Com o objetivo de criar oportunidades de negócios para as empresas do setor, a ABTS desenvolveu, em parceria com a Tristar, agência de turismo, programas para facilitar a participação nas exposições internacionais do setor, com possibilidade de inclusão de roteiros de lazer.

Assim, uma missão visitou o EUROSURFAS - Salón Internacional de la Pintura y el Tratamiento de Superficies, realizado em Barcelona, na Espanha, no período de 20 a 24 de outubro último.

Outra delegação também esteve presente ao XXII Congreso Internacional - 4º Encuentro de Negocios de la Industria de la Galvanoplastia, realizado em Puerto Vallarta-Jalisco, no México, no período de 2 a 6 de novembro.

Faz parte das atividades da ABTS, também, a promoção de missões técnicas aos eventos mais significativos do setor ao redor de mundo, visando proporcionar aos profissionais brasileiros do setor a constante atualização tecnológica e, também, a troca de experiência com os profissionais dos outros continentes.

Mais informações pelo Tel.: 11 5574.8333

Tecnologia que protege. Processos de pintura Bodycote Brasimet.

www.bodycote.com - www.brasimet.com.br
e-mail: vendas.guarulhos@bodycote.com

Fale com os nossos engenheiros e conheça as tecnologias que protegem seu produto, proporcionando maior durabilidade.

Pintura a Pó e Pintura KTL.

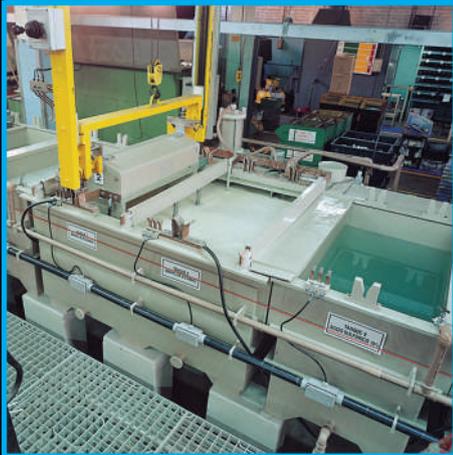
Bodycote **BRASIMET**

Líder mundial em tratamentos térmicos.

UNIDADE GUARULHOS - Brasil - Rua Indubel, 600
07170-353 - Jd. Cumbica - Guarulhos - SP
Tel.: 55 11 2171.1100 - Fax: 55 11 2171.1111



SISTEMA DE TRATAMENTO
DE SUPERFÍCIE DE
ALTA PRODUTIVIDADE
E VERSATILIDADE.



BASE SÓLIDA PARA SEU NEGÓCIO.

Av. Elísio Teixeira Leite, 192 - São Paulo - SP - Tel.: 11 3975 0206 - Fax: 11 3975 7034
comercial@daibase.com.br - www.daibase.com.br

CALENDÁRIO DE EVENTOS

PROGRAMAÇÃO 2008			
LOCAL	MÊS	DATA	EVENTOS
São Paulo	Outubro	28	MESA-REDONDA LABRITS "Indústria do automóvel - Novas tendências"
São Paulo	Novembro	3 a 7	112º Curso de Tratamentos de Superfície
São Paulo	Novembro	28	Festa de Confraternização ABTS - Espaço Rosa Rosarvm
São Paulo	Dezembro	4	Palestra Técnica - SURTEC " Avanços no pré-tratamento de metais"

Todos estão convidados a assistirem a mais recente palestra apresentada, cuja gravação digitalizada está disponível no website www.abts.org.br, em Biblioteca, " Assista às palestras da ABTS". Mais informações pelo telefone: 11 5085.5830.

CONVITE

JANTAR DANÇANTE DE CONFRATERNIZAÇÃO

DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TRATAMENTOS DE SUPERFÍCIE



Informações e convites na sede da ABTS Fones: (11) 5574.8333 / 5085.5832

PARTICIPE!

criaçãoe.

LOCAL

Espaço Rosa Rosarum
R. Francisco Leitão, 416

DATA

28 de novembro de 2008
(sexta-feira)

HORÁRIO

Coquetel - 20:00 Horas
Jantar - 21:00 Horas

TRAJE

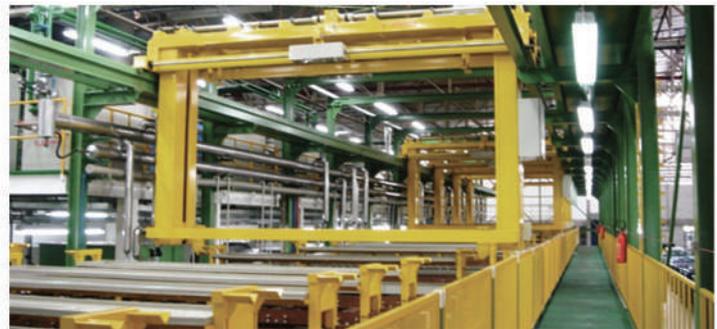
Esporte Fino





EUROGALVANO DO BRASIL.

LINHAS AUTOMÁTICAS PARA GALVANOPLASTIA.



EUROGALVANO DO BRASIL
EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS PARA GALVANOPLASTIA

NA SEDE DA ABTS, O 8º CURSO DE PROCESSOS INDUSTRIAIS DE PINTURA

A ABTS promoveu, no período de 9 a 11 de setembro último, em sua sede, em São Paulo, SP, o 8º Curso de Processos Industriais de Pintura.

Coordenado por Antonio Carlos de Oliveira Sobrinho, 2º Secretário da ABTS, o curso tratou de temas como: fosfatização, instalações de pintura, base de tintas: solvente orgânico, água e pó, pintura: preparação e defeitos, pintura eletroforética, pintura sobre plásticos, pintura automotiva, controle de processos de pintura, avaliação do aspecto final da pintura, repintura automotiva e pintura de estruturas pesadas.



Quarenta profissionais participaram do evento

PARTICIPANTES DO 8º CURSO DE PROCESSOS INDUSTRIAIS DE PINTURA

Antonio Roberto Rigon, Tiago Chitolina
AGCO DO BRASIL COM. E IND. LTDA.

Victor Yuri Leme Cardozo
CALOI NORTE S. A. – FILIAL ATIBAIA

Angelo Rodrigo de Bortoli, Rodrigo Sona Batistoli
CHEMETALL DO BRASIL LTDA.

Leonel Cordeiro Alves
COATING IND. E COM. LTDA.

Fernando Sonogo, Vinicius Sant'Ana Pinto
CSN – COMPANHIA SIDERÚRGICA NACIONAL

Graziela de Lima, Josiane Leite Viero dos Santos
DENSO DO BRASIL LTDA.

Fernanda Zanata
GENERAL MOTORS DO BRASIL

Gilmar Alves dos Reis
GP ISOLAMENTOS MECÂNICOS LTDA.

Danilo Moreira Reis
HENKEL LTDA.

Aline Cruz Soares, Vinicius Motta de Oliveira, Wesley Wagner Barbeto Silva
IND. DE MATERIAL BÉLICO DO BRASIL – IMBEL

Noé Pereira Tavares Júnior, Roberto Carlos Ferreira, Rodrigo Aparecido Barbosa
IOCHPE MAXION S.A.

Angela Maria Lagemann, Lucas Daniel Weiss, Maria Cristina T. de Albuquerque
JOHN DEERE BRASIL LTDA.

Edinaldo Cristiano de Siqueira
KOMATSU DO BRASIL LTDA.

Nailton Carvalho
LABRITS QUÍMICA LTDA.

Roselieth Cabral Mandacari
METALFRIO SOLUTIONS S.A.

Guilherme de Oliveira Filho
METALÚRGICA ALBRAS LTDA.

Laerte Lourenço dos Santos
METOKOTE BRASIL LTDA.

Paulo Geraldo
NOSEAP

Rodrigo Zampier
PRAIMER REVESTIMENTOS ANTIADERENTES LTDA.

Danilo Santos das Neves
PROTECTIVE DO BRASIL IND. E COM. DE REVEST. LTDA.

Fernando Frank, Leandro Dominguez
QUÍMICA D&D SRL

Leila Garcia Reis
SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL – SENAI

Ericson Gonçalves de Lima
SEW EURODRIVE BRASIL LTDA.

Gustavo Leme dos Santos
TUPY S.A.

Paulo Rogélio Rosa
UMICORE

Egnalda Pereira da Silva Pimenta
USIMINAS – USINAS SIDERÚRGICAS DE MINAS GERAIS S.A.

Claudio Roberto Serpa
VOLKSWAGEN INDÚSTRIA DE VEÍCULOS AUTOMOTORES

Aldecir Riske
VOLVO DO BRASIL VEÍCULOS LTDA.

TECITEC, SOLUÇÕES EM TRATAMENTO DE EFLUENTES

PROJETO • FABRICAÇÃO DE SISTEMAS DE TRATAMENTO DE EFLUENTES • LABORATÓRIO
LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS • UNIDADES MÓVEIS

Para tratar os efluentes gerados pelas indústrias das mais diversas áreas, a Tecitec desenvolve continuamente novas tecnologias para água industrial, esgoto e reúso. São mais de 100 estações de Tratamento de Efluentes e mais de 1000 equipamentos instalados em todo o Brasil contribuindo para a preservação e limpeza do meio ambiente.

ETE FÍSICO-QUÍMICO



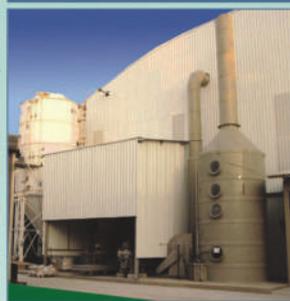
ETE MÓVEL E ETE COMPACTA



ETE BIOLÓGICO



LAVADOR DE GAS



DESMINERALIZADOR



FILTRO DE AREIA



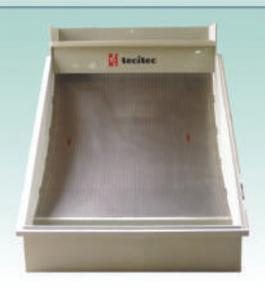
DECANTADOR LAMELAR



SEPARADOR DE AGUA/OLEO



PENEIRA HIDRO ESTÁTICA



BOMBAS PNEUMÁTICAS



de duplo diafragma com partes em PP, Kynar, Inox e outros. Com vazões de 18 lpm a 1040 lpm

FILTROS PRENSA

Tamanhos 400x400 a 1500x1500mm;
Configurações automático, semi-automático e standard;
Placas 100% polipropileno tipo câmara, membrana e quadriplaca;
Unidade hidráulica motorizada com válvula de travamento;
Bomba de alimentação de última geração;
Lonas com sistema moderno de fixação com velcron resultando em fácil troca;



TECITEC, ALTA TECNOLOGIA EM FILTRAÇÃO INDUSTRIAL

Contato:

Tel: 11 2198.2200
Fax 11 2198.2211
tecitec@tecitec.com.br

Alameda Araguaia, 4001
Tamboré - Barueri - SP
Cep: 06455-000

 **tecitec**
www.tecitec.com.br

PALESTRA ABORDA A GLOBALIZAÇÃO DOS DESENGRAXANTES

A ABTS promoveu, no dia 30 de setembro último, em sua sede, em São Paulo, SP, a palestra “A globalização tecnológica dos desengraxantes”, envolvendo produtos que atendem a diversas especificações em diferentes metais, incluindo as especificações de USDA; podem ser utilizados em qualquer equipamento por imersão ou spray; processos de fácil controle analítico e operacional; e comparativo entre processos sólidos x líquidos.

A apresentação esteve a cargo de Aloísio F. Spina, gerente técnico da Anion MacDermid, e Mike Wyrostek, global product manager da MacDermid.

Entre os assuntos tratados estavam: o que são os Alquilfenóis etoxilados (APE's), a ação dos NPEs sobre os peixes e os efeitos sobre os outros animais, teste de estabilidade e eficácia do surfactante, comparando a limpeza por OSEE, comparação do desempenho: níquel eletrolítico aplicado em pára-choques, comparação entre os desengraxantes, novos surfactantes, reformulações que permitiram maior rendimento dos desengraxantes e comparação entre os desengraxantes.

Segundo os apresentadores da palestra, as novas legislações irão limitar estritamente os tipos de surfactantes que poderão ser utilizados nas formulações dos desengraxantes. “A nova tecnologia existe para substituir esses ingredientes com eficácia, alternativas que visam à proteção do meio ambiente. Além das vantagens ambientais, também oferecem uma melhor limpeza, menor custo e um número significativamente menor de rejeições por problemas de limpeza das peças”, concluíram.



Da esquerda para a direita: Spina, Wyrostek e Flaviana Zanini, todos da Anion MacDermid, e Antonio Carlos de Oliveira Sobrinho, da ABTS

Qualidade, agilidade, seriedade e respeito ao meio ambiente não têm preço

Ciente desta verdade, a Prosdac busca o constante aperfeiçoamento e expansão de seu trabalho. E acaba de adquirir novos equipamentos para aplicação dos organometálicos das linhas METAL COATINGS DO BRASIL, DÖRKEN e MAGNI. Isto significa mais garantias aos seus clientes.

SP Rua Alberto Belesso, 540
Condomínio Fazgran - 13213-170 - Jundiá - SP
11 4525.1581 • 11 4525.1574 • 11 4525.1583
prosdac@prosdac.com.br

PR Rua Wenceslau Marek, 250 - Galpão 2
83010-520 - São José dos Pinhais - PR
41 3283.2334 • 41 3383.9689
prosdac@pow.com.br



PROSDAC®

www.prosdac.com.br



publicidade
criativa



Cobre Alcalino sem cianeto

citycorp.com.br

*Nosso Processo de Cobre Alcalino sem Cianeto, proporciona um acabamento de cobre brilhante e nivelado, pode ser aplicado diretamente sobre o **FERRO, BRONZE, ALUMÍNIO** (após zincatos) e **ZAMAC** (após ativação especial). Trabalha perfeitamente em sistemas de gancheiras e em tambores rotativos.*

Excelente poder de nivelamento e pode ser utilizado antes do cobre ácido

Produz depósitos perfeitamente refinados com excelente brilho e nivelamento, livre de porosidades e pode ser utilizado como acabamento decorativo para algumas peças

Pode ser enegrecido da mesma maneira que os processos convencionais



Linha Automotiva



Linha Ferragens



Linha Moveleira



Linha Branca



Linha Metais Sanitários



Acessórios

Visite nosso novo site:
www.metalcoat.com.br



(19) 3935-4095

R. Alberto Guizo, 191 - Dist. Ind. João Narezzi
CEP 13.347-402 - Indaiatuba - SP
FAX: (19) 3935.8060
E-mail: metalcoat@metalcoat.com.br

Distribuidor:



Licenciado Exclusivo:



REALIZADO O 2º CURSO DE CÁLCULO DE CUSTOS EM TRATAMENTOS DE SUPERFÍCIE

Ocorreu, na seda da ABTS, em 8 de outubro último, o 2º Curso de Cálculo de Custos em Tratamentos de Superfície, visando fornecer subsídios aos profissionais para formulação de cálculos técnicos e de custos na área de eletrodeposição. De conteúdo teórico e prático e com aulas ministradas pelo engenheiro Marco Antonio Barbieri, vice-presidente da ABTS e do SINDISUPER, o curso teve o seguinte temário: visão geral; definições; preço de vendas; cálculo do custo/hora da mão-de-obra direta; custos indiretos e rateio; custos de comercialização; taxa de marcação; e levantamento dos dados para custos, além de estudo prático com exercício em aula.



Foi grande o número de participantes no curso

PARTICIPANTES DO 2º CURSO DE CÁLCULO DE CUSTOS EM TRATAMENTOS DE SUPERFÍCIE

Alexandre Rangel Schweickardt
ALBRACOLOR ALUMÍNIO LTDA.

Rafael Alfredo Rodrigues,
Tatiane Torres de Sá
ALIANÇA METALÚRGICA S.A.

Leandro S. Siqueira
ANTOCON GALVANOPLASTIA LTDA.

Fabrizio Pedrol
APA ACABAMENTOS E PRIMERS
ANTICORROSIVOS LTDA.

Everton Vieira Massuia,
Jean Douglas Santos
ARGOS PUXADORES LTDA.

Tarik Ayres Oliveira Martinez
AVIBRÁS INDÚSTRIA AEROSPAIAL S.A.

Nelson Corrêa Leite
CORREA GALVANOPLASTIA LTDA.

José Ademar Mendonça
COVENTYA QUÍMICA LTDA.

Celso Augusto R. Santos
CROMAQ CROMEÇÃO LTDA.

Odinei Luiz Couto
CROMAUTO ELETRODEPOSIÇÃO DE
METAIS LTDA.

Juliano Pingnatti
DINSER FERRAMENTAS DIAMANTADAS
LTDA.

Andre dos Santos Pastor,
Stefano Cinachi
DURATEX S.A.

Sheila Batista Bomfim dos Reis
ELECTROCHEMICAL

Ricardo Hiroshi Sato
ELFOR COM. E ASSESS. DE
ELETROFORMING LTDA.

Roberto Germiniasi
ÊXITO SOLUÇÕES PARA
SUPERMERCADOS LTDA.

Mauro Aparecido Nunes
EXTRAZINCO GALVANIZAÇÃO DE METAIS
LTDA.

Rodrigo Dias
FEEDER INDUSTRIAL

Carlos Augusto Ditchun,
Rogério Fornachari
GALVANOPLASTIA ANCHIETA LTDA.

Vera Lucia de Sousa Ferreira
GALVANOPLASTIA DIADEMA LTDA.

Paulo Leandro Ugeda, Valter Polisel
INDÚSTRIA METALÚRGICA LIPOS LTDA.

Rogério Linares
LABRITS QUÍMICA LTDA.

Ricardo Jorge do Nascimento Moreira
LIEBHERR AEROSPACE BRASIL IND. COM.
EQUIPS. AERONÁUTICOS LTDA.

Melony Caroline Ferreira dos Santos
METALFIM TRATAMENTOS DE
SUPERFÍCIE LTDA.

Danilo Felipe
METALÚRGICA CICONELLI LTDA.

José Carlos Nogueira,
Lucimara Aparecida Lemes,
Marcia de Moraes Santos
METINJO - METALIZAÇÃO INDUSTRIAL
JOSEENSE LTDA.

Vivianny Amaral Nonis
MTP - METALÚRGICA DE TUBOS DE
PRECISÃO LTDA.

Perla Rachas Serafim
NIQUELAÇÃO CROMAZINCO LTDA.

Magda Aparecida Silveira
NIQUELBRAS GALVANOPLASTIA LTDA.

Wilson Galves Garcia
NOVO RUMO CROMAÇÃO E ZINCAGEM LTDA.

Renato Costa Lima
PPG INDUSTRIAL DO BRASIL TINTAS E
VERNIZES LTDA.

Bruno Peruccini
RAMETEC TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE
LTDA.

Rafael Oliveira Dias
RC QUÍMICA COM. IMP. EXP. LTDA.

André Nunes Grespan,
Klauber Julles Brum da Silva
SOL MARI TRAT. DE SUPERFÍCIE LTDA.

Sandra Maria Brandão da Piedade,
Valter Oliveira dos Santos
SOUZA & SOUZA GALVANOPLASTIA LTDA.

Geovani Paulo Bazani
SURTEC DO BRASIL LTDA.

José Luiz Quintaneiro
VOTORANTIM METAIS I NÍQUEL S.A.

Michele Nishimura da Silva
WAPMETAL IND. E COM. DE MOLAS EST.
Antonio Mendoza Gallego, Marcelo
Fazani, Vinicius Munhoz Mendoza
ZINCAGEM MARISA LTDA.

PALESTRA ENFOCA COMUNICAÇÃO EMPRESARIAL

A ABTS realizou, em 22 de outubro último, em sua sede, a palestra “Comunicação empresarial como ferramenta de otimização de resultados”, proferida por Roberta Almeida, bacharel em lingüística e língua portuguesa pela Universidade de São Paulo (USP) e consultora de língua portuguesa e redação pela FEA-USP.

O evento foi exclusivo para os associados da ABTS e mostrou a importância da comunicação empresarial no cenário atual de negócios. Veja mais informações sobre este tema no artigo “Comunicação estratégica no contexto empresarial: uma ferramenta para novos negócios”, publicado na página 60 desta edição.



Roberta destacou que a comunicação empresarial é uma ferramenta para novos negócios

PALESTRAS DESTACAM O TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE NA FEITINTAS

Duas palestras com representantes do setor de tratamento de superfície foram destaques na FEITINTAS 2008 - VI Feira da Indústria de Tintas e Vernizes & Produtos Correlatos, que aconteceu no período de 17 a 20 de setembro último em São Paulo, SP, promovida pelo Sitivesp - Sindicato da Indústria de Tintas e Vernizes do Estado de São Paulo.

Foram eles: Antonio Magalhães de Almeida, professor do curso de tratamento de superfície da ABTS, que falou sobre o “Aumento crescente do uso da pintura eletrostática a pó na construção civil”; e Antonio Carlos de Oliveira Sobrinho, diretor da ABTS, que falou sobre “Restrição à utilização de metais pesados em processos de tratamento de superfície”.

Almeida iniciou sua palestra apresentando a tonelagem/ano de alumínio utilizado na construção civil para fabricação de esquadrias. Mencionou, também, os motivos que levaram ao crescimento da utilização do alumínio pintado em substituição ao alumínio anodizado.

“Este crescimento se deve a quatro fatores importantes: qualidade da pintura aplicada sobre o alumínio, que pode ser usado em qualquer zona (rural, marítima e industrial); a pintura esconde os problemas de extrusão (faixas) que são revelados após a anodização; a pintura branca se adapta a qualquer ambiente; o custo da pintura equivale ao da anodização colorida classe A13, sendo que o da anodização colorida classe A18 (zona marítima) é mais caro”, revelou o professor.

Ele também falou sobre as exigências da Norma ABNT NBR 14125, que amarra a qualidade de liga utilizada, assim como os testes de conformidade. Mencionou, entre os testes, o de 1000 horas de névoa salina acética pH 03, destacando que os produtos de pré-tratamento com cromo hexavalente (carcinogênico) ou isentos de cromo deverão atender ao referido teste, a fim de evitar a corrosão filiforme.

NOVAS TENDÊNCIAS NA INDÚSTRIA DO AUTOMÓVEL EM FOCO

A mesa-redonda promovida pela ABTS no dia 28 de outubro último, em sua sede em São Paulo, SP, tratou do tema "Indústria do automóvel - Novas tendências".

As apresentações foram feitas por representantes das seguintes indústrias automobilísticas: Fiat, Ford, Moto Honda, Renault, Volkswagen e Volvo. O mediador foi Ricardo Kikumoto, gerente de aplicações de produtos da Labrits Química. A mesa-redonda teve a presença de 250 participantes.



Da esquerda para a direita: Manoel Carreira Neto, da Ford; Danielle C. de Campos Silva, da Renault; Júlio César Cordeiro, da Fiat Automóveis; Roberta Roos, da Moto Honda; Fabio Roberto Olivier, da Volkswagen; Ederson Luís Calsavara, da Volvo; Jaime Amigó, da Sidasa; Kikumoto, da Labrits; e Antonio Carlos de Oliveira Sobrinho, da ABTS



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE
TRATAMENTOS DE SUPERFÍCIE

Vamos comemorar com uma edição histórica

A próxima edição da revista *Tratamento de Superfície* será totalmente dedicada aos 40 anos da ABTS.

História da associação, desempenho do setor no período, depoimentos e mais, muito mais informações vão integrar esta edição histórica.

Pela importância da edição e do momento, sua empresa não pode ficar de fora das comemorações.

PARTICIPE: Entre em contato com o departamento comercial da B8 comunicação e faça já a sua reserva de espaço.

tel.: 11 3641.0072
b8@b8comunicacao.com.br
www.b8comunicacao.com.br



comunicação





Metalloys & Chemicals

Matérias-primas e Insumos para Galvanoplastia



Na estrada do Futuro.

Novas instalações.

Metais não Ferrosos

- Níquel - Placas e Catodos
- Cobre Fosforoso - Tarugos e Granalhas
- Cobre Eletrolítico - Tarugos e Granalhas
- Estanho - Placas e Lingotes
- Zinco - lingotes, Placas e Bolas

Químicos

- Ácido Bórico
- Ácido Crômico
- Acido Fosfórico 85%
- Acido Nicotínico
- Ácido Oxálico
- Ácido Selenioso
- Álcool Propargílico (PA)
- Álcool Propargílico Etoxilado (PME)
- Aldeído Anizico
- Allyl Sulfonato de Sódio (ALS)
- Barrilha Leve
- Benzelidene Acetona
- Bicromato de Potássio
- Bicromato de Sódio

- Bórax Decahidratado
- Butinodiol (BOZ)
- Butinodiol Etoxilado (BEO)
- Carbonato de Níquel
- Cianeto de Cobre
- Cianeto de Potássio
- Cianeto de Sódio
- Cianeto de Zinco
- Cloreto de Amônio
- Cloreto de Bário
- Cloreto de Cobalto
- Cloreto de Metileno
- Cloreto de Níquel cristal e solução
- Cloreto de Potássio
- Cloreto de Zinco
- Dietil hexil Sulfato de Sódio (SES)
- Dióxido de Selênio
- Gluconato de Sódio
- Hipofosfito de Sódio
- Imidazole
- Isotioronio Carboxietil Betaino (ATPN)
- Metabissulfito de Sódio

- Metanitrobenzeno (SMBS)
- Molibdato de Sódio
- Nitrato de Cobalto
- Nitrato de Níquel
- Nitrato de Sódio
- Nitrito de Sódio
- Ortocloro Benzaldeido
- Óxido de Zinco
- Percloroetileno
- Permanganato de Potássio
- Peróxido de Hidrogênio 200 vol.
- Piridino Propil Sulfobetaino (PPS)
- Propargílico Sulfato de Sódio (PS)
- Sacarina Sódica
- Selenito de Sódio
- Soda Cáustica
- Sulfamato de Níquel
- Sulfato de Cobalto
- Sulfato de Cobre
- Sulfato de Estanho
- Sulfato de Níquel cristal e solução
- Tripolifosfato de Sódio

11 anos distribuindo qualidade.



Metalloys & Chemicals

Matriz • Cotia • SP • Fone: (11) 4615 5150 • Fax (11) 4615 5159
 Filial Sul • Caxias do Sul • RS • Fone: (54) 3223.0986
 vendas@metalloys.com.br



www.mcgroupnet.com.br
 Vendas:(11) 4615 5158



Rua Herta Thieme, 103 • Barra do Rio • Itajaí • SC
 Fone/Fax: (47) 3349.7121
 ccqm@ccqm.com.br

ESTÍMULO À DEMOCRACIA PARTICIPATIVA

O protocolo de intenções recentemente firmado pela Assembléia Legislativa e pela Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP) é um estimulante exemplo de sinergia entre o Poder Legislativo e a sociedade, em prol dos interesses maiores da população e do País. O acordo possibilita a realização de estudos, utilizando-se o banco de dados e a inteligência das duas casas, em temas como direito tributário e do consumidor e políticas públicas.

Aspecto significativo refere-se aos subsídios que esse trabalho conjunto poderá fornecer à elaboração de projetos de lei capazes de contribuir para um desempenho cada vez melhor da economia paulista. Considerando que o PIB de São Paulo significa cerca de 35% do brasileiro e que se localizam no Estado as maiores empresas em atividade no País, os frutos da cooperação entre FIESP e Assembléia Legislativa também poderão ser referência para avanços de alcance nacional. A promoção de eventos culturais é outra relevante atividade prevista no protocolo de intenções, cuja operacionalização fica a cargo do Instituto Legislativo Paulista, vinculado à Assembléia, e ao Departamento Cultural da FIESP.

Esse acordo é consentâneo com a meta - transcendental à defesa e ao fomento da indústria - que estabelecemos para a FIESP e todos os organismos a ela vinculados de contribuir para o desenvolvimento brasileiro, a sustentabilidade, a inclusão social, a educação e a melhoria da qualidade da vida. Como exemplo, a educação e a qualidade de vida implantados no Sesi/SP para os seus 130 mil alunos do ensino fundamental, em regime integral - ou seja, a permanência da criança o dia todo na escola -, em atividades escolares, esportivas e culturais, estando programado o funcionamento de mais 120 escolas nos próximos três anos, além dos contínuos investimentos em modernização das atuais unidades. No caso do Senai/SP, onde ocorreram mais de um milhão de matrículas só neste ano, se desenvolve vigoroso trabalho de formação profissional, atendendo às demandas do mercado, com a execução de mais de 30 novas instalações e a implantação de 14 novas faculdades de tecnologia.



Em outra frente, com o empenho dos distintos departamentos e conselhos da FIESP, nos quais atuam voluntariamente, a nosso convite, mais de seis mil nomes de notório saber em suas áreas, propomos políticas públicas ao governo e ações efetivas às empresas, em segmentos como meio ambiente, tecnologia, P&D, economia, gestão, agronegócio, construção civil, infraestrutura, comércio exterior, defesa e governança corporativa. Buscamos, ainda, intervir no processo político, quando está em risco a inegociável meta do crescimento.

Acreditamos muito na democracia participativa! Nesse sentido, é essencial o exercício da legítima autoridade produtiva, como denominamos o efetivo engajamento às grandes causas do País. É com esse espírito que firmamos o protocolo de intenções com a Assembléia Legislativa do Estado de São Paulo.

“ **Acreditamos muito na democracia participativa!** ”

Paulo Skaf
Presidente da Federação e do Centro das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP/CIESP)



NOVO

Processo de zinco-níquel alcalino

PERFORMA 285

- Processo de zinco-níquel 12-15%.
- Adequado para gancheira e rotativo.
- Processo de alta eficiência.
- Elevada resistência à corrosão após submetido a 120°C/24 h.
- Distribuição estável do percentual de níquel em diferentes densidades de corrente.
- Permite passivação trivalente, obtendo-se uma coloração transparente, azul iridescente e preto.
- Menor tempo de eletrodeposição.
- Alta resistência à temperatura.
- Dureza: 350 - 450 HV.
- Homologado pela indústria automotiva.

NOVO

Passivador trivalente - baixa temperatura

LANTHANE 316

- Baixa temperatura operacional - 20 a 30°C - ocasionando economia de energia.
- Excepcional resistência à corrosão.
- Permite variável espectro de cor em função da variação da espessura do depósito formado, nas cores azul transparente, amarelo claro e verde iridescente.
- Baixa concentração de metal, tornando o processo mais econômico e favorecendo o tratamento de seu descarte e dos efluentes.
- Promove menor dissolução do zinco eletrodepositado, minimizando tempo entre tratamentos de purificação com conseqüente aumento na vida útil do passivador.
- Pode ser aplicado tanto em sistemas de tambor rotativo como em gancheiras.
- Aplicado sobre Zinco Ácido e Zinco Alcalino.
- Adequado para posterior aplicação de Selantes/Top Coats.

www.coventya.com.br

**COVENTYA**

UNIDADE SUL

Caxias do Sul - RS
Telefone: (54) 2101.3800
DDG: 0800.510.4555
coventya.rs@coventya.com.br

UNIDADE SUDESTE

São Paulo - SP
Telefone: (11) 4055.6600
Fax: (11) 4057.1583
coventya@coventya.com.br

Distribuidor Exclusivo

CGI Coventya Distribuidora
Telefone: (19) 3922.8423
Fax: (19) 3864.0674
cgicoventya@terra.com.br

Reduzindo o consumo de água na lavagem de peças

Há possibilidades de obter revestimentos com toda a gama de brilho, desde as completamente foscas e aveludadas, até as mais brilhantes, como as utilizadas em veículos automotivos.



por Célio Hugeneuer Junior

A maioria das empresas do setor ainda usa água potável na preparação de soluções químicas e nas lavagens de peças. Essa água tem custo alto, mas, ainda assim, é barata e tende a ser desperdiçada.

As operações de lavagem de peças de qualquer processo de acabamento superficial são de vital importância quando se pretende obter acabamentos de elevada qualidade e durabilidade.

A responsabilidade da operação de lavagem é quase sempre subestima-

da. Lavagens de baixa qualidade e baixa eficiência prejudicam os objetivos esperados dos demais estágios que compõem um dado processo de acabamento superficial.

Uma lavagem ineficiente resulta em peças manchadas, descoloridas, com bolhas e que descascam, além de contribuir para uma deteriorização mais rápida das soluções químicas subsequentes às lavagens.

A operação de lavagem é essencialmente uma operação de remoção de contaminantes por ação mecânica e por diluição.

Vamos ver como isso funciona. Considere a seguinte seqüência operacional:

- Desengraxante químico - DQ
- Lavagem corrente - LV1
- Decapagem em HCl - DC
- Lavagem corrente - LV2

O objetivo a ser atingido na lavagem LV1 é remover da peça os traços do desengraxante químico ainda aderido na sua superfície. E por que queremos remover esses traços de desengraxante? Para preservarmos ao máximo a acidez e, conseqüentemente, a eficiência da solução usada na deca-

pagem. Quanto mais álcali for arrastado para a decapagem, menor será a acidez disponível para decapar a peça. A troca da solução decapante terá que ser feita num menor espaço de tempo (maiores custos).

A operação de lavagem é essencialmente uma operação de remoção de contaminantes por ação mecânica e por diluição

Portanto, o primeiro passo, para economizar água na operação de lavagem é observar criteriosamente o tempo de drenagem. Ao remover as peças, por exemplo, do desengraxante químico, deixe o desengraxante drenar bem das peças para o próprio banho. O tempo de drenagem deve ser observado em todos os estágios de tratamento.

Uma chapa plana na posição vertical, que seria a peça com condição de drenagem ideal, pode arrastar até **16 cm³**

ORIENTAÇÃO TÉCNICA

por **metro quadrado** de peça processada. Peças na posição horizontal, de baixa eficiência de drenagem, podem arrastar até **407 cm³/m²** de peças processadas. Peças côncavas com mau escoamento podem arrastar de **325 a 980 cm³/m²** de peças processadas.

Observe, então, que o segundo passo para economizar água na operação de lavagem é estudar criteriosamente o posicionamento das peças na gancheira, de tal forma a se conseguir a melhor drenagem possível. Veja que em função desses arrastos, piores tanto quanto mais viscosa for a solução, é que muitas vezes é até imperativo adotar nas seqüências de tratamento o estágio denominado "Drag-out" ou Água de Recuperação.

Admitindo que todos esses detalhes foram observados, vamos verificar agora o quanto de água é necessário para limpar uma peça e dela remover o contaminante.

Conforme citei acima, a limpeza da peça se faz por uma ação mecânica e por diluição do contaminante. Considere, por exemplo, um tanque de 1 x 1 x 1 m, com uma borda livre de 0,2 m. Esse tanque tem um volume útil de 800 litros.

Para produzir o efeito mecânico de limpeza da peça, é muito comum encontrar instalações consumindo, no exemplo acima, 800 litros/hora ou mais. A idéia é promover uma grande turbulência e limpar a peça. Quanto mais água, maior a turbulência!

Nesse exemplo estaria ocorrendo uma renovação do volume contido no tanque por hora (1 renovação/hora). A peça poderá até ficar limpa, mas o consumo de água fresca é enorme. Além do

custo da água há o custo de tratamento desse efluente. Isso sem falar no investimento inicial requerido para implantar um processo de tratamento que trate esse volume.

O procedimento acima é errado.

A forma correta de se estabelecer o volume de água fresca necessário para lavar uma peça, sem afetar a qualidade da peça ou das soluções químicas e banhos subseqüentes, fundamenta-se na Teoria de Lavagem, que consiste, basicamente, do seguinte:

1º Passo - Estabeleça o "Rinse Ratio" de cada uma das lavagens do seu processo de acabamento superficial, através do seguinte cálculo:

$$R = \frac{C_b}{C_f}$$

onde:

R = "Rinse Ratio"

C_b = Concentração do banho que antecede a lavagem

C_f = Concentração final do banho admitida na lavagem

Se a instalação contar com duas lavagens em cascata, R vai ser igual à raiz quadrada de C_b/C_f .

Se a instalação contar com três lavagens em cascata, R vai ser igual então à raiz cúbica de C_b/C_f , e assim por diante.

2º Passo - Estabeleça o "Arrasto" DO de cada banho em litros por hora;

3º Passo - Determine a vazão de água necessária (Q), em função de R e DO segundo a seguinte fórmula:

$$Q = R * DO$$



RETIFICADORES PULSANTE
de onda quadrada para
eletrodeposição e anodização

5 ANOS DE GARANTIA

Retificadores pulsante de alta
capacidade: 50 a 57.600 Amps
Pulsante para laboratório
Corrente contínua em modo
chaveado até 48.000 Amps

**ECONOMIA DE ANODOS, SAIS
E ADITIVOS.**

**ECONOMIA DE ENERGIA
ELÉTRICA.**

- Monofásicos 220V ou trifásicos 220 ou 380/440 - 50/60Hz
- Diagnóstico e proteção eletrônicos
- Controle digital automático
- 9 contadores ampère minuto e 10 temporizadores (até 99h 59m 59s)
- Robusto, compacto e silencioso



General Inverter Ltda.
Rua da Indústria, 111 - 12955-000
Bom Jesus dos Perdões - SP
Tel.: 11 4891.1507
Fax: 11 4891.1249
www.generalinverter.com.br
gi@generalinverter.com.br

Você deve estar se perguntando: concentrações do que eu vou determinar para Cb e Cf? Escolha um parâmetro presente no banho. Por exemplo, num banho de cromo, determine qual a concentração de CrO₃ em gramas/litro. Ou determine a normalidade do banho. Estabeleça um único critério e adote para todas as lavagens.

Mais dúvidas: Como estabelecer o limite para Cf. Este é um valor experimental a ser determinado caso a caso para cada lavagem de um determinado processo. O ponto de partida é definir Cf como sendo no máximo 1% de Cb. O ideal é atingir valores menores que 1%. Cf é um valor experimental a ser estabelecido caso a caso.

Vamos considerar o seguinte exemplo: quanto de água seria necessário para a lavagem de peças após um banho de cromo nas seguintes condições:

- Concentração do banho (Cb) :
250 g/L CrO₃
- Arrasto (drag-out) (DO) : 2 litros/hora
- Concentração permitida no tanque de lavagem (Cf) : 0,025 g/L

O "Rinse Ratio" com um tanque de lavagem seria igual a: $R = (250/0,025) = 10.000$. Com dois tanques de lavagem em cascata, R seria igual a 100 (raiz quadrada de 10.000) e com três tanques de lavagem em cascata R seria igual a 21,55 (a raiz cúbica de 10.000).

A vazão de água a ser usada nesse exemplo ($Q = R * DO$) seria:

- Com um tanque de lavagem:
 $Q = 10.000 * 2 = 20.000$ litros/hora;
- Com duas lavagens em cascata:
 $Q = 100 * 2 = 200$ litros/hora;

- Com três lavagens em cascata:

$$Q = 21,55 * 2 = 43,10 \text{ litros/hora!}$$

Além de uma brutal economia de água, nesse caso em particular teria sido criada a condição ideal para recuperar o ácido crômico.

Infelizmente, a maioria das instalações não é projetada de tal forma a acomodar lavagens duplas ou triplas e possibilitar enormes economias de água e até a recuperação de determinados banhos.

Complicado? Para facilitar a vida, existem no mercado equipamentos construídos especificamente para instalações de tratamentos superficiais de metais. Esses aparelhos consistem de:

- Um painel de controle
- Um sensor plástico com duas escalas ajustáveis entre 5 e 500 micromhos ou 500 e 5.000 micromhos
- Uma válvula solenóide, com regulação de vazão.

Estabeleça no sensor uma dada faixa de trabalho, por exemplo 2.000 micromhos. A água fresca só vai ser consumida quando a condutividade no tanque de lavagem ultrapassar esse limite pré-estabelecido. Seu consumo de água será proporcional a sua produção. Não é preciso se preocupar com esquecimentos de válvulas abertas no horário de almoço! Tais sistemas proporcionam reduções no consumo de água entre 50 e 80%.

Importante frisar que, seja qual for a forma que será adotada para reduzir o volume de água consumido nas operações de lavagem (através dos cálculos acima ou via instrumentos), o volume de água a ser usado na

operação de lavagem será pequeno e provavelmente será necessário adotar um sistema que promova o tal efeito de limpeza mecânica que eu citei acima.

É necessário agitar a água contida no tanque de lavagem de tal forma a se obter o efeito de limpeza mecânica e remover os contaminantes da peça. O processo de agitação da água contida nos estágios de lavagem pode ser realizado através de ar soprado (grande vazão de ar e baixa pressão), bombas ou até misturadores (menos recomendados). Não use ar comprimido (baixa vazão de ar, alta pressão e tem óleo).

Provavelmente, a melhor forma de se agitar uma lavagem seja com um soprador de ar. Lembre-se que existem inúmeros critérios técnicos a serem observados para implantar uma agitação com ar soprado. Se tais critérios não forem observados, os resultados da lavagem serão comprometidos. O mesmo alerta vale para outros métodos de agitação.

Também é possível otimizar o consumo de água fresca com o uso de lavagens com "sprays", dentre outras possibilidades.

A maioria das empresas do setor de tratamentos superficiais de metais ainda usa água potável na preparação de soluções químicas e nas lavagens de peças. Essa água potável tem um custo alto, mas ainda assim é barata e, infelizmente, tende a ser desperdiçada.

É perfeitamente possível, tanto sob o ponto de vista técnico como econômico, produzir peças de qualidade com um mínimo de consumo de água potável.

Celio Hugeneier Junior
celiohug@hugeneier.com.br

RETIFICADORES

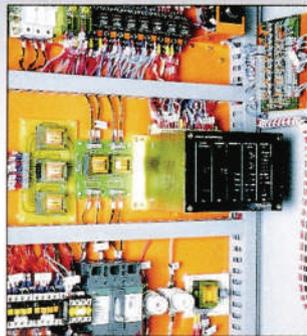
Processos Eletroquímicos

PRODUTO NACIONAL

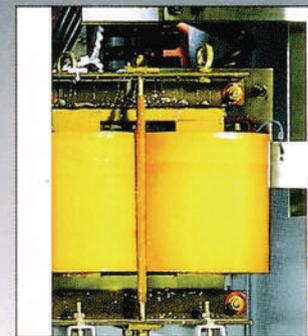


GERA EMPREGO E
DESENVOLVIMENTO

- **Lineares ou Pulsados**
- **Polaridade Simples ou Reversível**



Sistema de controle com cartões eletrônicos tipo "Euro-card Plug-in" facilitam a manutenção.



Filtros LC atenuam o "RIPPLE" até 0,1%

- **Tensão de Saída até 800 Vcc**
- **Corrente de Saída até 20 KA**
- **Interface com CLP ou Computador de Processo**

Aplicações

- **Manufatura de aço**
 - Limpeza, Eletro-Galvanização
 - Zincagem ou Estanhamento
 - Cromo Duro
- **Acabamento de Metais**
 - Anodização / Coloração
 - Cromação
- **Química**
 - Pintura Eletroforética
 - Processo de Eletrólise



adelco sistemas de energia

Av. da Cachoeira, 660/706 - Bairro Cruz Preta - CEP 06413-000 - Barueri - SP - Brasil Tel.: 55-11-4199 7500 - Fax: 55-11-4161 5307
e - mail: vendas@adelco.com.br <http://www.adelco.com.br>



NICKELTEC: QUALIDADE CERTIFICADA EM DEPOSIÇÃO DE METAIS

Como mais um "certificado" da qualidade do que oferece, a Nickeltec entregou no mês de outubro último uma linha rotativa de zinco-níquel e zinco alcalino com os processos da Labrits, e vai entregar, em dezembro próximo, uma outra linha parada de zinco-níquel e zinco ácido.

"**C**ertificado" de qualidade, a Nickeltec entregou no mês de outubro último duas linhas de zinco-níquel e zinco alcalino (parada e rotativa), com processos da Labrits Química.

A empresa foi fundada em 1989 com o objetivo de tornar-se referência no setor de tratamento de superfície, conta Mariana H. Pereira, sócia fundadora e diretora técnica. Com uma trajetória de crescimento constante, hoje a Nickeltec ocupa uma área de 4.000 m², tem 95% de suas instalações automatizadas

e é certificada NBR ISO 9001:2000 pela DNV. Acaba de consolidar uma reestruturação iniciada em 2007, para os setores de produção e gestão por BSC.

"Parcerias em tecnologia de processos e investimento constante em equipamentos tornam possível otimizar os custos, racionalizar estoques e reduzir os custos dos clientes. Assim clientes mais lucrativos, mais competitivos, maior demanda".

Mariana também aponta como diferencial a implementação de linhas especiais e dedicadas, terceirizando parcial ou integralmente dentro da Nickeltec ou no cliente.

"As novas linhas deixam nossa produção mais dinâmica e flexível com respeito aos prazos e abrem espaço para maior participação no mercado, com alta capacidade de produção instalada. Observo que os melhores momentos da Nickeltec estão reservados para 2009, com melhoria da visibilidade e acesso a novos mercados", comemora a diretora técnica.

Afinal, como ela mesma lembra, a missão da Nickeltec é garantir a prestação de serviços de qualidade na área de tratamentos superficiais mediante a adoção de práticas de planejamento estratégico de negócios, satisfação dos clientes, processos eficientes, desenvolvimento de recursos humanos, investimento em infra-estrutura, tecnologia e marketing, ética e transparência.

MEIO AMBIENTE

Com relação ao meio ambiente, a empresa atende a todas as normativas governamentais e possui todas as licenças exigidas, recicla 30% da água utilizada e espera em 2010, com a implantação da ISO 14.000, reciclar até 90% da água utilizada.



PARCERIAS

Sobre os diferenciais de mercado oferecidos pela empresa, Mariana diz que são as parcerias - "são o fundamento do nosso diferencial".

Exemplos de parceiras são a da Labrits e Nickeltec, que tem oferecido um excelente resultado com processos inovadores de alta tecnologia, apoio com assistência técnica de alta qualidade e rapidez no atendimento e desenvolvimento de produtos. Com o apoio do parceiro tecnológico é possível implantar rapidamente linhas especiais, assumindo os desafios dos clientes.





LINHAS AUTOMATIZADAS

A Nickeltec possui linhas automatizadas e técnicos especializados e capacitados, oferecendo os seguintes processos: zinco alcalino com passivadores trivalentes de alta camada e selantes especiais; zinco-níquel; cromo duro; níquel eletrolítico; fosfato de zinco; fosfato de manganês; estanho; pintura eletrostática; organometálico; níquel químico; zinco cobalto; zinco técnico; prata técnica; zinco ferro; deposições sobre alumínio; e aplicações Top Coat.

No organometálico, possui linha automática dip spin com capacidade para 420 cargas/dia, ou 900 kg/h.

A pintura eletrostática conta com linha automática e capacidade para 60 m/hora. Possui, também, uma instalação de níquel químico com capacidade de 12.000 dm²/dia e uma linha de fosfato com capacidade para 400 dm²/hora.

Para 2009/2010, a empresa pretende atuar com pintura KTL.

A Nickeltec continua investindo em parcerias de tecnologia e desenvolvimento, não esquecendo do treinamento de seu pessoal.

Desta forma, se tornará cada vez mais eficiente para atender às novas demandas de seus clientes.

www.nickeltec.com.br



A LABRITS QUÍMICA PARTICIPA DESTES OBJETIVOS

A Labrits Química foi fundada em 1990, e durante estes 18 anos, trabalhou intensamente na implantação dos novos produtos exigidos por diversos setores industriais, como de automóveis, máquinas agrícolas, metais sanitários, rotogravuras, bijuterias, indústria eletrônica, etc.

LINHA DE PRODUTOS:

PRÉ-TRATAMENTO: desengraxantes e decapantes, para dosagens automáticas. Conta com a nova linha de desengraxantes líquidos (Slotoclean).

LINHA TÉCNICA: zinco alcalino sem cianeto, com cianeto e ácido, zinco-níquel ácido e alcalino, zinco cobalto ácido e alcalino, zinco ferro, passivadores trivalentes e hexavalentes e sealers.

Seguindo a sua política de sempre oferecer produtos de última geração tecnológica no campo de tratamento de superfície, a Labrits firmou parceria com a gigante tecnológica alemã Schlötter Galvanotechnik, que desenvolveu e patenteou o primeiro níquel brilhante no mundo, em 1925, bem como o primeiro banho de estanho brilhante em 1934.

Com esta parceria, a Labrits traz ao mercado brasileiro produtos homologados mundialmente na indústria do automóvel, de autopeças e eletrônica, além de galvanoplastia decorativa e técnica.

LINHA ELETRÔNICA: opera com estanho e ligas, envolvendo estanho puro, estanho prata, estanho bismuto, estanho zinco, níquel estanho e produtos com alta resistência química e ótima soldabilidade.

EQUIPAMENTOS: instalações galvânicas completas para galvanoplastia decorativa e técnica, instalações completas para pintura KTL e pó e estações para tratamento de água e efluentes.

tel.: 11 2914.1522

www.labrits.com.br

labritsquimica@uol.com.br

Levantamento da geração de resíduos galvânicos no Estado do Paraná

A grande maioria das pequenas empresas não realiza análises físico-químicas de seus resíduos, particularmente no aspecto do teor de umidade dos lodos.

RESUMO

As indústrias de tratamento de superfície geram grandes quantidades de efluentes líquidos e resíduos sólidos com elevada carga tóxica, constituída de metais pesados e cianeto que, quando descartados ou dispostos de forma inadequada, acarretam sérios danos ao meio ambiente (FURTADO, 2003). Atualmente, o gerenciamento destes lodos representa um grave problema ambiental, em virtude do alto custo associado ao transporte, tratamento e disposição final deste resíduo, da falta de espaço físico nas instalações industriais para armazenamento, bem como da ausência de informações técnicas por parte dos industriais e seus funcionários. Para equacionar estes problemas, torna-se necessária uma investigação direta com uma avaliação dos resíduos gerados que permita identificar uma tecnologia de tratamento, preferencialmente uma alternativa, com a separação e reutilização dos contaminantes. AAPETS - Associação Paranaense de Empresas de Tratamento de Superfície buscou parceria com a Universidade Federal do Paraná para o desenvolvimento de um trabalho de pesquisa quanto à geração de resíduo galvânico. Neste trabalho são apresentados os resultados do levantamento feito em 40 empresas de tratamento de superfície quanto à caracterização do resíduo galvânico: identificação das indústrias geradoras, composição, classificação, forma de destinação, custo de destinação e geração de passivos. O levantamento mostrou, além dos números relativos ao resíduo galvânico, a precariedade das pequenas empresas que ainda mantêm os resíduos armazenados em suas instalações, tornando-se



por Rui Simas

potencialmente poluidoras, comprovado pela presença de cianeto nos lodos de zincagem. A relevância deste estudo está centrada na investigação direta do setor de tratamento de superfície.

Palavras chave: classificação de resíduo, disposição de resíduo, indústria de tratamento de superfície, passivo ambiental, resíduo galvânico.

INTRODUÇÃO

Os processos de galvanoplastia geram diferentes tipos de resíduos, dos quais o lodo galvânico é o mais representativo. Trata-se de um processo produtivo geralmente caracterizado por uso excessivo de energia para redução de metais e aquecimento de banhos, excessivo consumo de água para enxágüe, gerando um grande volume de águas contaminadas, emissões atmosféricas

Tratamento de Efluentes

através das perdas por vapor em banhos aquecidos e geração de aerossóis, e descarte de banhos com grandes quantidades de metais contaminantes, caracterizando um alto impacto ambiental (SCHNEIDER, BETTIN E PARISE JÚNIOR, 2000). São chamados genericamente de resíduos galvânicos os resíduos contendo metais pesados, gerados em segmentos industriais, classificados segundo a NBR 10004 em Resíduos Perigosos (classe I). Em sua composição estão presentes compostos químicos em diferentes formas: hidróxidos, óxidos hidratados e sais dos metais das linhas de galvanoplastia em questão (alumínio, chumbo, cobre, cromo, estanho, ferro, níquel e zinco). Complexos de metais com cianeto podem ainda estar presentes durante a oxidação de cianeto com compostos clorados, formando-se compostos metálicos insolúveis e não oxidáveis, como o ferrocianeto de zinco. Os resíduos galvânicos, sendo considerados perigosos, exigem tipos de tratamentos diferenciados e disposições tecnicamente adequadas.

Quando se trata de avaliar os impactos ambientais causados pelas atividades industriais, bem como a busca de soluções através de tecnologias para a recuperação, reuso, reutilização ou o tratamento dos resíduos gerados, torna-se necessária uma avaliação quali-quantitativa da geração, manejo e destinação final destes resíduos, situação que pode ser alcançada por diagnósticos ambientais. Relativo a este assunto existe pouca ou nenhuma informação oriunda de investigação direta, apesar dos resíduos galvânicos apresentarem um potencial significativo de contaminação ambiental (SCHNEIDER, BETTIN E PARISE JÚNIOR, 2000).

METODOLOGIA

1. Materiais

Foram utilizados como material de pesquisa: indústrias de tratamento de superfície (40), empresas associadas da APETS - Associação Paranaense das Empresas de Tratamento de Superfície; resíduo galvânico, lodo de estação de tratamento de indústrias de tratamento de superfície.

2. Métodos

2.1 Métodos para caracterização da indústria geradora de resíduo galvânico

Através do instrumento de coleta de dados aplicado buscou-se conhecer: o porte da empresa, o processo/tipologia, o tratamento de efluentes, o resíduo gerado, o passivo, a forma e o custo da destinação final. O instrumento buscou, ainda,

ALTA TECNOLOGIA NA PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE

NANOTECNOLOGIA
aplicada ao Tratamento
de superfícies.

Consulte:
www.klinter.com.br e veja as
vantagens e processos disponíveis.

LINHA DE PRODUTOS

Tratamentos de Efluentes

- Alcalinizantes
- Sequestrantes de matéria orgânica
- Precipitadores de metais pesados
- Removedores de metais pesados
- Removedores de cor e DQO
- Polieletrólitos aniônicos, catiônicos e não iônicos
- Coagulantes
- Oxidantes de metais pesados
- Agentes para quebra de emulsão
- Antiespumantes
- Acidificantes

Tratamento de Superfícies

- Desengraxantes
- Decapantes
- Fosfatizantes
- Cromatizantes
- Refinadores
- Passivadores
- Removedores de tintas
- Polidores Industriais
- Coagulantes de tintas

Metalworking

- Fluidos Refrigerantes ou Óleos de Corte
- Pastas e Óleos de Estampagem
- Anti-Respingo para solda
- Fluido Dielétrico
- Óleos Protetivos e Hidráulicos

KLINTEX
INSUMOS INDUSTRIAIS LTDA

51 3406.0100

klinter@klinter.com.br

www.klinter.com.br

GaNova
cheiras
www.gancheirasnova.com.br

Produzimos gancheiras para linhas Galvânicas, Manuais, Automáticas e Pinturas.

Um novo conceito, uma nova opção!

Metals Sanitários
Automotiva
Bijouterias & Folheados
Personalizadas

Vendas:
(11) 2717.7442/2154.6630
gancheirasnova@gancheirasnova.com.br

Rua Ciriaco Cardoso nº 13 - Vila Ema - SP - Cep: 03287-120

CESTOS PARA ANODOS NAS titânio

LINHA DE CESTOS EM TITÂNIO:
A CONFIABILIDADE QUE VOCÊ PRECISA

A NAS titânio desenvolveu uma linha de produtos pra melhorar a performance de sua Galvânica.
O que sua Galvânica precisa você encontra aqui!

Utilize nossa linha de produtos para Galvanoplastia:

Cestos
Serpentinas
Gancheiras
Ganchos

(11) 3831 3655
www.nastitaniao.com.br

nastitaniao@nastitaniao.com.br



NAS titânio

identificar o nível de conhecimento dos empresários e/ou técnicos das empresas com relação à disposição dos resíduos, o repasse dos custos de disposição ao preço de venda e por fim a permissão para a divulgação dos dados da pesquisa.

2.2 Métodos para caracterização físico-química do resíduo galvânico

Análise realizada de acordo com o *Standard Methods for the Examinations of Water and Wastewater* (APHA, 1998):

2.2.1. Metais: Análise por Espectroscopia de Absorção Atômica

2.2.2. Insolúveis e Umidade: Análise Gravimétrica

2.3 Metodologia para classificação dos resíduos galvânicos

Em função do grande número de amostras, optou-se pela não-realização dos ensaios de lixiviação e solubilização e classificar os resíduos galvânicos baseado na identificação dos processos e constituintes do resíduo (resultados dos ensaios da massa bruta), comparando com as listagens dos anexos, conforme prevê o item 4.1 da NBR 10004/04. A Tabela 1 mostra os passos para classificação do resíduo

Tabela 1 - Classificação dos resíduos galvânicos

Resíduo	Sim	Não
O resíduo tem origem conhecida?	Verificar anexos A e B	Ensaio - Massa bruta
Consta nos anexos A ou B?	Resíduo perigoso classe I	Verificar resultados da análise de massa bruta
Os constituintes da massa bruta têm substâncias (em concentrações) que conferem periculosidade ao resíduo? - Anexo C	Resíduo perigoso classe I	Resíduo não-perigoso classe II (verificar Anexo G)
Os constituintes da massa bruta têm substâncias (em concentrações) que possam ser solubilizadas em concentrações superiores ao Anexo G	Resíduo não-inerte classe II A	Resíduo inerte classe II B

2.4 Metodologia para identificação das formas de destinação do resíduo galvânico

As formas de destinação e/ou disposição consideradas foram aquelas licenciadas e disponíveis no Estado do Paraná: aterro industrial; co-processamento em fornos de cimento e reciclagem. Foi considerada, também, como uma forma de disposição temporária a estocagem interna do resíduo na empresa.

2.5 Metodologia para identificação da destinação de menor custo

Custo médio por tonelada de resíduo destinado, levantado de janeiro a julho de 2006, informado pelas empresas geradoras.

Custo de transporte em empresa especializada e devidamente licenciada para resíduos perigosos.

2.6 Metodologia para levantamento de passivos

Foram considerados passivos os resíduos estocados há mais de um ano ou que nunca tiveram uma forma de destinação e/ou disposição, sem considerar as condições de embalagem e estocagem, conforme prevê a norma NBR 12235/87.

RESULTADOS OBTIDOS

1. Indústria geradora de resíduos galvânicos:

Perfil das empresas pesquisadas

A Tabela 2 expressa o número de funcionários do setor de tratamento de superfície (por faixas), uma vez que muitas empresas apresentam mais de uma atividade. Esta informação pode dar idéia de como se chegar ao porte da empresa.

Tabela 2 - Número de Funcionários

Funcionários	Nº de Empresas	Percentual (%)
De 1 a 10	17	42,50
De 11 a 20	11	27,50
De 21 a 30	7	17,50
Acima de 31	5	12,50

Os dados acima evidenciam que o setor de tratamento de superfície é formado por empresas que empregam um número pequeno de funcionários: 87,50% das empresas pesquisadas empregam até 30 funcionários. A Tabela 3 expressa o número de empresas de acordo com o porte.

Tabela 3 - Número de empresas segundo o critério de porte - investimento

Grupo de Empresas	Número de Empresas	Instalações: Processo e ETE
Pequenas	24	Manual
Médias	10	Semi-automatizadas
Grandes	6	Automatizadas

A falta de conhecimento técnico, administrativo e financeiro é sempre apontada como um dos principais problemas para sobrevivência das pequenas empresas. O instrumento de coleta de dados buscou quantificar o problema com relação ao gerenciamento de resíduo.

Tratamento de Efluentes

A Tabela 4 apresenta o resultado de quatro questões do questionário aplicado nas empresas pesquisadas, que buscaram identificar: o nível de conhecimento das empresas, o interesse de seus administradores ou técnicos, o repasse dos custos de destinação e a utilização dos dados para pesquisa.

Tabela 4 - Questões de avaliação do conhecimento das empresas

Questões	Sim	Não
Conhecimento das formas de destinação de resíduos galvânicos	22	18
Participação em cursos ou palestras sobre destinação de resíduos	25	15
Custo da destinação de resíduos repassado ao preço de venda	13	27
Permite a utilização dos dados para pesquisa da UFPR	38	2

PROCESSOS DE TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE

A composição química dos resíduos galvânicos tem relação direta com o processo galvânico que lhes deu origem: os resíduos têm características químicas que se reproduzem para um mesmo processo.

O grande número de empresas de tratamento de superfície é representado pelas cromagens, conforme mostram a Figura 1 e a Figura 2, que são as empresas mais tradicionais e com maior número de processos.

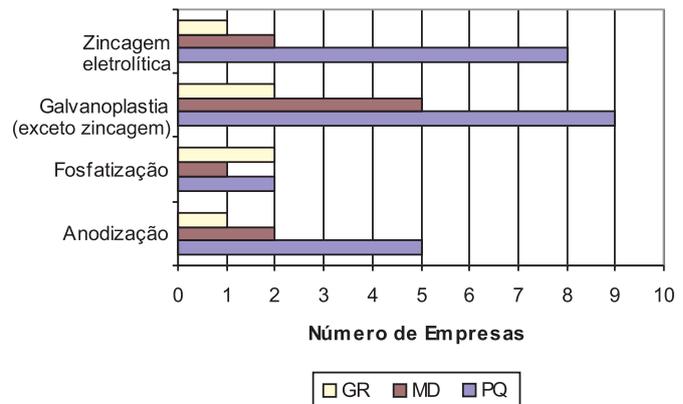


Figura 1: Número de empresas/processo versus o porte

Obrigatoriamente uma empresa de cromagem decorativa tem outros processos, como a cobreagem e/ou níquelagem e, em algumas situações extremas, estanhagem, zincagem e anodização.

20 ANOS



CITRA
DO BRASIL

ATENDENDO COM QUALIDADE E EFICIÊNCIA

NÍQUEL

- Níquel INCO placas
- Níquel INCO 4x4
- Níquel INCO R-Rounds
- Níquel INCO S-Rounds
- Níquel INCO S-Pellets

ZINCO

- Zinco em esferas (SHG)
- Zinco em placas (SHG)

COBRE

- Anodo de cobre eletrolítico
- Anodo de cobre fosforoso
- Granalha de cobre eletrolítico
- Granalha de cobre fosforoso

ÁCIDOS E SAIS

- Ácido bórico
- Ácido crômico
- Cianeto de sódio
- Cianeto de potássio
- Cianeto de cobre
- Cloreto de níquel
- Metabissulfato de sódio
- Óxido de zinco
- Soda cáustica
- Sulfato de níquel finlandês
- Sulfato de cobre

ACESSÓRIOS PARA GALVANOPLASTIA

- Cestos de Titânio (dimensões sob medida)
- Sacos Anódicos

RECUPERAÇÃO

Níquel

- Recuperação de Níquel na Eletrodeposição
- Rejeita aditivos orgânicos e abrillantadores
- 99% de recuperação do níquel da água de lavagem
- Reduz custos com tratamento de efluente
- Produz sais de níquel concentrados com pH balanceado

Cromo

- Purificador de Banho de Cromo
- Melhora a qualidade da deposição
- Minimiza o tratamento de efluente e resíduos gerados
- Reduz o consumo de cromo e de energia



PARCEIROS CITRA

INCO
REPRESENTANTE EXCLUSIVO

eco-TEC

CITRA
QUÍMICOS E METAIS
www.citra.com.br

CITRA DO BRASIL COMÉRCIO INTERNACIONAL LTDA.

Rua José de Andrade, 330/ 336
06714-200 – Cotia – SP Brasil
quimicosemetais@citra.com.br

Vendas
PABX: 11 4613-2800
Fax: 11 4613-2810

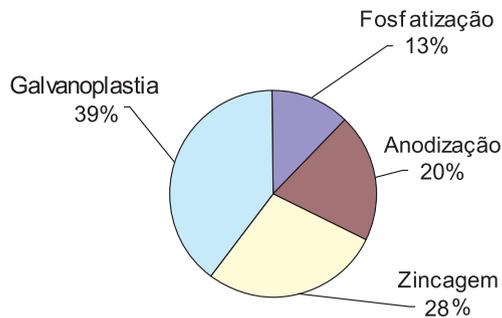


Figura 2: Percentual de empresas por processo

A cromagem, em função da cromagem do plástico ABS, também é responsável pelo termo pelo qual todas as empresas de tratamento de superfície hoje são conhecidas, Galvanoplastia.

QUANTIDADE DE RESÍDUO GERADO

Os valores expressos na Tabela 5 evidenciam que as empresas de grande porte são responsáveis pela geração da maior quantidade de resíduos galvânicos.

Tabela 5 - Geração de resíduo de acordo com o porte das empresas

Grupo de empresas	Quantidade gerada	Resíduo gerado %
Grandes	(69 t/mês)	86,18
Médias	(4 t/mês)	5,16
Pequenas	(7 t/mês)	8,66

Em função das empresas dos setores de eletrodomésticos e automobilísticos, o processo de fosfatização é o responsável pela maior média de geração de resíduos por empresa, (Tabela 6).

Tabela 6: Formas de processo de acordo com o porte da empresa

Processo/ Porte	Grande	Média	Pequena	Total	Quantidade gerada (kg/mês)	Média (kg/empresa)
Anodização	1	2	5	8	21.350	2.669
Fosfatização	2	1	2	5	20.470	4.094
Galvanoplastia	2	5	9	16	33.340	2.084
Zincagem	1	2	8	11	4.900	445
Total	6	10	24	40	80.060	2.002

O processo de galvanoplastia, apesar de ter a segunda menor média de geração de resíduo por empresa, tem a maior quantidade gerada em função do maior número de empresas.

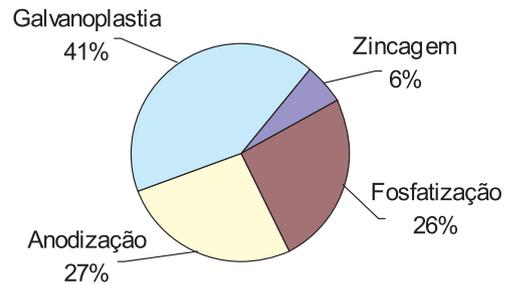


Figura 3: Percentual de resíduo gerado por tipo de processo

SISTEMAS DE TRATAMENTO DE EFLUENTES E DESÁGÜE DO LODO

A Figura 4 apresenta gráfico do porte da empresa em relação aos sistemas de operação das estações de tratamento de efluentes.

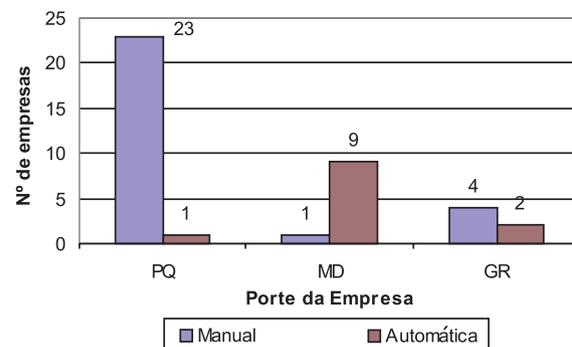


Figura 4: Sistema de tratamento de efluentes

A Figura 5 apresenta gráfico do porte da empresa em relação à forma de desaguamento do lodo galvânico gerado nas estações de tratamento.

As grandes empresas têm sistemas de tratamento de efluentes automáticos com desaguamento por filtro-prensa e, justamente as pequenas empresas, que já têm dificuldade de controle de seus processos, têm sistemas de tratamento de efluentes manuais com desaguamento por leito de secagem, agravando ainda mais o problema ambiental deste segmento industrial.

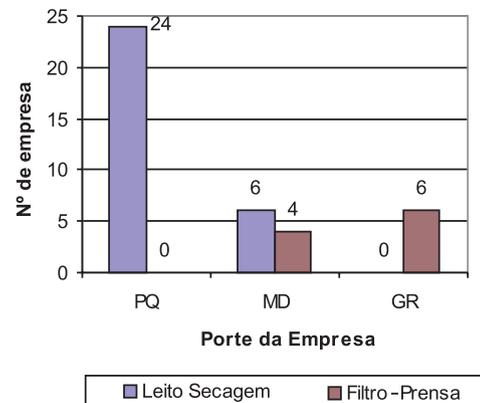


Figura 5: Número de empresas versus a forma de desaguamento do lodo

Metalização de Plásticos

Futuron® ULTRA - um salto na tecnologia de metalização direta

Com o **FUTURON®**, nosso bem conhecido processo de metalização direta, a Atotech revolucionou a era de metalização de plásticos. O sistema de ativação coloidal - especialmente desenvolvido para metalização direta de ABS e ABS/PC - proporciona excelentes vantagens comparado com os sistemas convencionais, como a completa eliminação de algumas etapas na linha química. Hoje o processo é reconhecido e usado por muitos aplicadores para a indústria automobilística e de metais sanitários ao redor do mundo.

Com o desenvolvimento do novo **Futuron® ULTRA**, um novo marco é alcançado, no qual adicionamos significativas vantagens com esta nova tecnologia.

A excelente performance de cobertura do novo processo **Futuron® Cu-Link ULTRA**, torna possível a metalização de ABS e ABS/PC com até 65% de PC. Devido a esta excelente performance de cobertura, é possível trabalharmos com uma concentração reduzida de até 50% de Paládio no Ativador.

Esta é uma excelente vantagem econômica para o aplicador.

Futuron® ULTRA - Características e Benefícios:

- ★ Ampla faixa de trabalho
- ★ Específico para metalização de ABS e ABS/PC com até 65% de PC
- ★ Redução na concentração de Pd no banho
- ★ Melhoria na eficiência da produção

Atotech do Brasil Galvanotécnica Ltda.
Rua Maria Patrícia da Silva, 205
Jardim Isabela - CEP 06787-480
Taboão da Serra - SP
Tel.: 11 4138.9900
Fax: 11 4138.9909
SEA: 0800 55 91 91
atotech.tabo@atotech.com
www.atotech.com.br



ATOTECH

Tratamento de Efluentes

2. Composição química dos resíduos galvanicos:

Amostra - Lodo de estação de tratamento de efluentes

Procedência - Instalação de cromagem - galvanoplastia

Tabela 7 - Laudo de análise da massa bruta das amostras 8, 10, 11, 12 e 13

Parâmetro	Amostra 8		Amostra 10		Amostra 11		Amostra 12		Amostra 13	
	[metal]	[hidróxidos]	[metal]	[hidróxidos]	[metal]	[hidróxidos]	[metal]	[hidróxidos]	[metal]	[hidróxidos]
Metal	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Al	2.420	6.994	60	173	1700	4.913	960	2.774	0	0
Ca	12.070	22.309	13.590	25.118	15.920	29.425	206.500	381.674	0	0
Co	60	95	0	0	30	47	100	158	0	0
Cr	5.420	16.365	33.920	102.415	10.620	32.065	7.000	21.135	6.220	18.780
Cu	3.250	4.989	70	107	37.160	57.044	39.680	60.913	18.650	28.630
Fe	411.300	786.899	5.100	9.757	5.310	10.159	26.740	51.159	29.940	57.281
Mg	690	1.655	340	815	5.840	14.007	47.300	113.444	1.990	4.773
Ni	2.800	5.280	10	19	31.850	60.060	123.080	232.092	23.930	45.125
Pb	770	896	10	12	130	151	5.940	6.915	0	0
Zn	22.600	34.354	40	61	2.650	4.028	2.550	3.876	3.580	5.442
Insolúvel	46.220	46.220	0	0	0	0	25.080	25.080	52.860	52.860
Umidade	8.100	8.100	850.000	850.000	763.400	763.400	96.100	96.100	758.000	758.000
		935.850		988.540		975.300		996.513		970.890
		93,59%		98,85%		97,53%		99,65%		97,09%

Tabela 8 - Laudo de análise da massa bruta das amostras 14, 25, 26, 27 e 33

Parâmetro	Amostra 14		Amostra 25		Amostra 26		Amostra 27		Amostra 33	
	[metal]	[hidróxidos]								
Metal	mg/kg	mg/kg								
Al	130	376	0	0	310	896	0	0	0	0
Ca	36.180	6.6871	19.700	36.412	2.920	5.397	0	0	7.510	13.881
Co	0	0	0	0	0	0	0	0	660	1.041
Cr	0	0	8.980	27.113	196.100	592.085	5.090	15.368	34.460	104.045
Cu	14.150	21.722	160	246	680	1.044	11.960	18.360	720	1.105
Fe	670	1.282	1.370	2.621	8.150	15.593	1.830	3.501	3.460	6.620
Mg	15.430	37.007	1.250	2.998	50	120	4.680	11.225	1.920	4.605
Ni	650	1.226	30	57	80	151	19.280	36.356	2.500	4.714
Pb	0	0	50.620	58.927	230.560	268.395	0	0	1.030	1.199
Zn	24.830	37.744	70	106	60	91	47.320	71.931	4.810	7.312
Insolúvel	5.260	5.260	53.900	53.900	0	0	131.400	131.400	56.330	56.330
Umidade	778.000	778.000	767.000	767.000	105.700	105.700	704.200	704.200	724.100	724.100
		950.227		950.810		98.9471		992.341		925.210
		95,02%		95,08%		98,95%		99,23%		92,52%

3. Classificação dos resíduos galvânicos

3.1. Identificação do resíduo:

- Origem do resíduo - Instalações de galvanoplastia: cromagem decorativa, cromagem dura e cromagem de ABS, associados ou não aos processos de anodização, cobreagem, níquelagem, estanhagem e zincagem.
- Processo de segregação - Lodos gerados em estações de tratamento de efluentes industriais que utilizam processo físico-químico segregados por processo: redução do cromo hexavalente, coagulação e/ou precipitação, decantação, filtração (leito de secagem ou filtro-prensa) e acondicionados em tambores de 200 litros.

3.2. Caracterização do resíduo:

O resíduo apresenta-se caracterizado no código de identificação F006 do Anexo A - Resíduos perigosos de fontes não específicas, NBR 10004/04.

Tabela 9: Caracterização do resíduo de galvanoplastia

Código de identificação F006	
Resíduo perigoso	Lodos de tratamento de efluentes líquidos provenientes de operações de eletrodeposição, exceto os originários dos seguintes processos: (1) anodização de alumínio com ácido sulfúrico; (2) revestimentos do aço-carbono com estanho; (3) revestimento do aço-carbono zinco; (4) revestimento do aço-carbono com alumínio ou zinco-alumínio; (5) operações de limpeza/extração associadas com revestimento de estanho, zinco e alumínio no aço-carbono e (6) gravuras e estampagem química do alumínio.
Constituinte perigoso	Cádmio, cromo hexavalente, níquel, cianeto (complexo)
Característica de periculosidade	Tóxico

3.3. Classificação do resíduo

Conforme consta do Anexo A da NBR 10.004/04, os lodos de cromagem são classificados como resíduos perigosos pela identificação do processo que lhes deu origem, reforçado pelo resultado de ensaio da massa bruta que apresentou mais de um constituinte do Anexo C - Substâncias que conferem periculosidade aos resíduos.

- **Amostras 8, 10, 11, 12, 13, 14, 25, 26, 27 e 33:** De acordo com o ensaio de massa bruta, as amostras apresentaram as substâncias “chumbo e seus compostos”, “cromo e seus compostos” e “níquel e seus compostos”, constantes do Anexo C - apresentado na norma

NBR 10004/04, em concentração que confere periculosidade aos resíduos, acentuando sua potencialidade de migrar do resíduo para o ambiente sob condições impróprias de manuseio, portanto, caracterizando os resíduos como **classe I - perigoso**.

4. Formas de destinação do resíduo galvânico

Conforme a pesquisa realizada, constataram-se quatro formas de destinação utilizadas atualmente pelas empresas geradoras de resíduos galvânicos: aterro industrial, co-processamento em fornos de cimento, reciclagem e “simplesmente” estocagem na própria empresa aguardando uma definição quanto à disposição final.

Apesar de apresentar uma resistência conceitual crescente à disposição de resíduos em aterros industriais, esta é a alternativa mais utilizada em quantidade de resíduos destinados, (Tabela 10).

Tabela 10: Formas de destinação do lodo de acordo com o porte da empresa

Forma de destinação	Grande	Média	Pequena	Total	Quantidade destinada (kg/mês)
Aterro Industrial	4	3	6	13	51.760
Co-processamento	2	2	1	5	23.050
Estocagem Interna	-	4	14	18	4.075
Reciclagem	-	1	3	4	1.175
Total	6	10	24	40	80.060

A Figura 6 relaciona os tipos de processos com as formas de destinação dos resíduos. O setor de zincagem é o que menos tem feito destinação externa, mantendo os resíduos estocados internamente nas empresas. Agravado pelo fato de que é o setor que tem se mostrado mais resistente à mudança de tecnologia de processo, todas as pequenas empresas prestadoras de serviços ainda mantêm processos de eletrodeposição de zinco com banhos cianídricos.

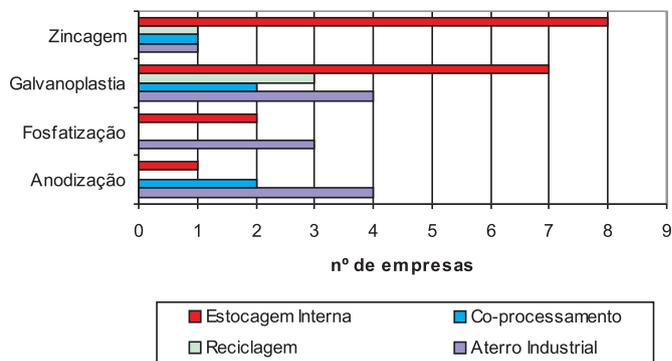


Figura 6: Formas de destinação do lodo galvânico de acordo com o processo

O setor de galvanoplastia, representado principalmente pelas cromagens, apesar de ser um dos setores com maior número de empresas com estocagem interna de resíduo, é, também, o que mais tem buscado alternativas de destinação. O setor de anodização é o mais pró-ativo: apenas uma empresa mantém os resíduos estocados internamente por estar mudando de alternativa de destinação.

5. Avaliação do menor custo de destinação

A Figura 7 mostra os custos de destinação e/ou disposição praticados pelas empresas pesquisadas, de acordo com os processos. Os custos de destinação por co-processamento estão se tornando muito próximos aos aterros industriais para os resíduos classe II A, como pode ser observado nos processos de anodização, fosfatização e zincagem, o que facilita e reforça a tendência de migrar para o co-processamento.

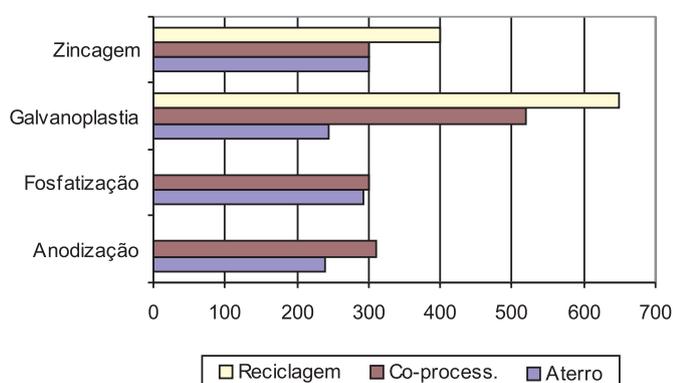


Figura 7 - Comparativo entre os custos de destinação versus processo

6. Levantamento do passivo

Os resíduos que constituem o passivo ambiental estão estocados nas próprias empresas, e cabe analisar as condições em que estes resíduos se encontram, uma vez que nem todas as empresas têm o mesmo cuidado com o armazenamento.

A baixa média de geração de resíduos apresentada na Tabela 11 confirma o que já foi visto anteriormente: que as pequenas empresas são as que menos destinam os seus resíduos. As pequenas empresas dos setores de galvanoplastia e zincagem são responsáveis por 71,65% da geração mensal de resíduo sem destinação.

Tabela 11 - Geração de resíduo galvânico por processo com estocagem interna

Processo	Nº de empresas	Quantidade mensal (kg)	Média por empresa (kg)
Anodização	1	1.000	1.000
Fosfatização	2	800	400
Galvanoplastia	7	1.195	171
Zincagem	8	1.080	135
Total	18	4.075	226

A relação entre o total de resíduo estocado, Tabela 12, e a geração mensal, Tabela 11, mostra que o setor de zincagem é o que mantém há mais tempo os resíduos estocados, 61,6 contra 27,6 meses do setor de galvanoplastia. Qualquer estudo na área de destinação ou disposição final dos resíduos deveria iniciar pelos resíduos de zincagem, tanto pelo volume quanto pelo tempo estocado.

Tabela 12 - Estocagem interna por processo

Processo	Nº de empresas	Total estocado (kg)
Anodização	1	4.000
Fosfatização	2	10.000
Galvanoplastia	7	33.000
Zincagem	8	66.560
Total	18	113.560

CONCLUSÕES

Dos dados levantados pode-se fazer as seguintes observações:

- Com relação às três formas de destinação, aterro industrial, co-processamento e reciclagem, considerando o risco de contaminação do solo, em nenhuma delas seria maior que o armazenamento do resíduo dentro da própria empresa.
- O aterro industrial é a forma de destinação com maior resistência conceitual, no entanto, é a mais utilizada pelas grandes empresas.
- O custo de destinação está relacionado com a classificação do resíduo, segundo norma da ABNT (classe I e II A), para as destinações aterro industrial e co-processamento.
- Os custos de reciclagem são os que apresentam maior variação com relação ao resíduo. Estão relacionados diretamente com a concentração de metais que são transformados em sais de maior valor agregado, sendo exemplos principalmente os sais de níquel.

- O transporte, também, é um item importante na definição do custo. Neste caso, o co-processamento foi penalizado em função da distância até a cimenteira no Estado do Rio de Janeiro (800 km), forma utilizada por duas empresas de galvanoplastia com classificação de resíduo classe I.

O levantamento junto às empresas foi feito através de entrevistas, na sua grande maioria em visitas informais às instalações, que possibilitaram a verificação de muitas informações que mostraram claramente o trabalho muito bem feito nas grandes empresas e a precariedade das pequenas empresas, principalmente com relação a aspectos ambientais. Informações foram obtidas não só pela entrevista, mas também pela observação direta das condições do processo produtivo e das condições do sistema de tratamento de efluentes e armazenamento de resíduos.

Com as informações de geração de resíduo, era de se supor que as grandes empresas deveriam apresentar um passivo maior que as pequenas, o que na prática não ocorre. As grandes empresas destinam seus resíduos regularmente, enquanto as pequenas armazenam internamente, principalmente as zincagens. Isto pode ser explicado pelo tempo de existência da ETE, o qual reflete igualmente o tempo de armazenamento destes resíduos. Segundo a APETS, em levantamento realizado em 93, a maioria das pequenas empresas não tinha ETE ou não as operava. Hoje, das 40 empresas visitadas, todas tinham uma estação de tratamento em operação, mesmo que de forma precária.

Observa-se, ainda, que se a taxa de geração por mês fosse projetada pelo tempo de instalação das ETEs, os valores não coincidiriam com a quantidade de resíduos estocada. Ficaria o questionamento sobre o destino destes resíduos, não deixando de considerar a possibilidade de variação no processo e volume de produção ao longo do tempo ou se foram lançados inadequadamente.

Uma última observação a ser feita é com relação ao porte das empresas geradoras e com relação às condições de umidade dos lodos gerados. Os dados evidenciam as diferentes condições em que estes resíduos são gerados, configurando as diferenças das condições físico-químicas. Para efeito de tratamento e mesmo de disposição, estas condições deveriam ser padronizadas, facilitando a determinação de custos para disposição. A utilização de técnicas de redução de umidade reduziria significativamente o volume estocado.

A grande maioria das pequenas empresas não realiza análises físico-químicas de seus resíduos. Esta informação é de significativa importância, particularmente no aspecto do teor de umidade dos

lodos, uma vez que as condições destes só podem ser avaliadas segundo o sistema de redução de umidade.

A precariedade de alguns resultados informados pelas empresas justifica a necessidade da continuidade desses estudos com relação à geração de resíduo galvânico, em função de que se pressupõe que o universo de pequenas empresas, potencialmente geradoras, é muito maior e “conseqüentemente” elas necessitam de maiores informações sobre como minimizar a geração, como estocar e como destinar os resíduos.

REFERÊNCIAS

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 10004: Resíduos Sólidos - Classificação**. Rio de Janeiro, 2004.

_____. **NBR 10005: Procedimento para obtenção de extrato lixiviado de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro, 2004.

_____. **NBR 10006: Procedimento para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro, 2004.

_____. **NBR 10007: Amostragem de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro, 2004.

_____. **NBR 12235: Armazenamento de resíduos sólidos perigosos**. Rio de Janeiro, 1987.

APHA - American Public Health Association. (1998) **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater**. 20th ed. Washington: APHA-AWWA-WEF, 1200 p.

CITPAR - Centro de Integração de Tecnologia do Paraná. **Diagnóstico técnico sobre as empresas do setor de galvanoplastia do Estado do Paraná**. SIDEE (Serviço Integrado de Assessoria para o Desenvolvimento Econômico-Industrial das Pequenas e Médias Empresas do Paraná). Projeto de Cooperação Técnica Brasil / Alemanha. GTZ - Sociedade Alemã para Cooperação Técnica. ABC - Agência Brasileira de Cooperação. Curitiba (PR), 1996

FURTADO, M. R. **Resíduos industriais**. Revista *Química e Derivados*. São Paulo, nº 415, mai. 2003.

FURTADO, M. R. **Tratamento de superfície**. Revista *Química e Derivados*. São Paulo, nº 416, jun. 2003

FURTADO, M. R. **Gerenciamento de resíduos**. Revista *Química e Derivados*. São Paulo, nº 450, jun.2006.

SCHNEIDER, V.E.; BETTIN, F.; PARISE JÚNIOR, F. **Situação das indústrias galvânicas na região nordeste do Estado do Rio Grande do Sul quanto ao passivo ambiental de lodos de estações de tratamento de efluentes**, Trabalho apresentado no XXVII Congresso Internacional de Engenharia Sanitária e Ambiental. Porto Alegre. 2000.

Tratamento de Efluentes

SCHNEIDER, V.E.; COSTA, A. R.; MUNIZ, L. A. R.; BEAL, L. L.; PANAROTTO, V. T. **Diagnostico de resíduos industriais perigosos no município de Caxias do Sul - Fase II: caracterização de resíduos galvânicos e de pintura industrial com vistas à valorização e à recuperação.** Instituto de saneamento Ambiental, Departamento de Engenharia Química da Universidade de Caxias do Sul, 2001.

Autor:

Rui Simas

Engenheiro Químico pela Universidade Federal do Paraná (1984); Especialista em Gerenciamento Ambiental na Indústria pelo SENAI/ Universidade Federal do Paraná (2003); Mestre em Engenharia de Recursos Hídricos e Ambiental pela Universidade Federal do Paraná (2007); Sócio-gerente da TSM Tratamento Superficial em Metais Ltda.
r.simas@onda.com.br

Co-autor:

Urivald Pawlowsky

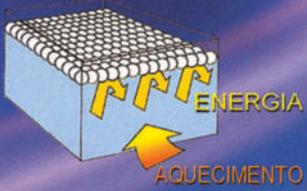
Engenheiro Químico pela UFPR (1965); Mestre em Ciência pela COPPE (UFRJ) (1967); Ph.D pela State University of New York (1972); Professor Titular de Engenharia Ambiental da UFPR; Professor Sênior do Programa de Pós-Graduação de Engenharia de Recursos Hídricos e Ambiental da UFPR; Consultor da OMS/OPS, da GTZ do Governo Alemão, de Indústrias e de Órgãos Governamentais

Você só precisa
ECONOMIZAR ENERGIA,
mas nós acreditamos que você merece mais...

Esferas Douglas

MUITAS VANTAGENS AO SEU ALCANCE !

- **Economia de Energia e de Produtos**
As esferas formam um isolamento térmico conservando a energia em até 70%, e reduzindo a evaporação em até 88%
- **Redução da Poluição Ambiental**
Menor evaporação do banho = redução da poluição
- **Facilidade na Operação**
Permite a introdução e retirada do material a ser tratado, sem que seja necessário retirar as esferas.



DOUGLAS INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE PLÁSTICO LTDA.
Fone: (11) 4996-3559 - Fax: (11) 4997-1400
www.esferasdouglas.com.br



HOLIVERBRASS®
INDÚSTRIA DE RETIFICADORES LTDA-



GIUSSANI
s.r.l.
Desde 1960 Produzindo
Tecnologia para
Galvanoplastia



RETIFICADORES

- *Produção de Retificadores de Corrente Eletrônica, Alta Frequência, Onda quadrada, e onda pulsante*
- *Modelos de serie 5 A a 30.000 A de 8 V a 30 V*
- *Modelos especiais sobre encomenda*

lafonte
s.p.a.

Desde 1975 Fabricando
soluções para Galvanoplastia



BOMBAS FILTROS

- *Bombas para líquidos corrosivos*
- *Bombas filtros a discos, cartucho, saco para desengraxe*
- *Modelos de serie 1.000 a 50.000 L/H em PP e PVDF*
- *Modelos especiais sobre encomenda*

MetoKote apresenta o mais moderno sistema de aplicação de pintura e-coat do Brasil

publicidade
criativa



E ele já está à disposição de sua empresa!

A MetoKote acaba de inaugurar a **SuperFlex!** Com capacidade para mais de 540 m² por hora, ocupando apenas 140 m² de área construída, a **SuperFlex** possui os mais novos recursos para proporcionar um revestimento e-coat de alta performance anticorrosiva, aliado a um melhor aspecto visual.

A **SuperFlex** foi projetada nos USA, mas construída por brasileiros. A MetoKote se orgulha da parceria com a APOITEC, que aceitou o desafio, e, juntas, construíram, em apenas 6 meses, um sistema de aplicação de e-coat robusto e tão flexível que poder ser facilmente transferido para qualquer outra planta, acompanhando a dinâmica do mercado.

METOKOTE e APOITEC
uma parceria que deu certo!



www.MetoKote.com

Rua Projetada, 616 - Diadema - SP
tel 5511 2167.5560 fax 5511 4051.2328

USA • Canadá • México • Brasil • Europa

Pré-tratamento confiável de substratos de poliamida

Este artigo fornece um método para a metalização de poliamidas com uma camada de aderência elevada e decorativa, destacando que o pré-tratamento modificado das poliamidas oferece vantagens adicionais.

A eletrodeposição de metais sobre plásticos está passando, atualmente, por alterações maiores que jamais antes.

Na indústria de plásticos, a área tradicional da eletrodeposição de metais tem sido a do revestimento decorativo, em grande escala, de ABS e de misturas ("blends") de polímeros ABS e PC. Mais recentemente, começou a ganhar importância o revestimento funcional e decorativo de novos tipos de plásticos e de materiais.

Em épocas tão recentes como há 10 anos, 95% do mercado envolviam a eletrodeposição de metais sobre polímeros ABS. Hoje em dia, a proporção dos plásticos utilizando o tradicional ABS e as misturas ABS/PC decaiu para cerca de 85%.

Impulsionada pela indústria automobilística e por outros setores nos quais o peso e a economia de energia são fatores-chave, a procura por novos materiais com propriedades específicas está se estendendo para um número crescente de polímeros.

Juntamente com o desenvolvimento de materiais novos, os fornecedores de plásticos e as empresas envolvidas com a eletrodeposição precisam desenvolver novos sistemas e métodos, a fim de serem capazes de processar esses materiais no mesmo nível de qualidade que os plásticos ABS.



por Mariola Brandes e Dr. Carl Christian Fels

A POLIAMIDA COMO UM MATERIAL

Nos últimos anos, a poliamida (PA) tornou-se um plástico adequado para utilização em uma faixa extremamente ampla de aplicações industriais.

Sendo um termoplástico, a poliamida pode ser processada facilmente a partir do estado líquido. A estabilidade térmica das poliamidas estende-se de -30°C até cerca de 110°C. Além de seu excelente comportamento de baixa fricção e de suas características térmicas, a poliamida possui uma resistência elevada ao impacto, uma quantidade reduzida de memória (elasticidade), resiste à abrasão e reduz a vibração^[1]. A baixa viscosidade das poliamidas fundidas faz com que elas sejam elaboradas facilmente. Em poucas palavras, as poliamidas possuem propriedades físicas relevantes, combinadas com um baixo peso e com custos de fabricação baixos.

Metalização

As diversas poliamidas são identificadas pelo número de grupos polares amida (PA 6, 11, 12, 66), e esta característica também as diferencia dos plásticos ABS/mistura ABS-PC. O ataque com ácido crômico - o processo que é aplicado usualmente - resulta em algum efeito sobre as amidas, porém não produz os resultados decorativos desejados. Uma outra variável influente é a das propriedades das "cargas" (geralmente minerais, tais como fibras de vidro), que devem ser levadas em consideração no pré-tratamento [2][3].

As condições de injeção, que podem variar muito na produção dos plásticos PA, constituem um outro fator significativo que influencia o pré-tratamento [4].

O PRÉ-TRATAMENTO DAS POLIAMIDAS

A descrição acima das poliamidas deixa evidente que nunca haverá uma solução totalmente abrangente para seu pré-tratamento. É muito importante ajustar todos os passos do pré-tratamento ao tipo de plástico PA que está sendo processado. O procedimento exposto neste artigo foi delineado para a eletrodeposição sobre diversos tipos de PA (Tabela 1). Haverá, todavia, a necessidade de modificações químicas para outros plásticos PA, e essas não serão discutidas detalhadamente.

Tabela 1

Nome da PA
Toyobo® 777-02
Durethan® BM 240
Minlon® 73 M 40

Para fins de esclarecimento, a Figura 1 apresenta um fluxograma do processo de revestimento de poliamidas.

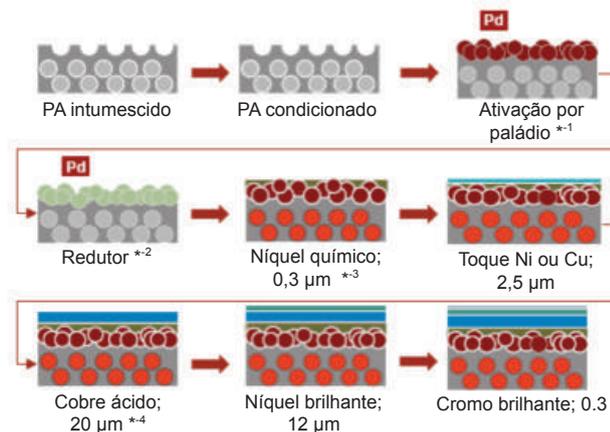


Figura 1 - Seqüência do processo e produtos

* Produtos comercializados pela empresa Atotech: 1 - Ativador Noviganth PA; 2 - Redutor Noviganth PA; 3 - Noviganth Ni PA ou ALF; 4 - p.ex. Cuprad HT



METALIZAÇÃO POR ASPERSÃO TÉRMICA

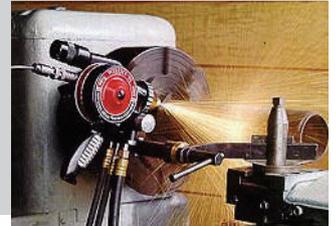
EQUIPAMENTO SIMPLES E DE BAIXO CUSTO PARA APLICAÇÕES DE REVESTIMENTOS:

ANTICORROSIVOS - aplicação com Zinco e Alumínio em:

- diversas estruturas metálicas
- substituição a revestimentos de tintas
- peças que não estão em condições de serem submetidas à galvanização por imersão
- peças galvanizadas a fim de obter melhor acabamento e retoques de falhas de pontos e soldas após a galvanização

REVESTIMENTO ÁSPERO - em qualquer superfície metálica que se queira obter rugosidade

RECUPERAÇÃO E BENEFICIAMENTO DE PEÇAS - eixos, mancais, luvas e acoplamentos, sedes de rolamentos, cilindros



Há mais de 25 anos no mercado de metalização a MSS Metal Spray Systems fornece equipamentos, peças, arames, acessórios, treinamento e assistência técnica permanente.

11 4192.4400

www.mssmetal.com.br

mssmetal@mssmetal.com.br

Av. Real, 186 - conj. 02 - 06429-200 - Barueri - SP

Cartuchos Plissados para Cabines de Pintura a Pó

Para todos os modelos de cabines de pintura a pó.

Fabricados em Poliéster Spunbonded

Resistência superior,

Redução do tempo de manutenção.

Maior eficiência de filtragem

Proporciona mais recuperação da tinta em pó.

Facilidade na limpeza

Menor perda de carga, economia de ar comprimido.

Podem ser lavados e reutilizados

Tel.: (19) 3826-8398

www.mcfil.com.br

plissados@mcfil.com.br



Metalização

O estágio de ataque ou de intumescimento é de importância central para a qualidade visual e a força de adesão do revestimento da superfície, pois este passo assegura o aumento uniforme da rugosidade e a preparação funcional da superfície [5].

O revestimento tradicional dos plásticos ABS utiliza um banho de ataque de ácido crômico para dissolver o constituinte látex (butadieno) do plástico e oferecer uma base de adesão para a camada metálica subsequente. No processo para PA, o processo de ataque pelo ácido crômico deve ser substituído por um sistema de intumescimento, em virtude da composição química diferente do polímero. O sistema de intumescimento envolve uma dissolução de componentes orgânicos, com a adição de substâncias para assegurar a remoção uniforme das cargas na PA.

A Figura 2 mostra uma micrografia com um microscópio eletrônico de varredura de um plástico de PA após o passo de intumescimento.

Esta imagem mostra claramente o aumento uniforme da rugosidade da superfície, que constitui o alicerce para os revestimentos decorativos fortemente aderentes depositados nos passos subsequentes.

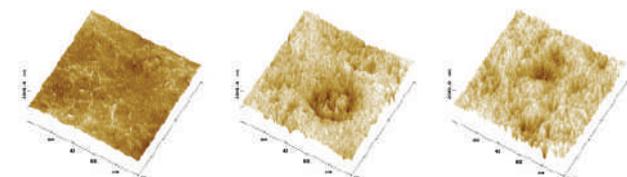


Fig. 2a: PA antes do pré-tratamento

Fig. 2b: PA após intumescimento

Fig 2c: PA após intumescimento e condicionamento

Figuras 2a - 2c: Micrografias com microscópio eletrônico de varredura: PA após intumescimento/dilatação/PA6

No processo padrão para ABTS, o ataque com ácido crômico é seguido pela redução dos íons restantes de Cr-VI, a fim de proteger o ativador no passo seguinte contra a oxidação. No processo para PA, este passo é substituído pelo condicionamento. A finalidade deste é assegurar que os solventes orgânicos não sejam arrastados para a solução subsequente do ativador, e também modificar a superfície da PA para alcançar uma adsorção melhor dos íons de paládio.

ATIVAÇÃO DOS PLÁSTICOS PA

Após o condicionamento, as peças plásticas são transferidas para o banho do ativador, onde os íons de paládio são fixados por adsorção na superfície do plástico PA. A redução dos íons de paládio aos núcleos de paládio ocorre na solução redutora.

A Figura 3 mostra como a concentração dos núcleos de paládio adsorvidos sobre a superfície depende da concentração de paládio na solução do ativador.

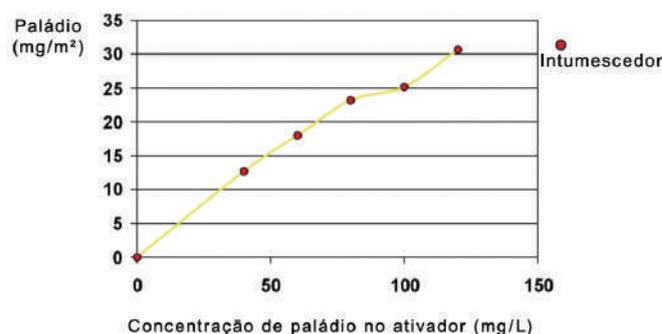


Figura 3 - Adsorção de paládio sobre poliamida

Após a redução, há uma relação quase que linear entre a concentração de paládio na solução do ativador e a camada de paládio sobre a superfície do substrato.

Uma característica notável é que somente são necessárias quantidades relativamente pequenas de paládio para que neste processo seja alcançado o efeito catalítico para deposição subsequente de níquel químico. É este um outro aspecto que diferencia de modo favorável este processo do pré-tratamento clássico do plástico ABS. Uma vantagem adicional, não insignificante, é o fato que, em conexão com o passo seguinte da deposição química de níquel, quase não ocorre qualquer revestimento das gancheiras.

CAMADAS DE COBERTURA DECORATIVAS

A deposição química de níquel sobre PA exige um banho especialmente desenvolvido de níquel-fosforoso isento de amônia. Além de oferecer uma janela de processamento mais ampla para permitir uma deposição confiável de produtos a granel e em gancheira, ele também deveria ser adequado a temperaturas baixas.

O passo da deposição química de níquel é seguido por um outro revestimento dos plásticos de PA, comparável ao revestimento decorativo de ABS e misturas de ABS-PC.

Após um depósito-toque de níquel (aprox. 2-5 μm), uma deposição de cobre ácido (aprox. 20 μm) assegura o nivelamento necessário. Para alcançar uma proteção melhor contra a corrosão, combinada com o acabamento de alto brilho exigido para acabamentos decorativos, é depositada em seguida uma camada de níquel

Metalização

brilhante (aprox. 12 µm). O acabamento visual é concluído por uma camada de cromo brilhante (aprox. 0,3 µm).

SUMÁRIO

O processo aqui descrito fornece um método confiável para a metalização de poliamidas com uma camada de aderência elevada e decorativa. Além de estender as possibilidades de produção dos plásticos acima mencionados, o pré-tratamento modificado das poliamidas oferece vantagens adicionais.

A omissão intencional da solução de ácidos crômico/sulfúrico utilizada nos processos convencionais não produz somente melhores resultados no revestimento, mas, também, resulta em benefícios ambientais quanto a preocupações relativas ao uso de Cr-VI.

A seqüência de produção foi baseada no processo tradicional, a fim de assegurar que todo o equipamento de produção existente possa ser convertido facilmente para este tipo de processo para plásticos PA.

A coordenação dos passos químicos individuais também significa que existe somente uma tendência muito reduzida quanto à deposição sobre as gancheras.

BIBLIOGRAFIA

- [1] H. Dominghaus, Die Kunststoffe und ihre Eigenschaften [Os plásticos e suas propriedades], 5ª edição revista e ampliada, Springer (1998)
- [2] W. Witt, Kunststoffe 9 (1983), págs. 498-504
- [3] F. Fahnler, Kunststoffe 75 (1985), págs. 157-163
- [4] Kunststoff-Metallisierung [Eletr deposição de metais sobre plásticos], Editora Eugen G. Leuze Verlag, Saulgau Württ. (1991)
- [5] U. Tyszka, Galvanotechnik [Eletr deposição] 2 volumes 80 (1989), págs.

Maja-Mariola Brandes

Trabalhou desde 1983 em muitas áreas do processamento de plásticos. É gerente de produto universal para os processos de eletr deposição sobre plásticos da Atotech.

Dr. Carl Christian Fels

Trabalhou em muitas áreas de tecnologias avançadas e inovadoras. É gerente atual do laboratório de P + D da eletr deposição sobre plásticos da Atotech.
anderson.bos@atotech.com

DESENGRAXANTES LÍQUIDOS QUÍMICOS E ELETROLÍTICOS



NBR ISO 9001 : 2000

Polo Química Comercial Ltda.

Rua José Ruscito, 138

06765-490 - Taboão da Serra - SP

Tel./Fax.: 11 **47873444**

comercial@poloquimica.com.br

Linha especialmente desenvolvida para desengraxe de ferro e aço, metais não-ferrosos, ligas de zinco e de alumínio.

Toda linha tem em sua formulação **TENSOATIVOS BIODEGRADÁVEIS.**

Comprovadamente, a linha apresenta excelente performance na remoção de óleos, graxas, massas de polimento e **FERRITA DELTA.**

www.poloquimica.com.br

REALUM TITÂNIO

DESDE
1984



- **DISTRIBUIDOR DE TITÂNIO**
Barras - Chapas - Tubos
- **CESTOS PARA GALVANOPLASTIA**
- **SERPENTINAS**
- **PEÇAS sob DESENHOS**

www.realum.com.br

vendas@realum.com.br

Tel.: 11 2343.2300

Fax: 11 2343.2308



Noções básicas sobre o processo de anodização do alumínio e suas ligas

Parte III

Nesta terceira parte, é abordada a coloração da camada de anodização com corantes orgânicos, enfocando tipos de corantes, efeitos das impurezas nos banhos, condições de operação da coloração e outros.

6ª Etapa - coloração da camada de anodização com corantes orgânicos

A tecnologia de coloração por absorção por meio de corantes orgânicos é um campo especializado não familiar aos anodizadores e o não-entendimento do processo tem prejudicado o aumento da sua utilização.

• Tipos de corantes

Há um grande número de diferentes corantes usados na indústria, que são classificados nos seguintes tipos: corantes ácidos, básicos, diretos, dispersos, cáusticos e corantes solventes.

Os corantes usados nas camadas anódicas são, geralmente, do tipo ácido. Para aplicações especiais de coloração em "silk-screen", certos corantes solventes são também empregados.

• A química da coloração orgânica

A camada de anodização é altamente porosa e possui uma superfície interna muito extensa. Essa superfície é altamente polar e adquire carga da própria água. Pelo seu alto poder de absorção, é capaz de absorver grandes quantidades de solutos de tipos diferentes. Dentro do filme, o poder de absorção é determinado, principalmente, pela taxa de difusão do corante, através dos poros preenchidos com água. Quando a camada de anodização ou qualquer sólido altamente poroso são coloridos, essa taxa provoca um efeito que modifica a camada através da difusão mais lenta nos poros.



por Adeal Meneghesso

• Controle da coloração orgânica

O fator de controle na coloração é a profundidade de penetração do corante nos poros do filme. As taxas seguem o padrão usual de absorção pelos substratos altamente porosos e aumentam com a temperatura, inicialmente, e a quantidade absorvida aumenta linearmente com a raiz quadrada do tempo. Este comportamento implica numa leve difusão interna de um filme de corante, de concentração constante, absorvido rapidamente pela superfície mais externa da camada anódica.

Anodização

Um exemplo de aplicação prática: a discussão teórica acima demonstra que, para colorir o alumínio anodizado, uma substância de coloração deve conter agrupamentos que sejam capazes de formar ligações químicas estáveis com óxido de alumínio da camada anódica. Também refere-se ao fato, verificado por medições químicas reais, em que a taxa de coloração é proporcional à raiz quadrada do tempo de imersão. Se as peças são imersas por 3 minutos, levará 9 minutos para que o dobro da quantidade de corante seja absorvido do que levou nos três primeiros minutos.

Em outras palavras, a velocidade de coloração é rápida nos primeiros minutos e torna-se progressivamente mais lenta com o aumento do tempo de imersão.

A combinação de cores é mais fácil com tempos maiores de coloração, especialmente porque pequenas variações de temperatura, pH e agitação podem ter um efeito desproporcional na taxa de absorção quando se utilizam tempos menores. Além disso, a formação das ligações químicas processa-se vagarosamente e a solidez à luz será significativamente reduzida se a coloração for realizada rapidamente.

• Efeito das impurezas nos banhos de coloração orgânica

Os trabalhos de pesquisa mostram que:

- 1) Cloreto de sódio e o iodeto de potássio não retardam a coloração, embora possam ocasionar corrosão galvânica.
- 2) Todos os sulfatos são efetivos para retardar a coloração.
- 3) O fosfato trissódico tem um maior efeito retardante do que os sulfatos.
- 4) O efeito do sulfato de sódio aumenta com o número de grupos sulfonados no íon do corante.

Todos os corantes orgânicos contêm sulfato, normalmente sulfato de sódio, que é um subproduto da operação. Porém, existem corantes que contêm, além do sulfato de sódio, cloreto de sódio. Posteriormente, essa impureza terá maior contribuição na corrosão galvânica na coloração. Como o sulfato de sódio está presente nos banhos de coloração, deve-se controlar o pH do banho por meio da correção com soda cáustica ou ácido sulfúrico fracos. Pode-se adicionar, também, ácido acético ou acetato de sódio para controlar o pH do banho, lembrando que o ácido acético é volátil, de forma que deve ser regularmente adicionado. O íon acetato pode atacar e dissolver a camada anódica: assim, esta prática parece ser pouco vantajosa. Caso o alumínio dissolvido atinja mais de 1000 ppm no banho de coloração orgânico, a coloração da solução deverá mudar e, consecutivamente, afetará o desempenho do banho.

Superar os desafios nos leva cada vez mais alto

Filial Alpha Rio Grande do Sul. 15 anos buscando objetivos além da meta.

A Filial Alpha em Caxias do Sul/RS nasceu como uma extensão da Matriz, com a mesma atenção ao cliente, prazos de entrega e no rigoroso padrão de qualidade Alpha Galvano. E nesses 15 anos a Filial cresceu com as necessidades do mercado e os mesmos princípios desde a fundação: dedicação ao trabalho, qualidade nos produtos e satisfação do cliente.

- Produtos Químicos
- Processos Galvânicos
- Metais Não Ferrosos
- Fosfatizantes
- Ânodos Não Ferrosos
- Termoplásticos

*Parabéns Filial Alpha
Rio Grande do Sul!*



hypocal

FOSBRASIL
ELETROFERRAMENTOS INDUSTRIAIS

carbocloro

Votorantim | Metais

EVONIK
INDUSTRIES

NICKELHÜTTE
AUE GmbH

Pps
PROCESSOS PRODUTIVOS
& SERVIÇOS S.A.

QGN
QUÍMICA GERAL DO NORDESTE S.A.
carbonor³

Alpha
GALVANO QUÍMICA

Matriz: (11) 4646-1500 - Fax: (11) 4646-1560
alphagalvano@alphagalvano.com.br
Filial RS - Tel./Fax: (54) 3224-3033
alpha@alphagalvano.com.br
Filial PR/SC - Tel./Fax: (41) 3376-0096
curitiba@alphagalvano.com.br
www.alphagalvano.com.br



Filial RS
15
anos
dedicação - qualidade - confiança

Anodização

A contaminação do banho com metais pesados, como ferro proveniente da ferrugem dos aços ou do oxalato férrico amoniacal (dourado inorgânico), pode ter efeitos deletérios, como mudança de cor ou aceleração do desgaste do corante. Esses banhos decompõem-se quando expostos à luz, precipitando óxido de ferro. Também, podem criar fungos quando não em uso, sendo aconselhável a utilização de fungicidas para manter o banho em boas condições de operação.

• Condições operacionais da coloração por absorção

Para muitos trabalhos decorativos, a concentração do banho e as condições de operação situam-se dentro dos limites abaixo:

Concentração do banho:	0,1 - 10,0 g/L
Temperatura	60 - 70°C
pH	5,0 - 6,0
Tempo	5,0 - 15 min

As tonalidades pastéis são produzidas, normalmente, na faixa de concentração 0,1 - 0,5 g/L e as mais intensas de 2,0 - 10,0 g/L. As cores pretas requerem, normalmente, uma concentração de pelo menos 10 g/L e tempos imersão de 15 - 45 minutos. Tempos maiores podem ser essenciais quando da coloração de camadas de anodização dura. Para a consistência da cor é essencial ter controles adequados, tais como um termostato capaz de manter a temperatura nominal dentro de +/- 1°C, um "timer" e equipamentos automáticos de controle de pH.

• Escolha de um corante

A coloração do alumínio anodizado, para uma consistência da cor e definição dos padrões de desempenho, requer cuidados preliminares de operação. O primeiro fator significativo é a exigência do cliente, devendo-se observar, também, as propriedades de solidez à luz, ao calor, e a capacidade de uso em processo de impressão ou coloração. Os fornecedores de corantes, geralmente, determinam as condições apropriadas de uso e fornecem amostra de cores, que mostram a profundidade da cor obtida sob duas ou três concentrações de corantes, junto com os valores de pH recomendados para o banho.

• Condições de operação da coloração orgânica

Influência da temperatura - Como a coloração orgânica é um fenômeno de absorção, a temperatura afeta significativamente a taxa de coloração. Se a temperatura do banho for muito baixa, a coloração será lenta, o que ajudará a manutenção da cor, mas, provavelmente, prejudicará a solidez à luz. Alta temperatura produz selagem parcial e promove desarranjo e decomposição do corante. Temperaturas ao redor de 60°C são ótimas para a

maioria dos corantes orgânicos. Deve-se observar que o processo de selagem do corante (anilina) siga as recomendações do fabricante.

Influência do pH - Os efeitos na coloração do valor do pH usado nos ensaios iniciais podem sofrer alterações durante o processo. Influência do pH: Alguns corantes podem sofrer grande variação de cor quando há uma oscilação de 0,5 no valor do pH indicado pelo fabricante. No entanto, outros corantes não sofrem nenhuma variação com a oscilação de 1,0 do valor do pH. Oscilações acima de 1,0 no valor do pH normalmente geram grandes problemas para o processo.

Operação do banho - Um importante pré-requisito para uma boa coloração é que a anodização seja realizada sob estreitas condições de controle e a lavagem seja adequada. Lavagem prolongada não é necessária, visto que os ácidos livres difundem da camada e das cavidades em poucos minutos quando a lavagem é feita com agitação. Embora lavagens neutras com bicarbonato de amônio ou de sódio sejam recomendadas, elas podem ocasionar alterações de tonalidade na coloração.

• Coloração dourada a base de oxalato de ferro amoniacal

A coloração dourada, produzida pela imersão em uma solução baseada no sal oxalato de ferro amoniacal, pode variar de cores com tonalidades que vão do latão claro até um vermelho cobre alaranjado.

A solução é normalmente usada em concentrações de 5 - 20 g/L e temperatura de 30 - 60°C. Quanto menores forem a concentração e a temperatura, mais clara a cor obtida, sendo que tempos maiores de imersão proporcionarão escurecimento das cores.

Condições de Uso;

Concentração	5 - 20 g/L
pH	4,5 - 5,5
Temperatura	35 - 50°C
Tempo	2 - 15 min

Observações

- O banho deve ser filtrado continuamente.
- O tanque deve ser coberto quando não estiver em uso.
- Utilizar estabilizador de pH (pode ser corrigido com ácido oxálico ou hidróxido de amônio).
- Aconselha-se utilizar água desmineralizada.

Adeval Antonio Meneghesso
Diretor da Italtectno do Brasil Ltda.
escrit@italtecn.com.br

NEM TRI, NEM HEXA. CROMO FREE.



PAVCOTING

**Visual de cromado sem
agredir ao meio ambiente.**

- Aplicação em gancheiras ou tambor
 - Excelente penetração
 - Absolutamente livre de cromo
 - Fácil controle
 - Maior produtividade
 - Economia de energia



TR TECNOREVEST

Avenida Real, 105 - 06429-200 - Aldeia da Serra - Barueri - SP
Tel.: 11 4192.2229 Fax.: 11 4192.3757
vendas@tecnorevest.com.br www.tecnorevest.com.br

LICENCIADO EXCLUSIVO
PAVCO
GLOBALLY DIRECTED

www.tecnorevest.com.br

DIRETRIZES AMBIENTAIS E SUAS IMPLICAÇÕES NA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA

Este artigo objetiva aprofundar as discussões relacionadas às diretrizes ambientais empregadas pelas indústrias gerais e automobilísticas, em especial.



por Gilbert Zoldan e Fabio Olivier



A pesar de tratar-se de assunto há muito discutido, observamos ainda em nosso meio o desconhecimento de alguns envolvidos, o que torna imperioso o esforço pela maior divulgação das mencionadas diretrizes.

Como o homem busca incessantemente seu bem-estar e está cada vez mais atento às questões de preservação do meio-ambiente, cresce a procura por meios e métodos para obtenção de materiais ecologicamente corretos.

Isso nos leva a questionar o que estamos produzindo em nossas indústrias em geral, qual o processo de produção empregado, bem como o descarte de materiais e produtos.

A título de exemplo cotidiano, vamos até nossas residências e vejamos o que se faz com o óleo utilizado em nossa alimentação.

Atualmente, no Brasil, produzimos em torno de 3 milhões de veículos/ano

Um único litro deste óleo, caso seja despejado diretamente no esgoto, contaminará um milhão de litros de água - esta quantidade de água contaminada representa o consumo médio de uma pessoa por 14 anos.

Podemos agora, analogamente, imaginar uma indústria, que emprega em sua manufatura uma infinidade de produtos e processos.

Os cuidados necessários são inmensuráveis, e se tornam cada dia mais imprescindíveis ao bem-estar dos indivíduos e à sustentabilidade dos recursos naturais de

que ainda dispomos. Nosso futuro depende do que fizermos no presente, e imperativo é agir com coerência e respeito a nós e aos nossos semelhantes.

Diz Nicolau Copérnico (1743 - 1543), astrônomo e matemático polonês, que:

- “A sabedoria da natureza é tal que não produz nada supérfluo ou inútil.”

Por sua vez, Sócrates (470 - 399 AC), filósofo de Atenas, quando responde ao inquisidor sobre sua origem, afirma:

- “Não sou Ateniense, nem Grego, mas um cidadão do Mundo.”

Agora, perguntamos:

Assim também não o devemos ser?

Certamente, a indústria vem adotando posturas nesse sentido, e é comum que nossos parceiros comerciais exijam produtos materiais que não agridam a natureza ou que tragam os menores impactos possíveis a todos envolvidos.

Vemos até algumas empresas utilizando este aspecto como diferencial de marketing em seus produtos: um exemplo destes é o selo verde. Muitos de nós, consumidores finais, despendemos mais na aquisição de produtos ecologicamente corretos.

Mas, como cidadãos do mundo que somos, devemos estar cientes de que nosso país em breve tempo deverá iniciar, igualmente, sua adequação às normas propostas por comitês internacionais.

Diretrizes Ambientais

Neste caso em particular, inicialmente sofreremos sanções para exportação de nossos veículos ao mercado comum europeu, através do Conselho da União Europeia, Parlamento Europeu e a Comissão Europeia, que representam os estados-membros da comissão, hoje num total de 27, e todos seus habitantes.

Atualmente, as principais diretrizes empregadas são:

- WEEE - Waste Electrical and Electronic Equipment (descarte de equipamentos elétricos e eletrônicos) de 27-01-2003;
- ROHS - - Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment (Restrição ao uso de substâncias perigosas em equipamentos elétricos e eletrônicos) de 27-01-2003;
- ELV - End of Life Vehicles (Veículos em Fim de Vida) de 28-09-2000.

WEEE- DESCARTE DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS E ELETRÔNICOS

É aplicada especificamente ao processo de descarte dos equipamentos eletro-eletrônicos no que se refere à presença de substâncias consideradas nocivas ao meio ambiente. Trata da reciclagem, do reuso e de outras formas de aproveitamento de componentes de sistemas eletrônicos.

A norma determina que os fabricantes sejam financeiramente responsáveis pelos custos relacionados aos processos de reciclagem, descarte e reuso de equipamentos eletrônicos, ou seja, pelo gerenciamento dos descartes gerados.

ROHS - RESTRIÇÃO AO USO DE SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS EM EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS E ELETRÔNICOS

A Diretiva RoHS determina quais são as substâncias classificadas como nocivas ao meio ambiente, e determina prazos e limites para o atendimento à norma:

- Chumbo
- Cádmiio
- Cromo (cromo hexavalente)
- Mercúrio
- Polibromados (PBB e PBDE).



Não é permitida a utilização destas substâncias nos equipamentos objeto da Diretiva RoHS e/ou do Decreto-Lei n.º 230/2004, ou seja, em equipamentos elétricos e eletrônicos (EEE) cujo funcionamento adequado depende de correntes elétricas ou campos eletromagnéticos.

ELV- VEÍCULOS EM FIM DE VIDA

Em se tratando do mercado automobilístico, a diretiva ELV exerce enorme influência, principalmente em nosso "universo" de tratamento de superfícies.

Todo material empregado na base de construção das peças e agregados, bem como os métodos de proteção anticorrosiva, dentre eles eletrodeposição, pintura, selantes e revestimentos especiais, podem apresentar em sua composição elementos químicos nocivos ao homem e ao meio ambiente, sendo a ELV nossa guardiã, restringindo a aplicação desses elementos.

O objetivo da norma é o controle e a eliminação de substâncias nocivas ao meio ambiente em peças e componentes automotivos. Seu anexo II define que será tolerada uma concentração máxima em massa e por material homogêneo de: 0,1% de chumbo, cromo hexavalente e mercúrio e 0,01 % de cádmio.

Como exemplo, citamos a larga utilização de soluções com íons de cromo hexavalente em processos de apassivação sobre metais eletrodepositados.



TECNOLOGIA EM SISTEMAS PARA PINTURA INDUSTRIAL

A DUST é uma empresa de engenharia de aplicação para Pintura Pó ou Líquida

PENEIRA ROTATIVA

Classifica a mistura do pó reciclado, peneirando e removendo os contaminantes. Todas as partículas indesejáveis são expelidas, mantendo assim uma melhor qualidade de aplicação. Pode ser acoplada a qualquer sistema de recuperação.



CONJUNTO DE APLICAÇÃO: MANUAL OU AUTOMÁTICO



Panel traseiro EPE 2002 para Sistemas Manuais ou Automáticos.



Contra Eletrodo: dispositivo para redução de efeito de casca de laranja e melhor penetração em recessos.



Pistola Manual EPE 2006M com prolongador.



Pistola Manual EPE 2006M-TM para aplicação de tinta metálica.



Pistola Manual EPE 2006M.



Pistola EPE 2006A - TM automática



O sistema Tribo, por meio do seu projeto único de carregamento por atrito.

Garantia e assistência técnica no pós-venda

DUST SISTEMA DE APLICAÇÃO

Rua Fernando Pessoa, 530
02670-000 - São Paulo - SP

Tel.: 11 3981.4911 Fax: 11 3982.5831
dust@dust.com.br www.dust.com.br



TRATAMENTO DE EFLUENTES E TANQUES

TRATAMENTO DE EFLUENTES INDUSTRIAIS EM GERAL:

Físico-químico e/ou biológico com possível reúso

E.T.E'S COMPACTAS AUTOMÁTICAS



E.T.E'S SEMI-AUTOMÁTICAS



E.T.E. COMPACTA MANUAL (BATCH)



Oferecemos projetos e equipamentos com experiência, segurança, qualidade e tecnologia de ponta.

DIVISÃO DE EQUIPAMENTOS:

Tanques em PP, PVC, PE
Lavadores de gases
Decantadores Lamelares
Separadores de óleo
Montagens e inst. Hidráulicas
Filtro prensa (Andritz)

HIDROTECNO

tratamento de efluentes e tanques Ltda

Av. Paraná, 1076 - São Paulo - SP - 03806-000

Tel. 11 3965.9905

wrf@hidrotecno.com.br

www.hidrotecno.com.br

Diretrizes Ambientais

A fim de controlar este problema, as indústrias automobilísticas redigiram suas próprias normas baseadas nos limites prescritos pela ELV, adotando para camadas de apassivação valores máximos de cromo de $0,1 \mu\text{g}/\text{cm}^2$.

As indústrias automobilísticas têm como principal missão projetar veículos e componentes com redução e controle das substâncias perigosas, a fim de evitar a sua liberação para o ambiente, facilitar a sua reciclagem e, dessa forma, evitar a utilização de chumbo, mercúrio, cádmio ou cromo hexavalente, se torna imprescindível.

Na comunidade européia, todo ano veículos em fim de vida geram cerca de 9 milhões de toneladas de resíduos, que devem ser corretamente geridos.



Nosso país não possui levantamentos oficiais sobre a exata quantidade de veículos em fim de vida.



Atualmente, no Brasil, produzimos em torno de 3 milhões de veículos/ano.

Na Comunidade Européia, os estados-membros, caso descumpram as diretrizes, submetem-se às sanções legais nos mais variados níveis, respondendo, inclusive, criminalmente pelos atos cometidos. A Alemanha adotou multa de cinquenta mil euros por peça aos veículos importados que apresentem algum elemento restringido pela referida diretriz.

Hoje em dia, todo automóvel produzido na Comunidade Européia deve ter mencionado

em cada um de seus itens o tratamento superficial aplicado e quais os materiais químicos presentes na formulação, bem como a camada depositada. Vale lembrar, que, para a produção de um automóvel utilizam-se, em média, trezentos componentes (parafusos, porcas, arruelas), sendo todos controlados e devidamente registrados.

Estes registros ocorrem por intermédio do sistema denominado IMDS - International Material Data System (Sistema Internacional de Dados de Materiais), que deve ser preenchido eletronicamente através do site www.mdssystem.com, no qual existem os formulários pertinentes à indicação do uso de substâncias e materiais em peças e componentes automotivos.



Mas, acreditamos que este assunto será tema de um próximo trabalho que realizaremos em breve.

Alertamos apenas aos usuários e, logicamente, parceiros, que a indústria, como um todo, tem se esforçado na busca constante de meios e métodos para obtenção de produtos e processos cada vez mais e ecologicamente corretos, garantindo aos nossos clientes e, também, a nós mesmos as benesses de um futuro melhor a todos.

Afinal, somos ou não "Cidadãos do Mundo"?

Gilbert Zoldan

Coordenador - MPT-Metal Pré Treatment da

SurTec do Brasil Ltda.

gzoldan@br.surtec.com

Fabio Olivier

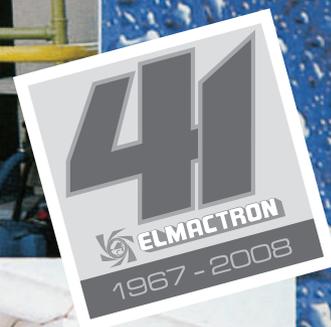
Coordenador - Proteção contra corrosão da

Volkswagen do Brasil

EQUIPAMENTOS PARA TRATAMENTOS DE EFLUENTES



Estação de conceito misto contínuo e batelada



Tanques de estocagem e preparadores de reagentes

ALTA TECNOLOGIA EM TRATAMENTOS
DE SUPERFÍCIE E DE EFLUENTES



ELMACTRON

Elétrica e Eletrônica Indústria e Comércio Ltda.

Rua Prof. João Cavaleiro Salem, 475 • Bonsucesso • 07243-580 • Guarulhos • SP
Tel.: 11 6480.3113 • Fax: 11 6480.3169 • elmacron@terra.com.br

VIVENDO ENXUTO - BOM DIA

Um dos quesitos para ser enxuto é praticar a produção puxada :

“ O cliente define o ritmo da fabricação. “

Nesse artigo é descrita a sistemática “ Bom Dia”
que aplica esse princípio para aprimorar as reuniões diárias.



por Carlos Roberto Lopes

Era um encontro de rotina com o engenheiro de qualidade do departamento e discutíamos como reunir, conforme recomenda a manufatura enxuta, pelo menos uma vez ao dia cada time das mais de 10 linhas de galvanização, com a participação do pessoal técnico de apoio. Se cada evento durasse de 15 a 20 minutos, incluídos os deslocamentos, e ocorresse um em seguida do outro, seriam quase 3 horas por dia! Mas, afinal, quando resolveríamos os problemas apontados e faríamos as tais melhorias? Seria melhor indicar um padrinho por linha

para coordenar os apoios? Mas, como ele faria contato rápido com tanta gente e resolveria os inevitáveis conflitos de prioridade?

O jeito foi perguntar de novo quais eram os objetivos da reunião diária: identificar desvios de processo e solucionar problemas. O melhor parecia ser um mutirão. Reúne-se diariamente todo o corpo técnico na fábrica e trocam-se informações no melhor estilo "mercado de peixes" ou de "ações". É, até que funciona, mas seria um tremendo desperdício de energia.

Ora, em vez de se “empurrar informação” de um lado para o outro, seria melhor o cliente, nesse caso a produção, “puxar apoio”. Os líderes de linha passaram então a definir qual suporte necessitavam naquele dia através de Kanbans (cartões) colocados pelo 1º turno num painel central. O time de apoio, do manutentor ao gerente, se encontrava pela manhã por 5 minutos em frente ao painel. Olhávamos atentamente a situação geral, refletíamos e, sem muita falação, cada um retirava os cartões que pudesse assumir, retornava-os à linha solicitante e ali participava da reunião matinal. Caso a quantidade puxada fosse maior que o recurso disponível, o

excedente era assumido imediatamente pelo supervisor, chefe ou até mesmo gerente. Desse modo, tanto a capacidade técnica quanto o poder de decisão eram melhor disponibilizados no Gemba (local onde a agregação de valor ocorre). Em poucos dias atendíamos simultaneamente a todas as linhas em menos de 20 minutos, com menor esforço e qualidade de atendimento absurdamente maior. Tivemos a felicidade de batizar o evento de “Bom Dia”, pois praticamente não era necessário dizer nada mais.

Alguns poucos céticos perguntaram se a sistemática era homologada. Até então não era, mas passou a ser. Aplicar conceitos é muito mais que usar ferramentas conhecidas

Com o passar do tempo fomos incluindo outros Kanbans referentes a: nível dos supermercados, segurança, conceitos lean, etc., sem contudo gastar mais tempo. Era como passar de um processamento

Produção Enxuta

serial para paralelo, mas sem nenhum investimento, sequer as famosas atualizações de software.

O processo simples e transparente conquistou a confiança de todos. Mesmo quando havia reunião externa e muitos do escritório se ausentavam, o "Bom Dia" acontecia, provando ser a aplicação adequada da filosofia bem maior que qualquer um de nós. Os 2º e 3º turnos, com

saudável inveja, implantaram sistemática semelhante na troca de turnos, tornando-a mais eficaz.

A novidade se espalhou e, por conta disso, recebemos visitas de outras áreas, fábricas e empresas.

Alguns poucos céticos perguntaram se a sistemática era homologada. Até então não era, mas passou a ser.

Aplicar conceitos é muito mais que usar ferramentas conhecidas.

Carlos Roberto Lopes

Engenheiro mecânico pela USP com especialização em máquinas, ferramentas e fabricação. Professor da Metrocamp. Palestrante, consultor de estratégia e lean. Foi executivo da Robert Bosch por 23 anos e professor da Unicamp por 12 anos. carobelopes@carobelopes.com.br

SEJA UM "COLABORADOR" DA REVISTA TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE

A revista Tratamento de Superfície publica tudo o que acontece no setor. Por isso, envie-nos artigos, informações sobre novos produtos e serviços ou negócios efetuados por sua empresa, além de sugestões. Contamos com a sua colaboração para manter o mercado bem informado.

Envie o material para b8@b8comunicacao.com.br

Mais informações através do tel.: 11 3835.9417



15 Anos
atendendo com
Qualidade e Eficiência

SCIENTECH AMBIENTAL

Com mais de 400 E.T.E.s fornecidas e mais de 1000 equipamentos instalados a Scientech oferece aos seus clientes *Inovação, Tecnologia e Soluções* adequadas a necessidade sua empresa.
Projeto, Fabricação, Instalação e Treinamento.

Filtros Prensa
630x630 ou 400x400

Deionizadores
Abrandadores
URA - Unidade de Recuperação de Água

ETB - Estação de Tratamento Biológico

Bombas Químicas

ETE - Estação de Tratamento de Efluentes Automáticas / Manuais

UVC - Desinfecção de Água por Ultravioleta

LANÇAMENTO
E.T.E. Compacta PLUS
UVC-Ultravioleta Desinfecção de Água

Scientech Ambiental Ind. e Com. Ltda.
Av. Paranaguá, 66/80 - Ermelino Matarazzo - CEP: 03806-000 - São Paulo SP - Tel./Fax: 55 11 2545-3300
e-mail: sac@scientech.com.br
www.scientech.com.br

COMUNICAÇÃO ESTRATÉGICA NO CONTEXTO EMPRESARIAL: UMA FERRAMENTA PARA NOVOS NEGÓCIOS

A habilidade de transmissão adequada da mensagem corporativa pode significar a perda ou a conquista de um cliente.



por Roberta Almeida

A Comunicação Empresarial tem sido abordada, cada vez mais, no contexto atual de novos negócios. Palestras, seminários e congressos tentam explicar o assunto, desde sua base conceitual até esquemas complexos que diferenciam Assessoria de Imprensa, Relações Públicas, Publicidade e outros tópicos afins. Na verdade, a Comunicação Empresarial engloba todos esses itens, conduzindo ações que envolvem, necessariamente, a equipe de colaboradores da organização. Trata-se de uma importante

ferramenta de trabalho, com a qual várias companhias já estão operando.

Uma das principais diferenças entre linguagem oral e linguagem escrita está na velocidade de sua elaboração. Quando falamos, pensamos e compomos a mensagem simultaneamente, o que aumenta consideravelmente a possibilidade de cometermos alguma “gafe”

Muitas instituições investem alto em consultoria de comunicação estratégica e desenvolvem grandes projetos coletivos, com o objetivo de fazer sua mensagem chegar corretamente aos funcionários, integrando-os e fazendo-os, efetivamente, “vestirem a camisa da empresa”. Esses gestores têm uma visão ampla do percurso de seu produto, entendendo que o público interno é a interface direta com seus clientes, ou seja, se a equipe de trabalho compreende satisfatoriamente a mensagem da

empresa (e concorda com ela), irá “vender” essa idéia com muito mais propriedade ao público externo, mostrando segurança, eficiência e potencializando seu poder de persuasão junto ao público-alvo. Mas, nesse sentido, surge uma pergunta: Como fazer o público interno assumir essa postura? A resposta não é simples, e é procurando encontrá-la que muitas companhias têm requisitado cursos e treinamentos*.

Um dos itens fundamentais neste setor refere-se à habilidade de transmissão adequada da mensagem corporativa, que pode significar a perda ou a conquista de um cliente. Quando falamos em capacitação do público interno para “vender” a idéia da empresa, falamos, de uma maneira mais técnica, em uma questão elementar: a capacidade de o emissor (funcionário) transmitir a mensagem ao seu receptor (cliente). Neste aspecto, vale notar que há várias formas para se comunicar com o outro, inclusive quando estamos em silêncio. A opção escolhida mostrará, inevitavelmente, uma imagem positiva ou negativa da sua empresa. Algumas variáveis podem influenciar neste processo: a) dominar regras básicas de uso da língua durante

Comunicação Empresarial

reuniões e apresentações da organização; b) elaborar e-mails e sites com um formato conciso, porém, completo; c) criar material publicitário (catálogos, panfletos, etc.), comunicando-se diretamente com o leitor. Essas opções implicam em uma polaridade historicamente conhecida: linguagem oral X linguagem escrita. Tocam ainda em uma questão mais recente, que chegou com o avanço da tecnologia: linguagem eletrônica X linguagem impressa.

Há alguns anos executei um treinamento de Comunicação Estratégica para uma empresa do setor industrial em São Paulo. A direção estava preocupada com o desempenho discursivo de sua equipe comercial: escorregadas grotescas com a língua, contratos mal redigidos, e-mails

sem sentido e apresentações precárias da empresa deixaram os gestores alarmados. Precisei iniciar por um processo de conscientização dos participantes, pois a maioria não tinha noção dos próprios deslizes e, pior, achava que não precisava participar daquele programa. Percebendo que existia um déficit tanto na linguagem oral quanto na escrita, iniciei o treinamento explorando esses dois tópicos.

Uma das principais diferenças entre linguagem oral e linguagem escrita está na velocidade de sua elaboração. Quando falamos, pensamos e compomos a mensagem simultaneamente, o que aumenta consideravelmente a possibilidade de cometermos alguma "gafe". Já na linguagem escrita, a situação é mais tranqüila. O

indivíduo pode pensar antes na mensagem, elaborar e só depois encaminhá-la ao destinatário. O problema fica maior quando as "gafes" da linguagem oral são transportadas para a linguagem escrita. O exemplo mais ilustrativo dessa situação é o uso impróprio dos "gerúndios assassinos". Mas este é um assunto que ficará para nossa próxima conversa.

Roberta Almeida

Bacharel em Lingüística e Língua Portuguesa pela Universidade de São Paulo (USP). Já atuou como revisora da FGV-SP e da Unicamp. Atualmente, é consultora de Língua Portuguesa e Redação pela FEA-USP e revisora de revistas impressas e eletrônicas (segmentos variados). Assessora companhias estrangeiras e ministra cursos em empresas e universidades.
bibixconsultoria@telefonica.com.br



Fábrica

"RESIMAPI"

Produtos Químicos - Indústria e Comércio

Fazendo a diferença, fabricando qualidade



Loja

FABRICAÇÃO:

• ACETATO DE CHUMBO • ACETATO DE COBALTO • ACETATO DE COBRE • ACETATO DE MANGANÊS • ACETATO DE NÍQUEL • ACETATO DE ZINCO • ÁCIDO FLUOBÓRICO • CARBONATO DE COBALTO • CARBONATO DE COBRE • CARBONATO DE MANGANÊS • CARBONATO DE NÍQUEL • CIANETO DE COBRE • CIANETO DE NÍQUEL • CIANETO DE ZINCO • CLORETO DE COBRE • CLORETO DE NÍQUEL SOL. • FORMIATO DE COBRE • NITRATO DE CHUMBO • NITRATO DE COBALTO • NITRATO DE COBRE • NITRATO DE NÍQUEL • PIROFOSFATO DE COBRE • SULFATO DE COBALTO • SULFATO DE COBRE • SULFATO DE ESTANHO • SULFATO DE NÍQUEL CRISTAL E SOL.

DISTRIBUIÇÃO:

• ÁCIDO BÓRICO • ÁCIDO CLORÍDRICO • ÁCIDO FLUORÍDRICO • ÁCIDO FOSFÓRICO 85% • ÁCIDO MURIÁTICO • ÁCIDO NÍTRICO 36 BÊ • ÁCIDO NÍTRICO 42 BÊ • ÁCIDO SULFÚRICO • AMONIACO • ANODOS DE COBRE ELETR. • ANODOS DE COBRE FOSF. • ANODOS DE ESTANHO PURO • ANODOS DE NÍQUEL • ANODOS DE ZINCO • BARRILHA LEVE • BICROMATO DE POTÁSSIO • BICROMATO DE SÓDIO • BIFLUORETO DE AMÔNIA • BISSULFITO DE SÓDIO • CARBONATO DE BÁRIO • CARVÃO ATIVO • CLORETO DE AMÔNIA • HIPOCLORITO DE SÓDIO • HIPOSSULFITO DE SÓDIO • METASSILICATO DE SÓDIO • NITRATO DE SÓDIO • ÓXIDO DE ZINCO • PERÓXIDO DE HIDROGÊNIO • POTASSA CÁUSTICA • SACARINA • SULFATO DE NÍQUEL • SULFURETO DE SÓDIO • URÉIA • ZINCO EM PÓ

Em nossa loja temos toda linha de Anodos, Sais, Vidrarias e Equipamentos para Galvanoplastia, Fornitura e Purificação.

REPRESENTANTE E IMPORTADOR:
Cianeto de Sódio, Cianeto de Potássio, Ácido Crômico, Soda Cáustica, Ácido Bórico, Borax, Cloreto de Níquel Cristal



ESCRITÓRIO/LOJA: Rua Vinte e Um de Abril, 1235/1239 - São Paulo - SP
PABX/Fax: 11 2799-3088
resimapi@resimapi.com.br

FÁBRICA: fabrica@resimapi.com.br
Filial CAXIAS DO SUL - RS: (54) 3202-1178 / 1179 / 1180
filial.caxias@resimapi.com.br



VISITE NOSSO SITE: WWW.RESIMAPI.COM.BR

PASSIVO AMBIENTAL NO ÂMBITO CORPORATIVO

O alto grau de degradação ambiental decorrente, principalmente, dos processos produtivos vem comprometendo seriamente a Terra.



por Silvia Regina Alves

É sabido que toda e qualquer indústria necessita de matéria-prima, maquinário e mão-de-obra para desenvolver suas atividades e, no decorrer de cada etapa do processo produtivo, gera lixo, os chamados resíduos industriais, que podem ser sólidos, líquidos ou gasosos. Se não for dado um destino correto a esse resíduo industrial, ele gerará

um passivo ambiental que provocará dano ao meio ambiente e prejuízo econômico para a empresa.

O IBRACON – Instituto Brasileiro de Contabilidade, segundo a NPA 1¹, conceitua passivo ambiental como toda agressão que se praticou ou se pratica contra o meio ambiente e consiste no valor dos investimentos necessários a reabilitá-lo, bem como multas e indenizações em potencial.

O reconhecimento do passivo ambiental é de fundamental importância para a correta avaliação da situação econômico-financeira das empresas

Conforme a contadora e professora Maria Elizabeth Pereira Kraemer 2 “normalmente o surgimento dos passivos ambientais dá-se pelo uso de uma área, lago, rio, mar

e uma série de espaços que compõem nosso meio ambiente, inclusive o ar que respiramos, e de alguma forma estão sendo prejudicados, ou ainda, pelo processo de geração de resíduos ou lixos industriais, de difícil eliminação”.

Continua a contadora, “assim, um passivo ambiental deve ser reconhecido quando existe uma obrigação por parte da empresa que incorreu em um custo ambiental ainda não desembolsado, desde que atenda ao critério de reconhecimento como uma obrigação. Portanto, esse tipo de passivo é definido como sendo uma obrigação presente da empresa que surgiu em eventos passados”.

Conforme registro dos Anais do VII Congresso Brasileiro de Custos³, os passivos ambientais ficaram mais conhecidos pela conotação negativa, face aos fatos ocorridos com empresas que agrediram significativamente o meio ambiente e, portanto, foram citados três exemplos:

1 NPA 1 - Normas e Procedimentos de Auditoria, Balanço e Ecologia, 2000.

2 KRAEMER, Maria Elizabeth Pereira, Mestre em Relações Econômicas Sociais e Internacionais pela Universidade do Minho – Portugal. Doutorada em Ciências Empresariais pela Universidade do Museu Social da Argentina. In Monografia: “Passivo Ambiental”.

3 RIBEIRO, Maisa de Souza e GRATÃO, Ângela Denise, Custos Ambientais – o caso das empresas distribuidoras de combustíveis. In. Congresso Brasileiro de Custos, 7, 2000, Recife – Anais do VII Congresso Brasileiro de Custos, Recife, PE, 2000.

Passivo Ambiental

1. Os gastos assumidos pela Exxon no caso do acidente com o petroleiro Valdez, no Alasca;
2. O caso da Petrobrás, na década de 80, no qual a região de Cubatão, no litoral do Estado de São Paulo, foi seriamente afetada pelo vazamento de gás, que culminou com a explosão de várias moradias;
3. Em janeiro de 2000, o vazamento nas instalações da mesma empresa que provocou o derramamento de milhares de litros de óleo no mar da Baía da Guanabara, causando a morte de várias espécies de aves e peixes, além de afetar seriamente a vida das populações locais que viviam da atividade pesqueira.

Em síntese, destaca-se nos anais que tais situações exigiram dessas empresas enormes gastos, sem qualquer forma de planejamento, afetando drasticamente qualquer programação de fluxo de disponibilidade, independentemente do porte da organização. Também ficou registrado que, além dos custos necessários para a reparação do dano, são tão altos ou mais caros os custos para a retratação da imagem da empresa e de seus produtos junto ao mercado consumidor e à população em geral, principalmente quando tais fatos são alvo da mídia, dos ambientalistas e das ONGs.

Todavia, foi destacado nos anais do citado congresso que o passivo ambiental "não tem origem apenas em fatos de conotação negativa, uma vez que eles podem ser originários de atitudes ambientalmente responsáveis como os decorrentes da manutenção de sistema de gerenciamento ambiental, os que requerem pessoas (que recebem uma remuneração) para a sua operacionalização. Tais sistemas exigem ainda a aquisição de insumos. Máquinas, equipamentos, instalações para funcionamento, o que, muitas vezes será feito na forma de financiamento direto dos fornecedores ou por meio de instituição de crédito. Esses são passivos que devem dar origem aos custos ambientais, já que são inerentes à manutenção normal do processo operacional da companhia".

O passivo ambiental possui características muito abrangentes, podendo ser classificado de acordo com os aspectos administrativos e físicos, envolvendo em ambos os casos questões que podem influenciar positivamente ou negativamente as negociações de determinados patrimônios.

TRATAMENTO DE EFLUENTES

Estações Completas

Na busca pela preservação do meio ambiente, a Mariplas desenvolve projetos para tratamento de efluentes.

Conheça a nova Linha Automática de ETE



- Linha Automática de Tanques
- Tanques em PVC e PP
- Tanque Rotativo
- Decantador Lamelar
- Revestimentos em PVC e PP
- Sistemas de Exaustão
- Lavador de Gases

Assessoria, Projetos e Execução

Tel./Fax: (11) 5562 2849

Tel.: (11) 5564 5043

www.mariplas.com.br

mariplas@yahoo.com.br



Rua Franklin Magalhães, 195 - V. Sta. Catarina - São Paulo - SP - 04374-000

BOMBAS DOSADORAS & CONTROLADORES



ETATRON DO BRASIL

Equipamentos para Tratamento de Água Ltda.

Rua Vidal de Negreiros, 108 - Canindé
03033-050 - Canindé - São Paulo - SP

tel.: 11 **3228.5774**

www.etatron.com.br

vendas@etatron.com.br



Passivo Ambiental

Conforme destaca Raimunda Maciel Sacramento Malafaia, do Tribunal de Contas do Estado da Bahia⁴ nos aspectos administrativos do passivo ambiental, “enquadram-se a observância às normas ambientais e os procedimentos e estudos técnicos efetivados pela empresa, relacionando-se a registros, cadastros junto a instituições governamentais, cumprimento de legislações, efetivação de estudo e relatório de impacto ambiental das atividades, conformidade das licenças ambientais, pendências de infrações, multas e penalidades, acordos tácitos ou escritos com a vizinhança ou comunidade, resultados de auditorias ambientais, medidas de compensação, indenização ou minimização pendentes, dentre outros.”

“Enquanto nos aspectos físicos abrangem, dentre outros, áreas de indústrias contaminadas, recuperação de áreas degradadas, reposição florestal não atendida, recomposição de canteiros de obras, restauração de bota-fora em rodovias, reassentamentos humanos não realizados devido à construção de usinas hidrelétricas, existência de resíduos industriais, contaminação do solo e da água.” (grifos nossos)

As atividades industriais que são altamente poluidoras, como consequência, geram um passivo ambiental ainda maior. Portanto, diante da moderna política econômica de sustentabilidade, o objetivo de toda atividade industrial deve ser evitar, compensar ou minimizar o passivo ambiental vale dizer evitar, compensar ou minimizar o dano provocado ao meio ambiente por meio de seus processos produtivos.

No aspecto jurídico, o passivo ambiental se tornou um quesito elementar nas negociações de compra e venda, pois poderá ser atribuída aos novos proprietários a responsabilidade pelos efeitos nocivos ao meio ambiente provocados pelo processo operacional da companhia ou pela forma como os resíduos poluentes foram tratados.

Dessa forma, a identificação do passivo ambiental se faz necessária para a tomada de decisão, uma vez que se busca identificar, quantificar posições, custos e gastos ambientais potenciais que precisam ser atendidos a curto, médio e longo prazo.

Nesse contexto, insere-se a necessidade imprescindível da contratação de técnicos do meio ambiente e profissionais do

direito para, de um lado, mensurar o passivo ambiental e, de outro lado, apontar as consequências cíveis, criminais e administrativas que esse passivo representa.

Há que se ressaltar a necessidade dessas informações no ato de fusão e aquisição de empresas, uma vez que o comprador, além de se responsabilizar pelos problemas decorrentes da degradação ambiental inerente àquela atividade industrial, poderá a qualquer momento ser surpreendido com a interdição e o lacre da fábrica que acabou de adquirir.

Nesse sentido, o reconhecimento do passivo ambiental é de fundamental importância para a correta avaliação da situação econômico-financeira das empresas.

Vale dizer, as obrigações de reparação de danos ao meio ambiente têm efeito significativo sobre as negociações, causando sérios prejuízos ao comprador quando não detectadas no ato da negociação. Ao contrário, com a prévia avaliação, é possível descontar quantias pecuniárias relevantes do total da compra a ser realizada, para que esse valor possa ser utilizado pelo novo comprador para a recuperação da área degradada.

Segundo Marisa de Souza Ribeiro e Lázaro Plácido Lisboa⁵, que também corroboram com o mesmo entendimento da importância, da identificação do passivo ambiental nas negociações de compra e venda de empresas com características altamente poluentes, citam dois exemplos em que essa identificação foi ignorada na negociação e causou grandes prejuízos para a incorporação:

1. A Parmalat, no setor de alimentos, segundo os autores, adquiriu em 1998 não só a empresa Etti, como um passivo ambiental avaliado em cerca de US\$ 2 milhões, provocado pela emissão irregular de resíduos nos esgotos da cidade de Araçatuba, no interior do Estado de São Paulo. Na época, estava sendo negociado com a prefeitura local a transferência de responsabilidade pelo tratamento do esgoto, obviamente mediante pagamento.
2. Outro exemplo citado pelos autores foi o da Procter & Gamble, que comprou a fábrica de sabão em pó Orniex, assumindo um problema de emissão de material particulado (poeira) durante a produção de sabão em pó. O custo estimado para o tratamento dos efeitos da referida emissão foi de US\$ 500 mil.

⁴ IX SINAOP – Novembro/2004

⁵ RIBEIRO, Maisa de Souza, e LISBOA, Lázaro Plácido. Passivo Ambiental. Revista Brasileira de Contabilidade. Brasília/DF: ano 29 no 126, pág. 08-19 – nov/dez/2000.

Passivo Ambiental

Exemplos como esse, funcionam como alerta para as companhias à se conscientizarem mais da questão do passivo ambiental, o que já vem acontecendo de forma significativa nas grandes e médias incorporações.

De acordo com a professora Maria Elizabeth Pereira Kraemer, o levantamento do passivo ambiental é um procedimento dos mais recomendáveis, que significa identificar e caracterizar os efeitos ambientais adversos, de natureza física, biológica e antrópica, que serão proporcionados pela construção, operação, manutenção, ampliação ou desmobilização de um empreendimento ou organização produtiva.

A mestre ressalta: "Esses efeitos ambientais podem ser ocorrentes, isto é, tanto podem ser processos que já se manifestaram, como processos que deverão só ocorrer no futuro, em função de quadros de transformação ambiental identificada no presente. Esse estudos são mais comuns em processos de aquisição de empresas ou de concessão de serviços públicos, onde os interessados efetuam os levantamentos necessários de sorte a estimar os investimentos que serão requeridos para a reabilitação dos espaços afetados".

É a ciência contábil que sinaliza os parâmetros para mensurar o passivo ambiental. A citada professora e contadora afirma que ele "deve ser reconhecido nos relatórios financeiros se é de ocorrência provável e pode ser razoavelmente estimado, existindo vários padrões de contingências que devem ser usados para caracterizar o que seria um evento de ocorrência provável. Se existir dificuldade para estimar seu valor, deverá ser provisionado um valor estimável, registrando os detalhes dessa estimativa em notas explicativas."

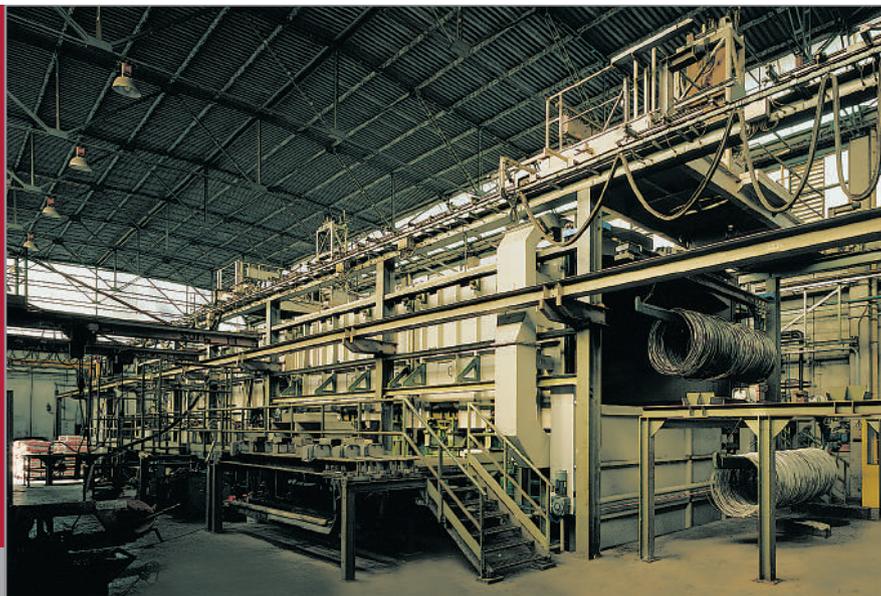
Nesse sentido, a degradação ambiental provocada pelos processos produtivos pode ser minimizada ou até mesmo eliminada com o auxílio de profissionais, das mais diversas áreas, especializados em meio ambiente, devendo o empresário, portanto, socorrer-se desses profissionais para atender às normas nacionais e internacionais de proteção ambiental, cumprindo seu dever de produzir respeitando o bem fundamental de cada ser humano, o direito à vida e ao meio ambiente equilibrado.

Silvia Regina Alves
Advogada, com pós-graduação pela PUC-SP e especialização em Responsabilidade Civil e Direito Comparado pela Universidade de Paris – Sorbonne.
silvia.adv@uol.com.br

Sistemas Modulares. Soluções Completas. Soluções Globais.

Com mais de 40 anos de experiência, a Steuler Anlagenbau GmbH & Co KG fornece tratamento de superfície químico e mecânico customizado com sistemas modulares de proteção ambiental.

Entre os seus principais clientes encontram-se TATA Steel, BAO Steel, BAO Wire, Voest Alpine, Tyssen Krupp, Gonvarri, etc.



Instalações para tratamento químico de superfície (Tunnel, Strip, Autoclave ou Roll Pickling Lines) com sistemas integrados de proteção ambiental.

A Steuler Anlagebau GmbH & Co KG oferece soluções completas, incluindo concepção, planejamento, engenharia, fabricação, instalação e serviço de pós-venda, em total parceria com a sua subsidiada, Steuler do Brasil Ltda. Também atua nas áreas de tratamento de água e efluentes, tratamento de gases e regeneração de ácidos.

STEULER
DO BRASIL LTDA.

Rua Pedro de Toledo, 360 - Taboão
07140-000 - Guarulhos - SP - Brasil
Tel.: +55 11 2088.4390
Fax: +55 11 6402.5485
steuler@steuler.com.br
www.steuler.com.br

ESPECIAL

TRATAMENTO DE EFLUENTES:

fundamentais no setor de tratamento de superfície

Além de uma análise técnica bastante interessante sobre a importância do tratamento de efluentes no nosso setor, feita por um competente profissional da Cetesb, esta matéria especial ainda inclui alguns cases que envolvem o fornecimento de equipamentos e sistemas para empresas da área de tratamento de superfície.

O setor de tratamento de superfícies, por lidar com produtos altamente poluentes, tem um sério compromisso com a preservação do meio ambiente, e existem cuidados especiais que devem ser tomados na destinação dos resíduos gerados nas operações - daí a importância do correto tratamento de efluentes, tema desta matéria especial da revista *Tratamento de Superfície*.



Regis: diversas medidas de produção mais limpa têm sido implantadas nas empresas do setor de tratamento de superfície

O engenheiro Regis Nieto, gerente do Setor de Efluentes Líquidos da Cetesb, aponta que o cátion cromo, especialmente o hexavalente, assim como o ânion cianeto, são os íons mais tóxicos encontrados em efluentes líquidos gerados nas empresas do setor de tratamento de superfície.

“Diversas medidas de produção mais limpa têm sido implantadas nestas empresas. Entre elas destaca-se a substituição de compostos contendo estes íons por outros de menor toxicidade, bem como a eliminação de produtos a base de cianeto. Quando na presença destes íons nos efluentes, uma medida indispensável é a segregação destes despejos em duas linhas: despejos alcalinos contendo o ânion cianeto e despejos ácidos contendo o cátion cromo hexavalente. Uma terceira linha costuma ser também segregada, contendo despejos ácidos (isentos de cromo hexavalente) e despejos alcalinos (isentos do ânion cianeto). Após as devidas segregações, os despejos alcalinos contendo cianeto são tratados em pH acima de 12 (utilizando-se solução de hidróxido de sódio),

sendo o ânion cianeto oxidado a cianato ou, numa 2ª fase, até gás carbônico e nitrogênio, com o auxílio de cloro normalmente na forma de hipoclorito de sódio. Usualmente, o excesso de cloro deve ser removido dosando-se solução de sulfito ácido de sódio ou metabissulfito de sódio. Em alguns casos pode ser utilizado na oxidação de cianetos o peróxido de hidrogênio”, ensina Nieto.

Já os despejos ácidos contendo cromo hexavalente - ainda segundo o engenheiro da Cetesb - sofrem tratamento em pH próximo a 3,0 (utilizando-se solução de ácidos clorídrico ou sulfúrico), sendo este cátion reduzido a trivalente na presença de metabissulfito de sódio ou sulfito ácido de sódio.

Após os devidos pré-tratamentos, estes despejos são juntados à terceira linha e submetidos à separação de metais, que ocorre usualmente na forma de hidróxido metálicos, na faixa de pH adequada para a precipitação de cada metal. São utilizadas soluções de hidróxido de sódio, cal ou carbonato de sódio com esta finalidade, além de polieletrólito para auxiliar na decantação do lodo (hidróxidos metálicos) formados. O efluente final normalmente passa por um filtro de areia e, após medição de vazão, é encaminhado para uma rede pública coletora ou diretamente para um corpo receptor.

“Em alguns casos, se submetido a processos avançados de tratamento, o efluente final pode ser reutilizado no processo produtivo, normalmente como água de lavagem após os banhos. O lodo é submetido a processos de desidratação, usualmente mecânicos (filtro-prensa e centrífuga, entre outros), sendo que o líquido drenado retorna para tratamento”, diz o engenheiro.

Atualmente, várias empresas já realizam, além da segregação inicial conforme comentada, novas formas de segregação dos despejos mais adequadas, separando-os em outras linhas, cada uma contendo um único metal como contaminante, o que propicia no tratamento a formação de lodos contendo hidróxido de um único metal. E, após reação de neutralização para obtenção do sulfato ou cloreto do metal, há possibilidade de utilização destes produtos nos próprios banhos eletrolíticos de revestimento.



ESPECIAL

CONSCIENTIZAÇÃO

Sobre se há conscientização, por parte destas empresas, da necessidade de instalar sistemas de tratamento de efluentes, Nieto entende que sim.

De acordo com ele, as empresas são conscientes e realizam o devido tratamento, de forma que o efluente final atenda às condições e aos padrões de lançamento (emissão), tanto para envio em sistema público de esgotos quanto para lançamento direto em corpo hídrico, sendo que, neste caso, o atendimento também ocorre em relação às condições e aos padrões de qualidade. Tais padrões constam da legislação estadual (Regulamento da Lei 997, de 31.05.76, aprovado pelo Decreto 8468, de 08.09.76) e federal (Resolução CONAMA nº 357, de 17.03.05). Em caso de lançamento de efluentes em corpos hídricos receptores que têm como um de seus usos a preservação da via aquática (águas doces de classes 2 e 3), o atendimento também ocorre para a Resolução SMA nº 3, de 22.02.00, que estabelece o controle ecotoxicológico de efluentes líquidos no Estado de São Paulo.

ESCOLHA DO SISTEMA

Para o engenheiro da Cetesb, antes da escolha de um Sistema de Tratamento de Águas Residuárias - STAR é recomendável examinar detalhadamente o processo produtivo, principalmente no que se refere aos usos de água e gerações de efluentes, de forma a verificar a oportunidade de implantar medidas de redução do uso de água e de geração de efluentes, inclusive com menor toxicidade. Tais medidas incluem a substituição de produtos como os que apresentam na sua composição os íons cianeto e cromo hexavalente. Após a implantação das medidas de produção mais limpa deve ser realizada uma caracterização quantitativa e qualitativa de todos os efluentes gerados, baseada em amostragem representativa dos mesmos e na seqüência de escolher um sistema de tratamento que, sempre que possível, possibilite o reuso de água (usualmente do efluente final tratado) no próprio processo.

“A implantação de um STAR é obrigatória para as empresas que realizam o tratamento de superfície para que atendam à legislação ambiental. Mas, é bom destacar, um STAR também propicia várias vantagens financeiras. Elas vão desde a redução do uso de água potável até a diminuição de uso de produtos no processo produtivo. Conforme o sistema adotado, caso preveja-se o reuso da água, pode ainda haver economia em relação a este consumo. Deve-se lembrar, também, que atuando sobre o processo de modo a reduzir a geração de efluentes reduzem-se, também, os custos de tratamento e gestão do lodo”, finaliza Nieto.

TECNOLOGIAS LIMPAS NA FREIOS MASTER

A Coventya Química instalou, na Freios Master, empresa do Grupo Randon/Arvinmeritor (EUA) - fabricante de freios automotivos para veículos comerciais (caminhões, ônibus, microônibus e implementos rodoviários) - tecnologias limpas envolvendo a linha automática de zinco ácido e a ETE - Estação de Tratamento de Efluentes.

Renato Peng, gerente de manufatura, qualidade e recursos humanos da Master, e Diogo Baldisserotto Cavalcanti, da Divisão Tecnolife da Coventya, contam como foi o processo.

Segundo eles, o tratamento de superfícies é um processo que requer grande quantidade de água e gera, também, grande vazão de efluentes. Além dos volumes consideráveis de água e de efluentes, algumas características químicas dos efluentes gerados no pré-tratamento, na zincagem e na passivação amarela trivalente, apesar de serem ecologicamente aceitos industrialmente, são potenciais causadores de danos ambientais.

“Comprometida com a responsabilidade ambiental, social e econômica, a Master efetuou, a partir do ano de 2006, várias consultas a empresas com tecnologias de reciclo de águas. A decisão de implantar os projetos de otimização ambiental com foco em tecnologias mais limpas foi motivada, principalmente, pela visão estratégica da Master de ser uma das pioneiras na região e alinhar-se com as tendências de gerenciamento ambien-



A Freios Master faz parte do Grupo Randon/Arvinmeritor e é uma fornecedora para vários órgãos e entidades elétricas

tal focado na ISO 14000, pelos valores corporativos compartilhados e preocupação com a comunidade de Caxias do Sul, RS, onde está instalada, pela perspectiva de redução nos investimentos no aumento da capacidade total da Estação de Tratamento de Efluentes do Grupo Randon e pela segurança técnica e melhor relação custo/benefício apresentada pela Coventya após diversas visitas às empresas com sistemas implantados no mercado”, destaca Peng.

Ainda de acordo com ele, a partir da instalação da linha galvânica automática em 2007, o consumo e a geração de efluentes industriais foram medidos para comparação da real economia de recurso hídrico antes da instalação do sistema de reciclo. O processo produtivo demandava 1.380 m³/mês de água para a manutenção dos rigorosos e críticos padrões de qualidade que o mesmo exige nas águas de lavagem, o que representava uma inviabilidade técnico econômica da unidade.

MEDIDAS ADOTADAS

A partir dos dados coletados e projeto personalizado pela Coventya, foi introduzido um sistema C3VR600 com 20 m³/hora de reciclo, que atende às águas alcalinas e ácidas oriundas do pré-tratamento, como desengraxantes e decapagem. Para a garantia de qualidade de água exigida no processo, além de uma barreira físico-química contra a contaminação no processo subsequente, um sistema C3VR800 foi instalado, disponibilizando 15 m³/hora de água desmineralizada em circuito fechado. Ambos os sistemas foram projetados para operar ininterruptamente e garantir o máximo desempenho na máxima produção com o mínimo recurso hídrico, sem comprometer a qualidade das peças tratadas.

“Para garantir a segurança técnica na produção contínua, a Coventya adotou uma redundância através do uso de leito misto após o sistema de desmineralização. Na medição do desempenho, a Coventya auxiliou na elaboração de folha de dados no controle do efluente gerado, além do

monitoramento dos parâmetros operacionais”, diz, por sua vez, Cavalcanti, da Divisão Tecnoflife da Coventya.

Com a implantação do sistema de reciclo pelo uso da Troca Iônica, houve uma redução de até 75% no consumo total de água. Também ocorreu significativa melhora no padrão de qualidade das águas de lavagem, sendo que sua condutividade está sendo mantida constante em 0,5 µS /cm (+/- 0,5), que é superior à qualidade de água da rede fornecida pela concessionária.

“Para o cálculo do retorno do investimento foi utilizado o critério de redução no consumo e tratamento de água, produção, recursos humanos destinados à operação, consumo de regenerantes e energia elétrica, além de trocas/manutenção de elementos. O retorno de investimento foi de aproximadamente 12 meses”, salienta o gerente de manufatura, qualidade e recursos humanos da Master, ressaltando que, como ações futuras da empresa estão a implantação de procedimentos de controle e melhoria contínua na busca do ponto ótimo de operação.



A Coventya instalou, na Freios Master, fabricante de freios automotivos para veículos comerciais, tecnologias limpas



DELTA MKS

DELTA® protects surfaces

DÖRKEN


Uma questão de aparência: Algumas vezes também se aplica a parafusos

Top-coats inorgânicos
para superfícies tratadas
eletroliticamente.

DeltaColl 80

Delta Protekt VH 35X

Delta Protekt VH 36X

Delta Protekt VH 390

SELANTES



Doerken do Brasil Anticorrosivos Ltda.
Rua Cons. Candido de Oliveira, 386
05093-010 - São Paulo - SP
Tel.: 55 11 3837.9058 - Fax: 55 11 3837.9617
jkurz@doerken.de
www.doerken-mks.de

ESPECIAL

SISTEMAS DE TRATAMENTO DE EFLUENTES EM EMPRESA DE POSTES

A Enasa fez a implantação de um sistema de tratamento de efluentes galvânicos, sistema por bateladas e para tratabilidade de cromo hexavalente, zinco, ferro, cianeto e alumínio em uma empresa fabricante das estruturas para posteamento elétrico de alta tensão - "os postes/estruturas que se vê ao longo de estradas e ao longo de campos, por onde os campos elétricos passam. É uma fornecedora para vários órgãos e entidades elétricas, como Eletropaulo, Eletrobrás e outras similares, fornecendo para o Brasil inteiro", explica o diretor da Enasa, engenheiro Antonio Carlos Taranto.

Ele diz que a sua empresa foi escolhida como fornecedora numa concorrência onde houve a participação de outras quatro. E que este fornecimento apresentou características especiais - como principais, o tamanho e o comprimento das estruturas e o fato de todas elas passarem pelos banhos galvânicos. "Para a fabricação desse sistema de suportaçõ de cabos há necessidade de tanques especiais, uma vez que não se admite solda. Neste caso, temos peças galvanizadas com até 12 m de comprimento. Logicamente, todo esse efluente, após concentrado, é lançado no sistema de tratamento, onde é tratado. Esta é uma característica especial nesse tipo de fornecimento e nesse tipo de cliente", enfatiza o engenheiro.



A Enasa fez a implantação de sistema de tratamento de efluentes galvânicos em fabricante das estruturas

Taranto também diz que, pelo fato de o cliente ser uma empresa nova, os contatos foram iniciados na fase de implantação da empresa e hoje ela está operando a contento. “Por ser uma empresa nova, conseguimos colocar o nosso projeto e todo o sistema de segregação de efluentes exatamente da maneira que o nosso sistema/processo determinava, segregamos as linhas de cianeto, segregamos as linhas de cromo hexavalente, fizemos inicialmente a tratabilidade separada dessas duas linhas, depois esses efluentes todos se juntam, onde ainda temos um tratamento final”, explica Taranto.



O sistema que foi implantado permite o reuso do tratado, que retorna à produção

Ele continua: “basicamente, o sistema que foi implantado permite o reuso do tratado como em todos os nossos últimos projetos. O tratado desses efluentes retorna à produção. Cabe um detalhe bastante importante: esta empresa está em uma zona de proteção ambiental, ou seja, não pode haver descarte do tratado, ele deve ser obrigatoriamente reutilizado. Este também foi um diferencial muito importante na análise do fornecedor”, completa Taranto.

TANQUE PARA FOSFATIZAÇÃO COM SISTEMA DE DECANTAÇÃO DE LAMA NA MURCIA

A Marfiplás, juntamente com a Murcia Pinturas Técnicas, desenvolve projetos de melhorias e comercializa equipamentos para tratamento de superfície e sistemas de tratamento de efluentes. Enquanto a Marfiplás fabrica e comercializa tanques em PVC e PP, sistemas de tratamento de efluentes, exaustores e demais equipamentos para galvanoplastia, a Murcia presta serviços de pintura e-coat (KTL) e eletrostática a pó.

Assim, a Marfiplás desenvolveu, em parceria e para a Murcia, um tanque especial para fosfatização com sistema de decantação de lama e filtro-prensa.



Balota, da Murcia: novo sistema dispensa a utilização de decantador lamelar e proporciona recirculação no tanque de fosfato

Peter Mendes de Oliveira, diretor comercial da Marfiplás, explica que este novo sistema dispensa a utilização de decantador lamelar e proporciona recirculação no tanque de fosfato. “Utilizando este novo conceito, o próprio sistema de recalque do filtro-prensa propicia a movimentação e recirculação no tanque de fosfato”, explica.

Por sua vez, Luiz Antonio Balota, diretor da Murcia, afirma que antes da implementação deste novo sistema, era usado um sistema convencional de fosfatização, onde se necessitava não só do filtro-prensa, mas, também, de um decantador lamelar e, mesmo assim, pelo menos uma vez a cada 15 dias era necessária uma limpeza completa do tanque de fosfatização, pois a lama formada não podia ser retirada sem o esvaziamento do tanque. “Com a implantação, melhoramos a qualidade da fosfatização, mantendo o tanque sem lama e não necessitando de paradas de linha para limpeza do sistema”, comemora o diretor da Murcia.

ESPECIAL

ETE POR PROCESSO DESCONTÍNUO NA METALÚRGICA CARTEC

A Tecitec forneceu, para a Metalúrgica Cartec, uma ETE - Estação de Tratamento de Efluentes que funciona por processo descontínuo, em bateladas. Esta ETE foi dimensionada para tratar três tipos de efluentes, ácidos e alcalinos, cromo hexavalente e cianeto, como seus concentrados ácidos e alcalinos, gerando, após processo físico-químico, dois tipos de resíduos, classificados como Classes I e II, ambos perigosos.



Gonzáles, da Tecitec: "encontramos mais dificuldades na pós-implantação, como duplicidade de funções dos colaboradores indicados"

Falando sobre o porquê de a ETE ter sido escolhida - e dos fatores que foram considerados -, Julio César Valenzuela Gonzáles, assessor ambiental, e Renato Marne, especialista em Tecnologia Ambiental, ambos da Tecitec, dizem que, inicialmente, foi realizada uma reunião técnica para estabelecer os conceitos de tratabilidade das águas residuárias geradas e as possibilidades de pós-tratamento. "Com o desenvolvimento do projeto pela nossa engenharia apresentado ao cliente, aliado à garantia de enquadramento conforme a legislação ambiental vigente, possibilidade de reuso do efluente tratado, custo de aquisição e operacional adequados e tecnologias empregadas, obtivemos sucesso neste fornecimento, o qual acabou transformando-se em uma parceria cliente/fornecedor", destaca Gonzáles.

Marne, por sua vez, acrescenta que este fornecimento apresenta características especiais. "Trata-se de um

conceito de estação totalmente compacta, confeccionada com materiais e componentes de alto padrão, com a maior parte dos equipamentos que estão em contato com os líquidos fabricados em polipropileno. O sistema de agitação para preparo dos reagentes, bem como a agitação nos reatores de tratamento, são realizados através de ar difuso. As bombas empregadas são do tipo pneumáticas de duplo diafragma de alta resistência a produtos corrosivos e abrasivos e manutenção através de kits de reparo. Foi empregado um separador coalescente de óleo, que garante a remoção necessária de óleos e graxas livres do efluente bruto, e a utilização de filtro-prensa semi-automático com placas em polipropileno, utilizado para desagramento do lodo sedimentado. As plataformas de sustentação e operação são fabricadas em aço-carbono e impermeabilizadas com fundo e pintura epóxi, dotadas de pisos antiderrapante e em polipropileno. Uma característica fundamental é que as plataformas são fabricadas de acordo com a simetria dos equipamentos e a disponibilidade de espaço local no cliente."



Marne, da Tecitec: os resíduos gerados no tratamento são enviados para a reciclagem, convertendo metais pesados em tintas



Ainda na ETE, serão implementados filtros de polimento dotados de leitos filtrantes contendo zeólita e carvão ativo



Todos os resíduos gerados são acompanhados pelo CADRI, fornecido pela Cetesb.

IMPLEMENTAÇÃO

Com relação aos problemas enfrentados na implementação, Gonzáles avalia que, de um modo geral, as dificuldades não apresentaram grandes complexidades, uma vez que houve o acompanhamento técnico desde o início do projeto. “Encontramos mais dificuldades na pós-implementação, como duplicidade de funções dos colaboradores indicados, o impacto inicial que o sistema acarreta junto aos envolvidos diretos, por acharem que era uma tecnologia muito complexa - ao final reconheceram que eram simples procedimentos operacionais. Este aspecto ocorre tanto para os responsáveis diretos, indiretos e, principalmente, para o pessoal da manutenção industrial. Resolvemos estes problemas orientando que duplicidade de trabalho pode ocorrer quando a função envolvida reforça o controle operacional da ETE. O importante é que os operadores estejam bem preparados para conciliar as atividades e atender ao sistema de forma eficaz, monitorando cada etapa dos processos de tratamento físico-químico. Existe a necessidade de despender cuidado especial quanto à operação e leitura da instrumentação, como os tempos de reação dos processos a serem realizados (oxidação, redução, neutralização, floculação, etc.). Aos colaboradores atualmente são fornecidos cursos de atualização, tanto dentro como fora da empresa. Todas as semanas são realizadas vistorias para verificar o preenchimento das tabelas de monitoração e acompanhamento dos processos e documentação existente. No fim do mês são elaborados gráficos estatísticos que demonstram com detalhes as quantidades dos efluentes tratados, consumo dos reagentes, geração de lodo e o custo por metro cúbico tratado e reutilizado”, completa.

BENEFÍCIOS

O benefício de maior importância alcançado com estas ETEs é o cumprimento da lei, com o enquadramento do descarte dos efluentes no Artigo 19A do Decreto 8.468 da legislação do Estado de São Paulo.

“Há um correto procedimento na disposição final dos resíduos gerados no tratamento, os quais são enviados para a reciclagem, convertendo metais pesados existentes no lodo desaguado em tintas. Posteriormente, as tintas são comercializadas pela empresa de reciclagem, mostrando que alguns resíduos gerados por empresas podem ser utilizados em outras aplicações. Todos os resíduos são acompanhados pelo CADRI (Certificado de Aprovação de Destinação Resíduos Industriais), fornecido pela Cetesb. Outro benefício que gerou economia expressiva foi a redução do consumo de água potável no uso para descargas nos vasos dos sanitários, onde atualmente é usada água tratada”, diz por sua vez, Marne.

O especialista em tecnologia ambiental finaliza informando que ainda vai ser feito algum complemento na ETE. Segundo ele, serão implementados filtros de polimento dotados de leitos filtrantes contendo zeólita e carvão ativo. No primeiro serão adsorvidos os resíduos sólidos, com a redução acentuada dos metais pesados remanescentes ao tratamento. Já no filtro com leito de carvão ativo serão reduzidos os odores, a coloração e a matéria orgânica.

CENTRO DE ESTOCAGEM E ENVIO DE RESÍDUOS ATUA EM SÃO PAULO

A FAEX - Serviços em Tecnologia Ambiental é um Centro de Estocagem e Envio de Resíduos para destinação final, tendo como objetivo apresentar uma solução para destinação de resíduos industriais, focado em atender ao pequeno gerador. Conta com um Centro de Estocagem de Resíduos (CER) com um galpão de 633,80 m² de área coberta, localizado no município de São Roque, a 60 km da capital do Estado de São Paulo.

O Centro de Estocagem de Resíduos vem atender a uma parcela de mercado não explorado pelas grandes empresas destinadoras de resíduos, o pequeno gerador. O objetivo do CER é estocar os resíduos acondi-

cionados em tambores de aço de 200 litros, devidamente identificados (conforme Classe e Número ONU) até a quantidade de formação de carga para envio ao Destino Final.

Os resíduos industriais recebidos são segregados conforme tipologia e característica físico-química, sendo enviados de acordo com a disponibilidade e necessidade do destinador. As características dos produtos recebidos no Centro de Estocagem de Resíduos são de extremo interesse para o destino final em fornos de cimentos, como também a utilização em outros segmentos industriais, ampliando a capacidade de reaproveitamento e/ou reciclagem destes rejeitos.



RETIFICADORES PULSANTES

DE ONDA QUADRADA

AMZ

Confiança e Conhecimento em Tecnologia Pulsante na construção e aplicação

Retificadores AMZ:

- Tempo de Banho.

Consegue-se até metade do tempo de banho para obter a mesma camada.

50%

- Metais.

Economia de até 25 % dos anodos ou metais em suspensão

25%

- Qualidade

Mais brilho, maior aderência

- Corrosão

Aumento da resistência

Não há nada mais eficiente na redução de custos

CONSULTE - NOS

Tenha o conhecimento da aplicação em seus banhos.

Visite nosso site: www.amzj.com.br

Ligue: (11) 3868 - 1564

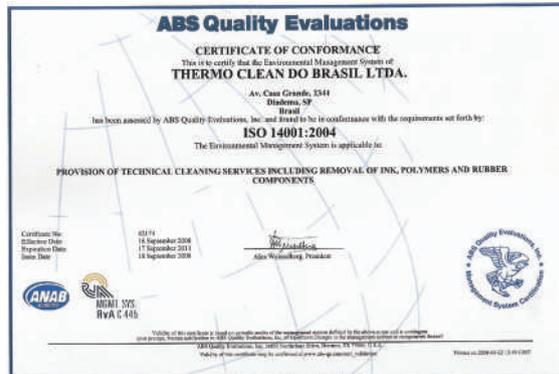


AMZ Indústria e Comércio Ltda.
Rua Venâncio Aires nº 963 - Pompéia
São Paulo - SP

NOTÍCIAS EMPRESARIAIS

Thermo Clean está envolvida com a preservação do meio ambiente

Certificada na NBR ISO 14001:2004 pela ABS Quality Evaluations, a Thermo Clean tornou-se parceira do programa "Vida Limpa de Diadema".



A empresa é certificada na NBR ISO 14001:2004

Para isso foi realizado um trabalho interno para conscientização e comprometimento dos colaboradores. Foram posicionados latões específicos do projeto em toda a empresa. Também foram instalados dois grandes recipientes, para onde é direcionado todo o lixo selecionado.

Além desse trabalho de coleta seletiva, a Thermo Clean está em plena conformidade com os órgãos ambientais, destinando corretamente os resíduos provenientes do processo produtivo.

Mais informações pelo tel: 11 4066.6360
thermoclean@thermoclean.com.br

PROFISSIONAL PROCURA

Engenheira química

Profissional graduada em engenharia química e cursando mestrado na área de corrosão, com foco em desenvolvimento de inibidores de corrosão, procura colocação profissional na área técnica, comercial ou da qualidade no setor industrial e/ou tecnológico. Possui, também, experiência em desenvolvimento de pesquisas de revestimentos anticorrosivos e já atuou em laboratórios da indústria e de universidades renomadas no Brasil. *Profissional procura 04-2008*

Área de meio ambiente

Graduada em Gestão Ambiental pela UniFMU procura colocação na área de meio ambiente. Possui conhecimentos de certificação ISO 9001 e ISO TS 16949, administração e gerenciamento de documentos da qualidade, elaboração de Agenda 21, PRAD - Plano de Recuperação de Áreas Degradadas, gerenciamento de resíduos e avaliação de processos ambientais. *Profissional procura 05/2008*

Operador de empilhadeira

Operador de empilhadeira com experiência de 17 anos, dos quais 11 anos em empresas da área de tratamento de superfície, procura colocação. Apresenta qualificações para expedição e recebimento, organização de estoque e abastecimento de produção, além de motorista. *Profissional procura 06/2008*

Mais informações podem ser obtidas junto à B8 comunicação,
tel.: 11 3835.9417 ou e-mail b8@b8comunicacao.com.br, citando o código.

ARTE[®]

ARTE[®]
18
anos



Linha Automática - Zinco Gancheira



Linha Automática - Zinco Gancheira



Linha Automática - Fosfato



Carros Transportadores



Linha Automática Fosfato Rotativo



Linha Manual
Processos Aeronauticos



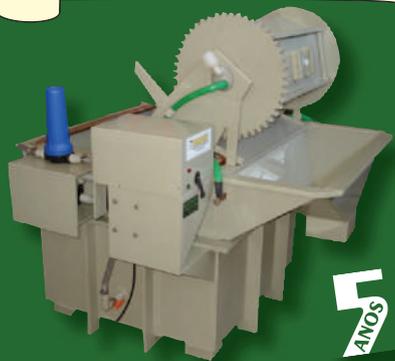
Lavadora de Peças
Contínua

Artet Indústria e Comércio Ltda Equipamentos para Tratamento de Superfície

Av. Lauro Gusmão Silveira, 368 - Pq. São Geraldo - CEP: 07140-010
Guarulhos - São Paulo

Tel: (11) 2492-4160 - Fax: (11) 2401-6912

e-mail: artet@artet.com.br - site: www.artet.com.br



- Tambores Rotativos • Tanques em Aço Carbono, Inox, PVC e PP
- Sistema de Exaustão, Lavadores de Gases e ETEs • Revestimentos em PVC, PP e Fiberglass
- Montagem de linhas Manual, Semi-automática e Automática
- Manutenção em Geral.

Rua Marrocos, 112 - Bairro Americana
Alvorada - RS - 94 820-590

Fone/Fax: 51 3483 0648 51 3442 9548
braziplasth@terra.com.br

www.braziplasth.com.br

NOTÍCIAS EMPRESARIAIS

Termogal recebeu Prêmio CNI 2008 de Desenvolvimento Sustentável

A galvanoplastia Termogal Tratamento de Superfícies, de Itu, SP, recebeu o Troféu de Vencedora da fase estadual do Prêmio CNI 2008 de Desenvolvimento Sustentável, modalidade pequena indústria. O evento de premiação ocorreu no dia 7 de outubro último, durante o "III Congresso das Micro e Pequenas Indústrias" realizado pela Fiesp e o pelo Ciesp na sede da Fiesp em São Paulo.



Entrega do prêmio – da esquerda para a direita: Araújo, Della Manna e Moll

Na oportunidade, o diretor da empresa, Luiz Donizeti Rocha, foi representado pelo consultor galvanotécnico Pedro de Araújo, responsável pela implantação do projeto "Descarte Zero de Efluentes Industriais - Sistemas de Recuperação e Reuso de Matéria-Prima e Água em Circuito Fechado da Galvanoplastia".

Araújo recebeu o troféu das mãos do Gerente de Estudos e Políticas Industriais da Unidade de Competitividade Industrial - COMPI, Paulo Moll, ao lado do vice-presidente da FIESP, Ministro Roberto Della Manna, que atua no setor de tratamento de superfícies.

O prêmio oferecido pela Confederação Nacional da Indústria reconhece as melhores empresas que viabilizaram a produção eficiente e sustentável ao longo dos anos de 2006 e 2007 em três categorias: Inovação e Produtividade, Desenvolvimento Sustentável e Design.

Na fase estadual paulista, 24 empresas apresentaram suas propostas à CNI e 5 foram premiadas, entre elas a Termogal. Na fase nacional, onde concorreram 90 projetos de 78 empresas e 18 projetos estão classificados, a Termogal é uma das três finalistas de seu grupo, Desenvolvimento Sustentável, modalidade pequena indústria.

Mais Informações pelo Tel.: 11 4022.2360
termogal@uol.com.br

PRIMOR

**SOLUÇÕES EM
EQUIPAMENTOS E
ACESSÓRIOS PARA
TRATAMENTO DE
SUPERFÍCIES**



Gancheiras para galvanoplastia e pintura;
Cestos de titânio, inox, aço, etc;
Anodos estrudados com ligas de chumbo;
Chapas seletivas e de ativação;
Retificadores novos e usados;
Tanques parados e rotativos, e mais...

LIGUE (11) 2721-3747

R. Diorama, 30A - São Paulo - SP
CEP 03908-070
www.gancheiras.com.br
primor@gancheiras.com.br

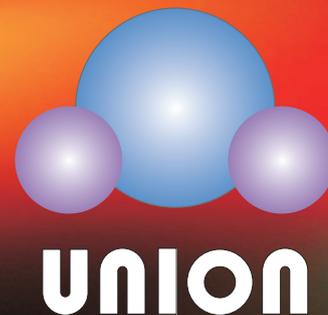
verdesign - lesotier@hotmail.com

Prover soluções ambientais é o compromisso da Union, empresa que atua no setor de tratamento de superfície.

Fornecemos sistemas industriais em PVC, fibra de vidro e polipropileno.

A Union projeta e executa:

- sistemas de exaustão de gases;
- tanques prismáticos e cilíndricos;
- lavadores de gases;
- revestimentos.



Union Equipamentos

Rua Anne Frank, 3275 | Curitiba - Paraná | CEP 81650-020
telefone: (41) 3278-7857 | e-mail: union@union.ind.br
www.union.ind.br



ankor®

enthone

Soluções para cromo duro,
do nome mais confiável para
acabamentos de superfície.

Os processos de cromo duro ANKOR® oferecem uma excepcional adesão, cobertura e uniformidade sobre uma variedade de metais. Nossos banhos de cromo duro, versáteis e de alta performance, capacitam um desempenho consistente e confiável com o melhor custo/benefício. O melhor é que ANKOR® é produzido pela Enthone, o nome mais confiável em acabamentos de superfície. ANKOR® oferece:

- Superior dureza, resistência ao desgaste e à corrosão
- Formulação patenteada de processo isento de ataque à base e com alta velocidade de deposição
- Especialidade em aplicação, suporte técnico e equipe OEM
- Utilizado em uma variedade de componentes automotivos e industriais

Para mais informações sobre os processos de cromo duro ANKOR®, fale conosco.



Cookson Electronics
A Division of Cookson Group plc

Cookson Electronics Brasil Ltda. - Avenida José Odorizzi, 650 - Vila Euro - 09810-000 - São Bernardo do Campo - SP
0800 10 20 12 Fax: 11 4353.2521 vendas@cooksonelectronics.com www.cooksonelectronics.com



Você faz a diferença no nosso mercado

**7 A 9 DE MAIO
DE 2009**

**Transamérica Expo Center
São Paulo - Brasil**



**CATÁLOGO DO
EBRATS 2009:**

UM EVENTO DENTRO DO EVENTO

O EBRATS 2009 vai ser o maior evento do setor em toda a América Latina.

E contará com um catálogo que destacará todos os expositores, além de incluir anúncios de empresas do setor que não participam do evento, mas que querem aproveitar a ocasião para se apresentar a um público seletivo, do Brasil e do exterior.

Faça parte destas empresas. Expositor ou não, anuncie no catálogo do EBRATS 2009.

Distribuição para todo o Brasil e visitantes do EBRATS 2009.

**SUA EMPRESA AINDA NÃO FEZ RESERVA DE
ESPAÇO NO CATÁLOGO OFICIAL?
Fale com a B8 comunicação**

11 3835.9417
b8@b8comunicacao.com.br
www.b8comunicacao.com.br



NOTÍCIAS EMPRESARIAIS

Daibase comemora 30 anos

Com uma grande festa, que ocorreu o dia todo, no Hotel Residence Apingorá, em São Lourenço da Serra, SP, a Daibase comemorou, em 25 de outubro último, os seus 30 anos.



Colaboradores reunidos neste momento importante da empresa

O evento reuniu colaboradores e seus familiares, fornecedores e clientes, entre outros, e foi marcado por ato ecumênico, entrega de presentes aos filhos dos colaboradores, campeonato de futsal, show musical, sorteio de brindes aos convidados e homenagens. Entre os homenageados estiveram: SMS Resistências Elétricas; YKK do Brasil – Divisão Zíper (cliente); Dr. José Carlos Gomes Rabelo Jr. (colaborador); Santolino Alves Pereira e Cíntia Hirata, também colaboradores da empresa.

*Mais informações pelo
Tel.: 11 3975.0206
comercial@daibase.com.br*



O local aprazível e a união de colaboradores e familiares marcaram o evento



Prosdac é recomendada para certificação ISO 9001:2000, ISO 14001:2004 e OHSAS-18001:2007

A Prosdac Comércio e Serviços, após ter o seu sistema de gestão auditado em relação às normas ISO 9001:2000, ISO 14001:2004 e OHSAS-18001:2007, foi recomendada para a certificação pela SGS ICS Certificadora.

O escopo da certificação refere-se à "prestação de serviços em pinturas anticorrosivas organometálicas".

*Mais informações pelo Tel.: 11 4525.1581
prosdac@prosdac.com.br*

NOTÍCIAS EMPRESARIAIS

Tecno Plating amplia suas instalações no Sul

A Tecno Plating está ampliando sua área fabril em Curitiba, PR, visando a implantação de sua segunda linha automática de zincagem.

Com as duas linhas implantadas, a empresa pretende suprir a demanda do mercado nacional e internacional, atendendo às indústrias automobilística, alimentícia, de plástico, celulose e madeira, bem como aos setores de telecomunicações, geração de energia e construção civil.



Vista aérea das instalações da Tecno Plating

Mais informações pelo tel: 41 3019.7466
tecnoplating@tecnoplating.com.br

ABRACI promoveu seminário sobre circuitos impressos

A ABRACI - Associação Brasileira de Circuitos Impressos - realizou, no dia 25 de setembro último, em São Paulo, SP, a VII edição do Seminário ABRACI. O evento, internacional, contou com a participação de mais de 130 profissionais do segmento - fabricantes de placa de circuitos impressos, prestadores de serviço, usuários de placa, fornecedores de máquinas, equipamentos e produtos químicos.

Alguns dos temas abordados durante o seminário estão relacionados a seguir - a empresa citada foi a responsável pela apresentação: "Como enfrentar os desafios da fabricação de circuitos impressos com tecnologia de pistas finas utilizando filme seco"/Du Pont; "Requisitos técnicos para a certificação da conformidade de placas de circuito impresso"/Rede TSQC; "Tecnologia de ponta para furação e contorno" e "Registro óptico direto de multilayers"/Softest; "Imagem direta a baixo custo e fotopltagem"/Dupiza; "Tratamentos de superfícies, tendências do mercado mundial"/Atotech; e "Via em Pad e tecnologia de planarização"/Pluritec. Os convidados internacionais apresentaram novidades e informações sobre tendências tecnológicas.



O seminário contou com a participação de mais de 130 profissionais

O evento foi encerrado com uma palestra sobre o mercado mundial da placa de circuitos impressos, proferida pelo atual presidente da ABRACI, Fernando Guerra, que também é presidente da Multek Brasil.

Na oportunidade também foi feito o lançamento do "Guia Técnico Ambiental da Indústria de Placa de Circuitos Impressos".

Mais informações pelo tel: 11 5071.3628
abraci@abraci.org.br

- Estanho em Anodos
- Estanato de Sódio



metals
best

Tel.: 11 3464.6000

Fax: 11 3464.6001

www.bestmetals.com.br

Best Metais e Soldas S.A.
Rua Francisco Pedroso de Toledo, 649
V. Liviero - 04185-150
São Paulo - SP - Brasil

BRASINOX

METAIS E LIGAS LTDA.

ANODOS DE CHUMBO COM LIGAS DE:

- Antimônio
- Estanho
- Prata
- Cálcio

(11) 4076.3277

Rua Bahia, 127 - Diadema - Vila Oriental - SP
CEP: 09941-740 - e-mail: brasinox@uol.com.br

Metokote inaugura mais uma linha de produção para pintura e-coat

A Metokote Corporation, especializada em soluções de pintura, inaugurou, no dia 24 de outubro último, mais uma linha de produção para pintura e-coat em sua unidade de Diadema, São Paulo.

Além do investimento de 5 milhões de dólares, a construção da nova linha, chamada de SuperFlex, traz também inovações tecnológicas para o país, sendo que este é o primeiro sistema dessa família projetada e patenteada nos USA, mas construída aqui, por brasileiros, informa o gerente de vendas da empresa, Amadeu de Paiva.

A Superflex "brasileira" incorporou mudanças tecnológicas para permitir que, além da proteção anticorrosiva típica do KTL, fosse possível oferecer um nível mais elevado de acabamento visual para peças metálicas, conforme requisitos específicos de clientes, e muito acima do oferecido pelo mercado atual de pintura.



A nova linha possui capacidade para revestir até 540 m² de e-coat por hora

Paiva conta que a SuperFlex é "super" porque seus números impressionam: 15 estágios de imersão; capacidade para revestir até 540 m² de e-coat por hora; sistemas de filtragem com capacidade para 382 m³ por hora, garantindo a pureza do sistema. "A SuperFlex é 'flex' porque é de fácil instalação ou transferência para outros sites; porque ocupa pouco espaço; e porque se adapta a várias configurações, como e-coat + acabamento pó ou tinta líquida."

Mais informações pelo Tel.: 11 2167.5560
apaiva@metokote.com

Metalcoat inaugura novas filiais em MG e RS e investe em tecnologia de ponta

A Metalcoat está inaugurando, simultaneamente, duas novas filiais em Minas Gerais e no Rio Grande do Sul. Em ambos os estados, a estrutura física foi ampliada, além de ter sido feita a contratação de novos profissionais e a aquisição de equipamentos mais modernos.

Após ampla análise do mercado mineiro, a Metalcoat investiu na instalação de uma filial em Contagem visando ao atendimento completo de todo o Estado, oferecendo toda a infra-estrutura de laboratório químico e assistência técnica, incluindo testes de corrosão e análises químicas.

A filial do sul está instalada em Caxias do Sul, sintonizada com as importantes tendências seguidas pelo setor químico, como investimentos em certificações de qualidade, segurança e ambiente e oferecimento de serviços completos, como laboratório de aplicação e desenvolvimento, pré e pós-vendas, assistência técnica e outros. A Metalcoat Sul está apta, também, para oferecer soluções como cromo decorativo trivalente, cobre alcalino sem cianeto, verniz cataforético de baixa cura e alta resistência a ácido fórmico - produto desenvolvido unicamente para fiveteiros que necessitam implementar suas linhas já existentes.

A Metalcoat vem investindo pesado em tecnologia de ponta para crescer e, ao mesmo tempo, agilizar o atendimento aos seus clientes. Inaugura uma nova matriz em 2.009 com muito mais espaço físico, além de promover a adequação logística para oferecer maior rapidez em suas operações.

Mais informações pelo Tel.: 19 3835.4095
metalcoat@metalcoat.com.br

Doerken é recomenda para certificação na ISO 9001:2000

A Doerken do Brasil Anticorrosivos, após ter seu sistema de gestão auditado em relação à norma NBR ISO 9001:2000, foi recomenda para a certificação, pela SGS ICS Certificadora. O processo de certificação está em fase de revisão técnica independente para a emissão dos certificados com o seguinte escopo de certificação: "comercialização e assistência técnica de produtos anticorrosivos e microcamadas".

Essa conquista foi possível devido ao esforço de toda a equipe e apoio de nossos parceiros.

Mais informações pelo Tel.: 11 3837.9058
jkurz@doerken.de





Cabine de pintura a pó

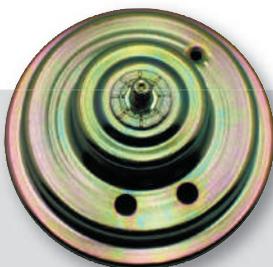
A Dust forneceu uma cabine de pintura a pó de alta tecnologia para troca de cor rápida para a Uniklima-Kitframe, que fabrica painéis de alto padrão para empresas como a Siemens, entre outras. O processo de pré-tratamento é desengraxe + E-coat e pintura a pó.

Mais informações pelo Tel.: 11 3981.4911
dust@dust.com.br

Cabina de pintura com limpeza automática dos filtros

A cabina de pintura a pó eletrostática com limpeza automática dos filtros modelo CPRR-8FD, fabricada pela Real Equipamentos Industriais, possui sistema com rodízio para troca rápida. Também inclui recuperador de pó automático, túneis laterais para passagem de peças, painel de comando do sistema de limpeza automático, leito fluidizado e ciclo de funcionamento por CLP.

Mais informações pelo Tel.: 47 3373.0074
vendas@realequipamentos.com.br



Passivadores trivalentes para depósitos de zinco alcalino

A Coventya está apresentando uma nova geração de passivadores trivalentes para depósitos de zinco alcalino isento de cianeto e zinco ácido. Trata-se do Lanthane Yellow 335, um passivador amarelo trivalente isento de anilina orgânica e que trabalha em temperatura ambiente, promovendo, segundo a empresa, um aspecto com coloração similar à de um cromatizante amarelo hexavalente de excelente acabamento estético e resistência à corrosão.

Mais informações pelo Tel.: 11 4055 6602
coventya@coventya.com.br

Cromagem especial em alumínio

A Boreal executa cromagem em alumínio, utilizando uma tecnologia diferenciada que adere em qualquer tipo de liga. Para ligas aeroespaciais, a equipe de pesquisa da empresa desenvolveu um processo ainda mais diferenciado na linha de cromagem de alumínio.

Mais informações pelo Tel.: 47 3467.1700
regina@borealnet.com.br

Linha para metalização de plásticos

A Enthone, sempre em contínuo desenvolvimento na metalização de plásticos, apresenta ao mercado a linha Udique, usada na preparação para a metalização de ABS. Segundo a empresa, com baixo custo, baixa concentração e alta performance, a nova linha assegura excelente aderência, atendendo às especificações automotivas e decorativas.

Mais informações pelo Tel.: 11 4353.2519
vendas@cooksonelectronics.com

Detectores de metal para galvânicas

A Mineoro produz portais detectores de metal para o controle de segurança em galvânicas, e em especial nos casos de níquel e cobre. Funcionam da mesma maneira que os tradicionais detectores de superfície. O metal, quando em trajetória entrante no portal, causa uma interferência no campo magnético gerado pelo detector e, dependendo do tipo e da intensidade desta interferência, classifica-se o metal. Neste projeto específico para as galvânicas, o ajuste da detecção foi refinado para níquel e cobre, mas o projeto pode ser ajustado para uma ampla gama de metais.

Mais informações pelo Tel.: 48 3254.8800
vendas@mineoro.com.br



BRANCA DE NEVE E O CHEFE MALVADO

"Contos Corporativos"

No início do século XIX, os irmãos Grimm ficaram famosos por se dedicarem ao registro de várias fábulas infantis. Entre todas as contribuições que fizeram para a língua alemã, além de um dicionário e folclore, criaram vários contos infantis que foram adaptados em todo o mundo. Alguns de seus contos ficaram tão famosos que encantaram o mundo através de adaptações desenvolvidas pela Disney, como Branca de Neve, Cinderela, João e Maria e Rapunzel.

Na história da Branca de Neve, uma bela rainha, porém muito má e invejosa, decide matar sua enteada (Branca de Neve), que era uma princesinha linda e bondosa. Tomou esta decisão apenas porque, segundo seu espelho mágico, Branca de Neve era a mais linda mulher do reinado. Apesar de a Rainha ter mandado o caçador matar a Branca de Neve, ele a deixou partir. Enquanto fugia pela floresta, Branca de Neve encontrou a cabana dos sete anões, que estavam trabalhando em uma mina. Após chegarem à casa e a encontrarem lá, passaram a protegê-la. A rainha descobriu que Branca de Neve estava viva. Então, disfarçada de vendedora de frutas foi atrás da moça para lhe oferecer uma maçã envenenada, que fez com que Branca de Neve caísse num sono profundo. Porém, ela foi salva pelo príncipe encantado, o grande amor de sua vida, que a despertou com um beijo de amor.

Contos de fadas à parte, podemos identificar facilmente a similaridade desta história durante nossa vida pessoal e profissional.

Já presenciei, por várias vezes, situações em que algumas instituições contrataram ou promoveram seus novos chefes e estes, por insegurança, passam a não ver com bons olhos os colaboradores que se destacam na equipe. É como na história, a Rainha Malvada demonstrava inveja da beleza da Branca de Neve. Em vez de elogiar, incentivar e ficar orgulhosa por ter uma enteada tão linda, preferia matá-la. Infelizmente, encontramos alguns chefes assim, que preferem desmotivar, desvalorizar e inibir a criatividade de sua equipe a criar desafios empolgantes e motivadores que os incentivem a mostrar seus valores e habilidades. Têm receio que se destaquem mais do que eles.

Esses chefes não gostam de deixar que transpareçam suas idéias destrutivas, colocando a mão na massa. Então, tecem estratégias malignas fazendo com que terceiros (como o caçador que foi ordenado a matar a Branca de Neve) de alguma forma criem discórdia e frustrações aos colaboradores que até então estavam se destacando. Felizmente, esses profissionais (caçadores) percebem que estão sendo usados e que não é ético o que o chefe "malvado" está tentando fazer, e contam a verdade ao seu colega de trabalho.

Para viver no reino da motivação e ser responsável pelo crescimento de seu sucesso, é necessário que você sempre acredite em seu potencial e se diferencie através de suas atitudes

Em um momento de decepção inicial, o profissional se protege em sua zona de conforto, evitando qualquer destaque, e passa a se apagar, em uma tentativa de continuar a "sobreviver", limitado ao menos em seu espaço. Por sorte, os amigos e companheiros de trabalho (lá vêm os sete anões...) que o respeitam e valorizam seu trabalho percebem o que está acontecendo e protegem este profissional, fornecendo-lhe abrigo emocional e uma boa sopa de respeito, com pitadas de tranquilidade.

Como é de se esperar, o chefe malvado descobre que o profissional está se recuperando e se motivando novamente. Tenta, então, abordá-lo com falsas promessas e criar uma expectativa de crescimento que não existirá, mas que caso, caia nesta tentação, ela o levará a alguma falha que prejudicará sua carreira. Com o tempo, o profissional, por deslize e mera boa-fé, volta a acreditar naquele chefe e, como era previsto, comete uma grande falha. Normalmente, nesse momento, os amigos não podem fazer muita coisa a não ser torcer para que tudo se reverta da melhor maneira possível.

Rainhas malvadas, anões, princesas e príncipes, todos compõem belas histórias. E nesta, onde se encontra o príncipe? É o príncipe da competitivi-



por Wagner Campos

dade de mercado que busca profissionais competentes e qualificados e encontra um profissional diferenciado à disposição, buscando sua felicidade em um novo reino. O príncipe da competitividade de mercado, ao ver esse profissional diferenciado em busca de novos desafios, apresenta-lhe o reino da motivação e do profissionalismo. Ao ir para esse reino, mostra sua beleza de espírito e habilidades profissionais e encanta a princesa filha. Após se casarem, têm uma linda criança chamada sucesso.

Enquanto isso, o chefe malvado fica preso em seu reino da mesmice, inveja e ignorância, guardando em seu coração a real imagem que ele representa: a incapacidade!

Para viver no reino da motivação e ser responsável pelo crescimento de seu sucesso, é necessário que você sempre acredite em seu potencial e se diferencie através de suas atitudes.

Wagner Campos
Palestrante e conferencista em Vendas, Motivação e Liderança. Administrador de empresas, pós-graduado em Marketing, Comunicação e Negócios e em Formação de Professores para o Ensino Superior. Autor do Livro "Vencendo Dia a Dia". Coordenador e professor de Marketing da Universidade Paulista - UNIP. Coordenador e professor de Marketing do Grupo Unianhanguera Educacional.
wagner@trueconsultoria

O caminho certo para bons negócios!



NIQUELFER COMÉRCIO DE METAIS LTDA.

MATRIZ

Fone / Fax: (11) **6166-1277** - e-mail: niquelfer@niquelfer.com.br

FILIAL CAXIAS - RIO GRANDE DO SUL

Fone / Fax: (54) **3228-0747** - e-mail: niquelfer.caxias@niquelfer.com.br

www.niquelfer.com.br

Distribuidor Autorizado

BASF

The Chemical Company



PROCESSOS DE ZINCO E ZINCO-LIGAS



PARA ALTA RESISTÊNCIA À CORROSÃO

publicidade
criativa



LABRITS QUÍMICA LTDA.

Rua Auriverde, 85/91 - 04222-000 São Paulo - SP

Tel.: 11 2914.1522 Fax: 11 2063.7156

www.labrits.com.br labritsquimica@uol.com.br

