

Tratamento de Superfície

ISSN 1980 - 9204

Ano XXVIII • nº 162 • Julho | Agosto • 2010

UMA PUBLICAÇÃO DA



PREPARE-SE: VEM AÍ O
EBRATS 2012

DIRETORIA DA ABTS PARTICIPA DO
EATS 2010 NA ARGENTINA

20 ANOS DA ANION MACDERMID.
UM MOMENTO HISTÓRICO QUE MARCA A
TRAJETÓRIA DE SUCESSO DA EMPRESA.



Corrosion Resistant Coatings

Pós-tratamentos Pretos - Sistemas Perfeitamente Combinados



Inovação em Acabamentos Pretos

Os processos de Zinco preto de última geração da Atotech foram desenvolvidos para atender às expectativas da indústria automotiva e de parafusos quanto à proteção contra corrosão de desempenho superior. Os processos estão em conformidade com as diretrizes ELV, RoHS e WEEE.

Sistemas pretos para Zinco

- Zinco alcalino livre de Cianeto

Passivador	Selante	Desempenho
Unifix® Zn 3-28L	Sealer 3500 WL	72 - 120 horas para corrosão branca (ISO 9227) 0,10 - 0,16 coeficiente de atrito
Unifix® Zn 3-28L	Sealer 3500 WL2	72 - 120 horas para corrosão branca (ISO 9227) 0,10 - 0,18 coeficiente de atrito
Passivador	Post-dip	Desempenho
Tridur® Zn H1	Tridur® Finish 300	72 horas para corrosão branca (ISO 9227) 0,3 - 0,4 coeficiente de atrito

- Zinco ácido e Zinco Cianídrico

Passivador	Selante	Desempenho
Tridur® Zn H2	Sealer 3500 WL	72 - 120 horas para corrosão branca (ISO 9227) 0,10 - 0,16 coeficiente de atrito

- Sistemas pretos para Zinco Ferro

Passivador	Selante	Desempenho
Unifix® Fe 3-24L	Sealer 3500 WL	2 ciclos para corrosão branca (VDA-621-415) 240 horas para corrosão branca (ISO 9227) 0,10 - 0,16 coeficiente de atrito

- Acabamentos pretos para Zinco Níquel

Altamente requisitado pela indústria automotiva devido a sua maior proteção contra a corrosão e possibilidade de montagens com Alumínio.

Passivador	Selante	Desempenho
Unifix® Ni 3- 30 L	Sealer 3600 WL	240 horas para corrosão branca (ISO 9227) 0,09 - 0,15 coeficiente de atrito
Unifix® Ni 3- 30 L	Sealer 3500 WL2	240 horas para corrosão branca (ISO 9227) 0,10 - 0,16 coeficiente de atrito
Passivador	Top Coat	Desempenho
Rodip® ZnX dark	PPG	480 horas para corrosão branca (ISO 9227)

Estão disponíveis também outras versões de produtos com lubrificação interna, ajustados para diferentes necessidades de *torque tension*.

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



EBRATS 2012: COMEÇAM OS PREPARATIVOS PARA O MAIOR EVENTO DO SETOR

| Douglas Fortunato de Souza |

J á estamos providenciando os preparativos para a realização do maior evento da América Latina e, porque não dizer, um dos maiores do mundo no segmento de Tratamento de Superfície: o EBRATS, agora em sua versão 2012.

Com o passar dos anos, o EBRATS se tornou um forte aliado das empresas e dos profissionais que atuam no setor, pois reúne o que há de mais moderno, avançado e inovador em produtos, serviços e novas tecnologias. Sem contar a apresentação de trabalhos técnicos enfocando os mais diversos tópicos dentro do nosso segmento.

Na verdade, o EBRATS é a vitrine do setor de tratamento de superfície que engloba galvanoplastia e nos oferece condições de trocar experiências, conhecer novos processos, aprender e reencontrar amigos, além de ser a porta de entrada para os novos talentos que se interessam por este ramo tão importante da economia brasileira.

Por outro lado, a participação cada vez maior de empresas estrangeiras vem contribuindo para aumentar a dimensão deste evento, fortalecendo

de maneira mais eficiente o compromisso do Brasil e de todas as nações com a preservação do meio ambiente em que vivemos.

Sempre implementamos melhorias nas instalações e na logística do EBRATS, a fim de garantir a TOTAL satisfação e o conforto de nossos participantes, visitantes e associados e, em 2012, não será diferente: já esta em elaboração um

novo formato com espaços diferenciados e infraestrutura totalmente adequada para um evento desta magnitude.

Como o protagonista será VOCÊ e sua empresa, cabe a nós, da Organização, direcionar-lhes os aplausos e refletores para, juntos, fazermos desta oportunidade um grande SUCESSO!

Todas as sugestões foram e são bem-vindas. A Coordenação do EBRATS está à disposição, desde já, para orientações e servi-los em suas expectativas e necessidades.

Estaremos juntos em 2012.

Obrigado! ■

O EBRATS É CONSIDERADO O MAIOR EVENTO DA AMÉRICA LATINA E, PORQUE NÃO DIZER, DO MUNDO NO SEGMENTO DE TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE. COM O PASSAR DOS ANOS, ELE SE TORNOU UM FORTE ALIADO DAS EMPRESAS E DOS PROFISSIONAIS QUE ATUAM NO SETOR, REUNINDO O QUE HÁ DE MAIS MODERNO, AVANÇADO E INOVADOR EM PRODUTOS, SERVIÇOS E NOVAS TECNOLOGIAS.



Douglas Fortunato de Souza
Coordenador geral do EBRATS 2012

SUMÁRIO

3	PALAVRA DA ABTS EBRATS 2012: Começam os preparativos para o maior evento do setor <i>Douglas Fortunato de Souza</i>
6	EDITORIAL Um evento que manteve a temperatura aquecida <i>Wanderley Gonelli Gonçalves</i>
8	NOTÍCIAS DA ABTS ABTS prestigia entidades coirmãs Nota de falecimento Presidente da ABTS participa de eventos Comemoração do dia do profissional de tratamento de superfície e aniversário da ABTS foi um sucesso Diretoria da ABTS participa do EATS 2010 na Argentina
20	PROGRAMA CULTURAL Calendário de eventos Julho marcou a realização do 118º curso de tratamento de superfície Palestra enfoca tecnologia de produção de esferas de cobre fosforoso
26	PALAVRA DA FIESP Aposta no passado compromete o futuro <i>João Guilherme Sabino Ometto</i>
	ORIENTAÇÃO TÉCNICA
28	O termo do momento é sustentabilidade <i>Célio Hugenhayer Jr.</i>
	ARTIGO
38	Efluentes industriais: aspectos jurídicos <i>Sílvia Alves</i>
	MATÉRIA TÉCNICA
42	Sustentabilidade e camadas de conversão isentas de cromo <i>Ademar Testa</i>
48	Revisão dos produtos químicos para precipitação de metais em tratamento de superfícies <i>Vânia Cemin</i>
52	Evolução do zinco ácido <i>José Carlos D'Amaro</i>
60	MATÉRIA ESPECIAL Tratamento de efluentes e o tratamento de superfície
74	NOTÍCIAS EMPRESARIAIS
80	INFORMATIVO DO SETOR
81	LITERATURA TÉCNICA
82	PONTO DE VISTA Como torturar pessoas usando o Powerpoint <i>Leandro Vieira</i>

ÍNDICE DE ANUNCIANTES

ABC Tecnologias	31
ABTS	10
Alpha Galvano	59
AMZ	47
Anion	34/35/36/37
Atotech	2
Best	74
Bomax	71
BR Quim	43
Brascoelma	32
Braziplasth	74
Citra	79
Coventya	75
Daibase	67
Douglas	51
Eisenmann	15
Electrogold	24
Equiplating	21
Erzinger	78
Etatron	57
Eurogalvano	23
Falcare	47
Galva	29
Gancheiras Nova	76
General Inverter	77
Hi-Tec	19
Hidrotecno	53
Holiverbrass	25
Holivergalve	25
Klintex	55
KS Equipamentos	51
Labrits	84
Mathis	57
Mcfluid	53
Metal Coat	11
Metalloys	71
Metokote	76
Navetherm	39
Nessin	49
Nicem	55
Niquelfer	83
Northon Amazonense	51
Olga	58
Powercoat	7
Primor	58
RC Química	41
Realum	27
Resimapi	23
SMS	63
Stilrevest	9
SurTec	5
Tecitec	27
Tecnorevest	encarte
Thermo Clean	49

Para obter o melhor acabamento

Topcoats e Selantes SurTec

O leque de selantes SurTec inclui:

- Produtos para quase todas as aplicações
- Produtos para acabamentos transparentes e pretos
- Ceras e selantes com lubrificante integrado para controle do coeficiente de fricção em elementos de fixação
- Selantes inorgânicos, orgânicos, e mistos
- Exclusivos sistemas à base de água, livres de cromo⁶⁺, em conformidade com as diretrizes ELV, RoHS e WEEE

Selantes

- SurTec 555 S - selante misto inorgânico/orgânico, com boa proteção à corrosão e aspecto brilhante para peças de gancheiras
- SurTec 556 - selante inorgânico de ótima resistência química e térmica
- SurTec 558 Black - selagem pigmentada orgânica, para peças de acabamento preto em gancheiras

Selantes com lubrificante integrado

- SurTec 522 - Selante inorgânico com lubrificante integrado, com ótima proteção à corrosão e coeficiente de fricção $\approx 0,11 \mu$
- SurTec 522 Black - para acabamento preto em tambor rotativo
- SurTec 556 GL - selante inorgânico com lubrificante integrado e coeficiente de fricção $\approx 0,11 \mu$
- SurTec 556 RT - selante misto inorgânico/orgânico com lubrificante integrado que proporciona melhor proteção à corrosão se o coeficiente de fricção for mantido em $\approx 0,13 \mu$

Ceras lubrificantes

- SurTec 520 - camadas transparentes e brilhantes com coeficiente de fricção de $\approx 0,11 \mu$
- SurTec 521 - camadas foscas com coeficiente de fricção de $\approx 0,12 \mu$

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

**Sur
Tec**

EDITORIAL

UM EVENTO QUE MANTEVE A TEMPERATURA AQUECIDA

Lá fora, um frio intenso, acompanhado de uma garoa fina e intensificado pela Mata Atlântica.

Mas, em um dos ambientes da Estância Alto da Serra, às margens da Via Anchieta, em São Paulo, o clima era aconchegante, quente, festivo e de confraternização.

É que acontecia ali mais um evento social promovido pela ABTS: a feijoada comemorativa do Dia do Profissional de Tratamentos de Superfície e do 42º aniversário da ABTS.

Como em todos os eventos realizados pela Associação, este, além dos predicativos citados, também foi marcado pelo ambiente familiar e cordial e, neste caso específico, até bucólico, pelo clima campestre.

Se você, leitor, esteve presente, recorde aqueles bons momentos. E se não compareceu, saiba mais sobre este evento especial nesta edição da revista.

Outro destaque desta edição é a nossa matéria especial: o tratamento de efluentes aplicado ao tratamento de superfície. Nela, nossos entrevistados apontam as tendências em termos de tecnologia e de aplicações e citam alguns casos especiais voltados para o nosso setor. Eles também analisam os reflexos, no setor de tratamento de efluentes, do crescimento econômico impulsionado pelas obras para realização da Copa do Mundo em 2014 e das Olimpíadas de 2016 no Brasil.

Mais tecnicamente falando, esta edição também inclui a orientação técnica e as matérias especiais que esmiúçam os segredos do dia a dia da profissão.

E, como “órgão oficial” da ABTS, a revista não poderia deixar de apontar os feitos da entidade: além do evento social citado, a realização de palestras e a participação de seus representantes em eventos de entidades coirmãs e no exterior, como na EATS 2010 - Exposicion Argentina de Galvanotecnia Y Tratamiento de Superfícies, que ocorreu no período de 6 a 8 de setembro. Como se pode ver pela matéria inserida nesta edição, a diretoria da ABTS esteve presente na abertura e houve a participação, como expositores, de empresas brasileiras.

A organização do evento foi da SADAM - Asociacion Argentina de Acabado de Metales, parceira da ABTS.

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 congrega 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.



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 2010 - 2012

PRESIDENTE | Wilma Ayako Taira dos Santos

VICE-PRESIDENTE | Airi Zanini

DIRETOR SECRETÁRIO | Alfredo Levy

VICE-DIRETOR SECRETÁRIO | Gerhard Ett

DIRETOR TESOUREIRO | Rubens Carlos da Silva Filho

VICE-DIRETOR TESOUREIRO | Antonio Magalhães de Almeida

DIRETOR CULTURAL | Antonio Carlos de Oliveira Sobrinho

VICE-DIRETORA CULTURAL | Cássia Maria Rodrigues dos Santos

Membros do conselho diretor: Douglas de Brito Bandeira, Douglas Fortunato de Souza, Gilbert Zoldan, José Adolfo Gazabin Simões, Marco Antonio Barbieri, Sergio Fausto Cidade Gonçalves Pereira e Wady Millen Jr.



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

DIRETORES

Igor Pastuszek Boito

Renata Pastuszek Boito

Elisabeth Pastuszek

DEPARTAMENTO COMERCIAL

ARNALDO ROSA PEREIRA | Renata Melo

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 Boito

FILIADA

TIRAGEM | 12.000 exemplares

PERIODICIDADE | bimestral

EDIÇÃO JULHO | AGOSTO | nº 162

(Circulação desta edição: setembro/2010)

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.



INOVAÇÃO faz a diferença.

Steelcoat, líder em proteção de superfícies.

Serviços especializados de pintura eletroforética catódica (KTL/DKTL)

Montagem de componentes, aplicação de PVC e soluções *just in time*

Qualidade e agilidade no atendimento a diversos setores

Total conformidade com as normas socioambientais

No dia 16/09/2010 será inaugurada nossa nova Unidade.
Av. Piraporinha, 777 C - Planalto,
São Bernardo do Campo - SP

Steelcoat
pinturas industriais

Av. Carlos Pedroso da Silveira, 10.000 - CECAP - CEP: 12.043-000 - Taubaté - SP.

Telefax: (12) 3686 2464

E-mail: comercialmg@powercoat.com.br

www.powercoat.com.br



ABTS PRESTIGIA ENTIDADES COIRMÃS

A ABTS, buscando fortalecer os vínculos com as entidades coirmãs, promove ativamente a participação de seus diretores em atividades e eventos promovidos por estas associações.

Entre eles, destacam-se a posse do conselho da ABRAFATI – Associação Brasileira dos Fabricantes de Tintas, no final de abril, em São Paulo, SP, e o INTERCORR – Congresso de Corrosão, promovido pela ABRACO – Associação Brasileira de Corrosão no período de 24 a 28 de maio último em Fortaleza, no Ceará, atividades que contaram com a participação de Antonio Carlos de Oliveira Sobrinho, diretor cultural da ABTS.

De acordo com ele, o cenário atual de crescente produção e desenvolvimento tecnológico torna necessário que as entidades de classe estejam, cada vez mais, participativas e bem estruturadas. Essa interação entre as associações tem como claro objetivo contribuir para a divulgação de trabalhos, além

de diminuir a distância entre a oferta de conhecimento e tecnologia por sua respectiva procura no mercado.

“A união das associações de classe promove um fortalecimento significativo das mesmas. E este compromisso pode ainda colaborar muito para o conjunto

da economia e desenvolvimento tecnológico, diminuindo as dificuldades e incentivando a sinergia, que resulta em economia de recursos para a busca de alternativas em atingir os objetivos comuns”, conclui o diretor cultural da ABTS. ■



Da direita para a esquerda: Antonio Carlos de Oliveira, presidente do conselho diretivo da ABRAFATI, Antonio Carlos, diretor cultural da ABTS, e Dílson Ferreira, presidente Executivo da ABRAFATI

NOTA DE FALECIMENTO

Faleceu, no dia 9 de julho último, Odier Carlos de Araujo, nascido em Franco da Rocha, SP, aos 25 de julho de 1947.

Ele iniciou sua carreira em 1970, na Orwec Química, como assistente técnico, onde permaneceu durante 15 anos. Depois, transferiu-se para a Fama Ferragens, onde atuou como gerente geral do Setor de Acabamentos Galvânicos por 9 anos. Após esse período trabalhou na Atotech, como

supervisor técnico, por 8 anos, e fez inúmeras consultorias em empresas. Foi sócio desde a ABTG, a predecessora da ABTS, tendo ministrado aulas no Curso de Tratamento de Superfície.

Era casado há 35 anos com Ioko Sato de Araújo, que ainda atua em nosso setor como gerente de marketing e supervisora de laboratório de Desenvolvimento e Assistência Técnica da Anion MacDermid desde 2002. ■



PRESIDENTE DA ABTS PARTICIPA DE EVENTOS

A presidente da ABTS, Wilma Ayako Taira dos Santos, visitou a Aljoias - Feira Internacional de Joias Folheadas, Brutos, Máquinas, Insumos e Serviços, que aconteceu no período de 24 a 27 de agosto último no Centro Municipal de Eventos em Limeira, SP.

Trata-se da única feira da América Latina que reúne todo o mercado produtor e comprador em um grande encontro anual, tendo já se tornado uma referência para compradores do Brasil e exterior.

A Aljoias é promovida pela ALJ - Associação Limeirense de Jóias, que vem trabalhando forte para o fortalecimento do setor de folheados, trazendo aos associados informações relevantes sobre o mercado e implementando melhorias nas negociações com entidades sindicais e governamentais,

lançando tendências de design, realizando eventos e fomentando a criação de mecanismos de incentivo à exportação e promovendo rodadas de negócios internacionais. ■



Wilma com Ricardo Cardeal Gomes,
da Ricalv

EVENTO DA ANION

A presidente da ABTS também participou do evento comemorativo dos 20 anos da Anion MacDermid, realizado no 31 de agosto último na sede da empresa, localizada em Jandira, SP.

O evento contou com a participação do presidente do grupo MacDermid, Daniel H. Leever, bem como do diretor geral da empresa, Airi Zanini. ■



Da esquerda para a direita: Zanini,
Wilma e Leever

Está pintando uma nova Stilrevest.



Nós temos agora alguns dos melhores parceiros do mundo em integração de sistemas de produção, sistemas de tratamentos de superfícies (**Global Finishing Solutions**), tecnologia de automação industrial (**Asas Systems SL**), fornecimento de equipamentos de aplicação de pintura (**Hosco e ITW - Binks**) e serviços técnicos de pintura eletrostática a pó e convencional. É o melhor para automobilística, autopeças, eletrodomésticos, aeronáutica, alimentícia, agrícola, açúcar e álcool, mineração.



Rua Arnolfo Azevedo, 104 - Tels.: 11 3675-6599 e 11 3862-6482 - São Paulo - SP
Unidade Industrial Itapevi - SP (serviços de pintura): Av. Prof. Wener Kriebler, 175 - Jd. Nova Itapevi
Unidade Industrial Catalão - GO (caldeiraria mecânica): Av. Eixo 06 - Distrito Industrial

Realizando Juntos!



Sua participação é a mais importante!



Encontro e Exposição Brasileira de Tratamentos de Superfície

17, 18 E 19 DE ABRIL DE 2012
EXPO CENTER NORTE
SÃO PAULO BRASIL

Mais informações no site www.ebrats.org.br

Informações: • Técnicas 11 5574.8333 • Comercialização 11 3641.0072

Rua Machado Bittencourt, 361 - 2º andar - 04044-905 - São Paulo - SP - Brasil

Organização:



Promoção:



Comercialização:





METAL COAT[®]
Produtos Químicos Ltda.

A FÓRMULA QUE TRAZ SOLUÇÃO

10
1999 - 2009 **anos**

Zinco Ligas

Processos homologados em montadoras.

Zincoat IZ

Zinco Ferro

Cromatizante Preto Trivalente:

Metal Black III (preto)

120 Hrs sem corrosão branca

Zincoat NIZ

Zinco Níquel

Cromatizantes Trivalentes:

Trivecta Black 100

Coldip Tri V 120 (clear e azul)

Licenciado Exclusivo:



METAL COAT[®]
Produtos Químicos Ltda.

Av. Vitória Rossi Martini, 839

Distrito Industrial Vitória Martini

13347-613 - Indaiatuba - SP

pabx: (19) 3936.8066 fax: (19) 3936.8063

vendas@metalcoat.com.br www.metalcoat.com.br

Metal Coat MG

Rua D. 35 - Bairro Vera Cruz

32260-630 - Contagem - MG

tel.: (31) 3362.6290

Metal Coat RS

Rua Alexandre de Antoni, 2241

Sala 1 - Pavilhão 1 - Bairro Universitário

95041-020 - Caxias do Sul - RS

tel.: (54) 3215.1849 - fax: (54) 3215.1839

Distribuidor



CELEBRAÇÃO DO DIA DO PROFISSIONAL DE TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE E DO ANIVERSÁRIO DA ABTS FOI UM SUCESSO

A pesar do frio intenso e da garoa, a animação tomou conta dos cerca de 300 convidados da feijoada comemorativa do Dia do Profissional de Tratamentos de Superfície e do 42º aniversário da ABTS, realizada no dia 14 de agosto último na Estância Alto da Serra, na Via Anchieta, em São Paulo, SP.

Como sempre nos eventos sociais da ABTS, a união e a fraternidade se fizeram presentes, com os participantes “embalados” ao som da Methropolis Musical Band e sob o comando de Rhony Reis na animação. O evento contou, ainda, com a apresentação do humorista Renato Papa, autor de “A Sogra que pedi a Deus”, em apresentação no Teatro Ressurreição, no Jabaquara, São Paulo, SP.

AÇÕES DIFERENCIADAS

Ao iniciar sua saudação aos presentes, Wilma Ayako Taira dos Santos, presidente da ABTS, pediu que os membros do conselho da ABTS e a equipe da secretaria ficassem ao seu lado.

E, primeiramente, agradeceu, em nome da ABTS, a todos que puderam estar presentes e também aos patrocinadores.

“Como sabem, há 42 anos, no dia 2 de agosto de 1968, um grupo de idealistas (assim como muitos de nós), reunidos com o intuito de fortalecer o setor de tratamentos de superfície, fundou a ABTG - Associação Brasileira de Tratamentos Galvânicos, que se transformou, posteriormente, na ABTS - Associação Brasileira de Tratamentos de Superfície. Após tantos anos de trabalhos, vemos essa iniciativa consolidada no que é a ABTS de hoje”, lembrou Wilma.

E a presidente continuou: “com essa lembrança, gostaria de ressaltar que as decisões que tomamos hoje não só refletem, mas modificam o futuro que virá, e é por isso que vocês estão aqui, por visualizarem as oportunidades e saberem que reunidos somos mais fortes - mais preparados para enfrentar desafios. Na ABTS encontramos

peças que por muitas vezes nos acompanham ao longo de nossa vida profissional - muitos nos servem de exemplos, muitos se tornam amigos pessoais, outros são nossos parceiros que nos auxiliarão, criando novas oportunidades as quais não visualizávamos no passado. Nossos esforços resultam em ações diferenciadas e é por isso que precisamos, cada vez mais, de vocês conosco!”

Na qualidade de presidente da ABTS, Wilma disse esperar contar com os presentes cada vez mais com ideias, sugestões e apoios para, juntos, “criarmos o futuro que desejamos para nossa profissão e para o nosso mercado”.

Em seguida, pediu a presença de todos os ex-presidentes presentes, “pois nós somos a continuidade da história que cada um de vocês construiu”, e solicitou a todos que cantassem o “parabéns a você”.

Wilma também não se esqueceu de enaltecer seus colaboradores da



Antes do almoço, presentes apreciaram o coquetel



A saborosa feijoada foi um dos pontos fortes do evento



Wilma: “nossos esforços resultam em ações diferenciadas”



A diretoria da ABTS não perdeu a oportunidade de comemorar



Funcionários da ABTS também foram homenageados na ocasião



Millen Jr. e sua esposa Vera recebem homenagem



Roberto Della Manna homenageia Wilma pelo evento



Os presentes se mostraram bastante animados, como sempre

ABTS, pois, segundo ela, são eles os responsáveis pela organização e detalhamento para que o evento acontecesse e que é muito importante que todos conheçam estes colaboradores: Milene Cardoso, secretária executiva, “meu braço direito e esquerdo na ABTS”; Fabíola Toniolo, assistente da secretaria,

“que está deixando a ABTS para um intercâmbio na Austrália, sendo substituída pela Carolina Nogueira, nova assistente administrativa/financeira a quem damos as boas-vindas”; Rafael Gomes, auxiliar administrativo “que irá se casar em outubro”; e Wilson Silva, do suporte de informática.

A presidente também aproveitou a oportunidade para parabenizar Wady Millen Jr., integrante da diretoria da ABTS, chamando a sua esposa, Vera, para o recebimento de flores. Na sequência, o ex-ministro Roberto Della Manna parabenizou Wilma pela condução do evento.



O campeonato de dança já se tornou tradição neste evento



Elisabeth Pastuszek, da B8 Comunicação, entregou o prêmio aos vencedores



A Methropolis Musical Band foi responsável pela animação

DANÇAS

Dois momentos “dançantes” marcaram o evento e “esquentaram” o clima de animação.

O primeiro foi um campeonato de dança apenas entre os homens, que deram uma exibição excepcional dos ritmos baianos, mostrando muita cadência. O vencedor foi Silvio Agostinho, da Itamarati. Impossível

não se divertir com as tentativas de rebolar dos participantes.

Na sequência, 20 casais participaram de um concurso de dança envolvendo os mais diversos ritmos - cada vez mais difíceis.

Dois casais ficaram em primeiro lugar: Ricardo Cardeal Gomes, da Ricalv, e esposa, Luciana Silva de Araujo; Silvio Agostinho, da Itamarati, e Carolina Fortunato. Cada casal ganhou uma

hora de aula de wakeboard no Cable de Jaguariúna, oferecidas pela revista *Wake Brasil* / B8 Comunicação.

Valéria e Dicson Galipi, da Electrochemical, também foram vencedores e ganharam, juntamente com os outros dois casais, uma linha de SPA (Boticário), bem como ingressos para a noite sertaneja no Estância Alto da Serra. ■

PATROCINADORES DO EVENTO

Anion MacDermid
Atotech
B8 Comunicação
Coventya
Design Criativo
Electrochemical

Enthone
Galrei
Itamarati
Metal Coat
Metokote
Quimidream

Resimapi
Ricalv
Santerm
Sindisuper
SurTec
Tecnorevest

Umicore
Votorantim Metais Níquel
Zirmax
APOIO
Fotografe
Wake Brasil

DRIVING SUCCESS THROUGH LEADING TECHNOLOGY

Automotive Systems



5 Plantas de Pintura no mundo em breve
estarão operando com a tecnologia
E|SHUTTLE - A nova referência de mercado!

Obrigado Volkswagen por escolher-nos novamente

Volkswagen Brasil escolheu a EISENMANN para construir a nova Planta de Pintura na fábrica de Taubaté. É a terceira vez que a empresa opta pela inovadora tecnologia E|SHUTTLE da EISENMANN, o novo transportador para os processos de pré-tratamento e pintura para linhas de produção automotiva. Em combinação com outras tecnologias orientadas a economia de energia, tais como o E|SCRUB e o sistema de purificação de ar de alta eficiência térmica, a nova Planta de Pintura da Volkswagen Taubaté define uma nova era nos standards ecológicos e preservação do meio ambiente.

EISENMANN

71032 Böblingen · Germany · www.eisenmann.com

EISENMANN do Brasil · Avenida Duquesa de Goiás, 716
3º andar · Bairro Real Parque · 05686-002 São Paulo SP
Tel. +55 11 21611200 · info.brasil@eisenmann.com.br

DIRETORIA DA ABTS PARTICIPA DO EATS 2010 NA ARGENTINA



*Composição da mesa de abertura do evento:
Pereira, Wilma, Pennella e Della Manna*

A diretoria da ABTS prestigiou e até apoiou a realização do EATS 2010 - Exposición Argentina de Galvanotecnia Y Tratamiento de Superfícies, realizada no período de 6 a 8 de setembro último no La Rural Centro de Convenciones, em Buenos Aires, na Argentina, juntamente com palestras técnicas e de atualização sobre galvanotecnia e tratamento de superfície. O evento foi organizado pela SADAM - Asociación Argentina de Acabado de Metales.



Pennella: a ideia de organizar o EATS surgiu em 2008, quando diretores da ABTS e da SADAM se reuniram

Segundo Obdulio Pennella, presidente da SADAM, a ideia de organizar este evento surgiu em novembro de 2008, quando diretores da ABTS e da SADAM

se reuniram em Buenos Aires. “Naquele momento se pensou na possibilidade de planificar ações conjuntas que beneficiassem os sócios de ambas as entidades. Entre outras ideias surgiu a possibilidade de realizar uma exposição em Buenos Aires, e começamos a trabalhar neste projeto.”

Ainda conforme relatou Pennella, em maio de 2009 uma delegação da SADAM visitou a 13ª edição do EBRATS - Encontro e Exposição Brasileira de Tratamentos de Superfícies, realizado em São Paulo, SP. Naquela oportunidade foi possível, também, participar do Encontro Pan-Americano organizado pela ABTS, que contou com a presença de representantes dos Estados Unidos, México, Brasil e da Argentina, entre outros. No mesmo evento, a SADAM se comprometeu a realizar uma exposição em Buenos Aires em 2010.

Apartir de então, e com um compromisso assumido, o projeto começou a tomar forma. O lançamento teve lugar no dia 6 de abril passado, e contou com a participação de diretores da SADAM e da ABTS, como também de empresários do setor e representantes da ADIMRA - Asociación de Industriales Metaúrgicos de la República Argentina.

“Queremos agradecer a todos aqueles que colaboraram para tornar realidade o EATS 2010, destacando especialmente o apoio da ABTS”, disse o presidente por ocasião da abertura do evento, no dia 6 de setembro.

DISCURSOS

Na abertura do evento também discursaram Wilma Ayako Taira dos Santos e Sérgio Pereira, respectivamente presidente e diretor de assuntos internacionais da ABTS, além do ex-ministro Roberto Della Manna, presidente do SINDISUPER - Sindicato da Indústria de Proteção, Tratamento e Transformação de Superfície, que falaram sobre a necessidade de trabalhar juntos para um mercado global cuidando do meio ambiente e da importância das ligações entre associações.

Em sua fala, Wilma destacou a importância do encontro, que foi, sobretudo, o fortalecimento das indústrias de tratamento de metais da Argentina e, consequentemente, o engrandecimento deste segmento no mercado como um todo.

“O evento também é importante para a comunidade técnica e comercial, porque todos sabemos que a cadeia industrial se faz mais forte quando todas as empresas trabalham direcionadas para o crescimento e o desenvolvimento de seu material pessoal e tecnológico. Esta cadeia é muito ampla, pois agrega as indústrias automotivas, de máquinas, petroquímicas, eletrônicas, de construção civil, decoração e outras”, informou a presidente da ABTS na ocasião. Ela ainda ressaltou a importância deste encontro e o apoio entre associações.

“É uma oportunidade de falar com pessoas de outras associações para discutir temas comuns a todos - educação para

nossos profissionais e medidas para a preservação do meio ambiente.”

Com relação ao SURFIN 2010, realizado em junho último em Michigan, nos Estados Unidos, e ainda com relação ao apoio de outras associações, ela salientou que resultou em grandes expectativas de concretizar esforços conjuntos de medidas de cooperação sobre temas como tecnologia, meio ambiente e intercâmbio de educação para os profissionais.



Wilma destacou a importância do evento para o fortalecimento das indústrias de tratamento de metais da Argentina

Wilma também aproveitou a ocasião para falar sobre a delegação brasileira que visitou o evento: mais de 60 pessoas, incluindo, também, o vice-presidente da ABTS, Airi Zanini, e o coordenador do EBRATS 2012, Douglas Fortunato. “A delegação prestigia este importante acontecimento que irá marcar o desenvolvimento e o crescimento de nossa economia, porque a SADAM e a ABTS estão fazendo a sua parte e agora cabe aos empresários irem à luta com esforço e gana”, completou Wilma.

PARABENIZAÇÃO

Por sua vez, Pereira parabenizou a organização do EATS e os membros da diretoria da SADAM pelo brilhantismo com que conduziram a organização e realização deste importante evento. “Nós, da ABTS, sentimos-nos honrados por ter colaborado, ainda que de maneira pequena, para esta realização.” O diretor de assuntos internacionais da ABTS também salientou que a comunidade argentina da área de tratamento de superfície sentiu a

necessidade de levar aos seus técnicos as novas tecnologias e contribuir para uma reciclagem e atualização, bem como permitir o conagraamento não somente dos argentinos, mas de todos os técnicos e empresários da América do Sul presentes naquela ocasião.

“Hoje, mais do que nunca, é necessário preparar-se para o amanhã, o futuro não é como antigamente, o ritmo das trocas é acelerado, tornando o futuro cada vez mais previsível. Quando foi assinado, em 1494, o Tratado de Tordesilhas entre os reinos da Espanha e do Portugal, provavelmente foi dado seu primeiro passo para a integração das Américas e para a criação do Mercosul como conhecemos hoje. O mundo se tornou mais competitivo e a resposta para que fiquemos mais fortes e possamos enfrentar as dificuldades e os desafios da globalização é nos unirmos. Não podemos, entretanto, permitir que tais avanços nos tornem cegos aos problemas ecológicos”, destacou Pereira na abertura do evento.



Pereira parabenizou os membros da diretoria da SADAM e os organizadores do evento

Ele também aproveitou para mencionar alguns trechos da carta que o Cacique Seattle enviou ao presidente dos Estados Unidos na ocasião em que o governo americano manifestou desejo de comprar terras indígenas. Trata-se de um documento de 1854, que, entretanto, é absolutamente oportuno. Em determinado trecho ele diz: “conhecemos a seiva que corre pelas nossas veias. Somos parte da terra, e ela é parte de nós. As flores perfumadas são nossas irmãs. O urso, o gamo, a grande águia são nossos irmãos. Os picos

rochosos, as essências do prado, o valor do corpo do pônei e o homem, todos pertencem à mesma família. A água brilhante que escoia nos ribeiros e nos rios não é somente água, mas o sangue dos nossos ancestrais. Se lhe vendermos a nossa terra, você terá de lembrar-se de que ela é sagrada. Cada reflexo que, como um fantasma, aparece na límpida água dos lagos fala de acontecimentos e lembranças da vida do meu povo. O murmúrio das águas é a voz do pai do meu pai. Os rios são nossos irmãos. Eles aplacam a nossa sede, transportam nossas canoas e alimentam nossos filhos. Por isso, você deve ter para com os rios a benevolência que teria com qualquer irmão. Nós amamos esta terra como o recém-nascido ama as batidas do coração de sua mãe. Por isso, se lhe vendermos nossa terra, ame-a como nós a temos amado. Preocupe-se com ela como nós nos temos preocupado. Tenham em mente a lembrança da terra tal como ela for quando você a receber. Preservar a terra para todas as crianças e ame-a como Deus ama a todos nós. Assim como nós somos parte da terra, você também é parte da terra. Esta terra é preciosa para nós e também para você. Uma coisa nós sabemos: só há um Deus. Nenhum homem, seja ele pele vermelha ou branca, pode viver isolado. Afinal, somos todos irmãos.”

O diretor de assuntos internacionais da ABTS conclui destacando que espera que estas palavras deste grande homem ecoem em nossos ouvidos e nos sirvam de inspiração.

SONHOS

Por sua vez, Della Manna destacou a história do SINDISUPER, fundado em 1945 e cuja atuação abrange as empresas dos setores de tratamento térmico, galvanoplastia em todas as suas áreas e pintura, além de fabricantes de equipamentos e prestadores de serviços voltados aos segmentos mencionados. “São cerca de 820 empresas e aproximadamente 380 associadas somente no Estado de São Paulo”, disse o presidente da entidade.



Em seu discurso, Della Manna destacou a união da ABTS e do SINDUSUPER, bem como o apoio da FIESP

Ele ainda destacou que, filiado e sediado no prédio da FIESP - Federação das Indústrias do Estado de São Paulo, o SINDISUPER repassa aos seus filiados toda a conjuntura da Federação, envolvendo os comunicados de todas as resoluções dos departamentos que a compõem e os acordos sindicais trabalhistas e demais documentos de interesse comum ao setor. Mantém, ainda, estreita parceria com a ABTS e com a CENTRALSUPER.

“Nossa diretoria e comissões de trabalho atuam sempre com o objetivo de desenvolver as soluções mais eficientes, e dentro do conceito de cooperativas, das questões de ordem administrativa, tecnológica e jurídica, utilizando-se dos departamentos da FIESP ou contratando consultores especializados no mercado. Em paralelo, também temos desenvolvido estatísticas

para a formação de um indicativo do setor, que busca mensurar o volume de trabalho dos prestadores de serviços galvanotécnicos, quantificando o volume de consumo de matérias-primas, o que possibilitará a negociação em conjunto em benefício das nossas empresas.”

Segundo Della Manna, mais do que tudo, o objetivo do SINDISUPER é o fortalecimento de empresas que compõem o setor de tratamento de superfície no Brasil. “Sendo assim, posso afirmar que ‘o sonho que se sonha só é apenas um sonho. Mas, o sonho que se sonha junto, é um sonho que logo se torna realidade’. Li ou ouvi essa frase não sei onde, mas acho que ela expressa por inteiro a história do Sindicato e da ABTS.”

Segundo ele, a união do Sindicato e da ABTS deu certo e se transformou numa extraordinária realidade, e porque agora não podemos nos unir também à SADAM para desenvolvermos juntos o setor nas Américas?

“Vamos continuar sonhando juntos? E transformando esses novos sonhos em novas realidades?”

Na sequência, Della Manna entregou a Pennella o “Manual de Segurança e Saúde no Trabalho - Na Indústria Galvânica”, que visa contribuir para a proteção dos trabalhadores contra os riscos e os danos à saúde. “Não temos conhecimento que exista algo parecido em outros países, e resultou em sucesso total.” ■



A delegação brasileira contou com inúmeros integrantes, que buscaram conhecer o mercado argentino



Pennella recebeu homenagem de Della Manna, Pereira e Wilma, pela realização de importante evento



Primeira edição do evento despertou grande interesse dos profissionais de vários países da América do Sul



A HI-TEC, que há 25 anos atende ao mercado de tratamento superficial com produtos de qualidade que garantam produtividade e satisfação total ao cliente, apresenta seu mais novo lançamento, o NANOCOAT ZT™.

O NANOCOAT ZT™ vem para atender à demanda atual do mercado por produtos eco-friendly, de uso simplificado, com qualidade, reduzido teor de resíduos e altamente produtivos.

O NANOCOAT ZT™ baseia-se na química da oxolação e olação, onde, por meio de pontes de oxigênio e hidroxila, o zircônio e o titânio presentes na composição do produto se condensam com a superfície metálica tratada, formando uma camada extremamente fina e aderente de óxido de zircônio e dióxido de titânio com características de proteção contra corrosão e melhoria da aderência da tinta, iguais e, em alguns casos, melhores que o fosfato de ferro com passivação orgânica.

A HI-TEC apresenta, também, sua nova linha de produtos para trefila: a linha DRAWTEC™, com alto grau de lubrificação, baixíssimo residual e facilidade de limpeza.

A linha DRAWTEC™ conta com o estearato de cálcio aditivado para trefilação a seco de fios e aramados em aço com todos os teores de carbono, oleato de potássio que pode ser utilizado puro na caixa de trefila ou em sistemas de imersão.

DRAWTEC™ possui, também, sabões de cálcio com fórmulas especiais, isentas de enxofre, molibdênio e grafite, o que reduz a periculosidade do produto, não prejudicando a saúde do operador, e produz ínfimas quantidades de poeira, contribuindo para a preservação da higiene de seu processo sem, contudo, perder suas propriedades de lubrificação, alta velocidade e baixa camada residual.

Estes produtos somam-se à linha de desengraxantes HICLEANER ECO™, que é isenta de fosfatos e possui a mais alta tecnologia em tensoativos biodegradáveis, reduzindo o impacto ambiental dos sistemas de limpeza de superfícies metálicas.

A nova geração de produtos da HI-TEC traz consigo sempre a maior meta da empresa: a satisfação das necessidades do cliente com responsabilidade ambiental a custos competitivos.



Indústria Química



HI-TEC presente na Stock Car:
Equipe Gramacho Costa (HI-TEC Indústria Química)

RESPONSABILIDADE
COM O MEIO AMBIENTE

Rumo a ISO 14001

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



HI-TEC Indústria e Comércio de Produtos Químicos Ltda.

Al. Com. Dr. Santoro Mirone, 937

13347-300 - Indaiatuba - SP

Tel/ Fax.: 19 3936.8800

hi-tec@hi-tec.ind.br

www.hi-tec.ind.br

CALENDÁRIO DE EVENTOS 

PROGRAMAÇÃO 2010		
MÊS/LOCAL	DATA	EVENTOS
JULHO		
ABTS - SP Noturno	12 a 15, 19 a 22 e 26 a 28	118º CURSO DE TRATAMENTOS DE SUPERFÍCIE (não haverá aulas às sextas-feiras)
AGOSTO		
	14	COMEMORAÇÃO DIA DO PROFISSIONAL DE TRATAMENTOS DE SUPERFÍCIE E 42º ANIVERSÁRIO DA ABTS
ABTS - SP	24	PALESTRA TÉCNICA CITRA: BENEFÍCIOS DA TECNOLOGIA DA PRODUÇÃO DE ESFERAS DE COBRE FOSFOROSO
SETEMBRO		
Argentina	6 a 8	Delegação para o EATS 2010
ABTS - SP	14 a 16	10º CURSO DE PROCESSOS INDUSTRIAIS DE PINTURA
ABTS - SP	28	MESA REDONDA: Atualização nos conceitos e regulamentações no transporte de produtos perigosos e gerenciamento de riscos
OUTUBRO		
ABTS - SP	5	6º CURSO DE CÁLCULOS DE CUSTOS EM TRATAMENTOS DE SUPERFÍCIE
ABTS - SP	26	PALESTRA TÉCNICA - ITAMARATI
NOVEMBRO		
ABTS - SP	8 a 12	119º CURSO DE TRATAMENTOS DE SUPERFÍCIE
ABTS - SP	23	PALESTRA TÉCNICA - ANION MACDERMID
DEZEMBRO		
Baiuca-SP	10	JANTAR DE CONFRATERNIZAÇÃO

Obs.: Eventos Sociais e Esportivos, Cursos Regionais e In-company são programados e confirmados no decorrer do calendário.
Programação sujeita a alteração

Todos estão convidados a assistirem à 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.

MESA-REDONDA VAI DISCUTIR O TRANSPORTE DE PRODUTOS PERIGOSOS

A ABTS vai promover, ainda em setembro, uma mesa-redonda visando à atualização dos profissionais do setor nos conceitos e regulamentações do transporte de produtos perigosos e gerenciamento de riscos.

Uma oportunidade rara de obter conhecimentos para não ser afetado pelas novas legislações e realidades do mercado.

Saiba mais entrando em contato pelo tel.: 11 5574.8333



A NOVA TENDÊNCIA EM GALVANOPLASTIA É TRABALHAR COM A EQUIPLATING.

A Equiplating é um fabricante de equipamentos e acessórios para galvanoplastia que trabalha com as melhores tecnologias e materiais de primeira. Tudo com o atendimento personalizado e negociação facilitada que a sua empresa só encontra aqui. É por isso que cada vez mais e mais clientes estão trabalhando com a Equiplating. Conheça você também tudo o que nós temos para oferecer.

Av. Boqueirão, 3895 - Canoas/RS - CEP 92032-420
Fone: (51) 3429.2319 - equiplating@equiplating.com.br

JULHO MARCOU A REALIZAÇÃO DO 118º CURSO DE TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE

Das 18h30min às 21h45min. Este foi horário de realização do 118º Curso de Tratamentos de Superfície, que aconteceu de 12 a 28 de julho último na sede da ABTS, em São Paulo, SP.

Sob a coordenação de Antonio Carlos de Oliveira Sobrinho, Diretor Cultural, o curso enfocou temas como: noções de química; corrosão; equipamentos para tratamentos de superfície; pré-tratamento químico e eletrolítico; pré-tratamento mecânico; noções de cálculo de custos em tratamentos de superfície; eletrodeposição de zinco e suas ligas; revestimentos organometálicos; eletrodeposição de cobre e suas ligas; eletrodeposição de níquel; cromação de plásticos; eletrodeposição de cromo decorativo; revestimento de metais para fins técnicos; deposição de metais preciosos; anodização, cro-



118º Curso de Tratamento de Superfície contou com vários participantes

matização e pintura em alumínio; fosfatização e noções de pintura; circuitos impressos; controle de processos; gerenciamento de riscos em áreas de galvanoplastia; e tratamentos de efluentes. Também integraram o temário visita técnica e aula prática.

No final do evento foi feito o sorteio de cinco exemplares do livro “A história da galvanoplastia”. Os ganhadores foram: Adriano Ribeiro Mota, Anderson Manzoni, Deivid Cavalcante dos Santos, Diego de Carvalho Almeida e Patricia Martins Nobre. ■

PARTICIPANTES DO 118º CURSO DE TRATAMENTOS DE SUPERFÍCIE

Anderson Manzoni,
Diego de Carvalho Almeida,
Ebia Oliveira de Santana,
Leandra Camargo de Oliveira Santos
ALPHA GALVANO QUÍMICA BRASILEIRA LTDA.

Anatole Correa de Andrade Junior
ARMC DO BRASIL S. A.

Gabriel Pimenta da Silva,
Orsini Benchimol Xavier do Nascimento
ARSENAL DE GUERRA DE SÃO PAULO

Marcos Lanza Leão, Marcos
Roberto Barbosa, Mariana Yumi Yokoyama,
Rafael Vinicius Pita
AUTÔNOMOS

Elaine Cordeiro
CENNABRAS IND. E COM. LTDA.

Manoel José da Silva Filho
CITRA DO BRASIL COM. INTERNACIONAL LTDA.

Priscila Inácio Gualberto,
Rosana Damaceno
COMPONEL INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.

Emerson Cherubim
COOKSON ELECTRONICS BRASIL LTDA.

Adriano Ribeiro Mota,
Marineide Gonçalves Brito
CROMAÇÃO NITTO LTDA.

Vivian Saory Fukui
DAIBASE COMÉRCIO E INDÚSTRIA LTDA.

Luiz Filipe Neto Dutra
ELETROCHEMICAL

Eduardo Carvalho Rocha
ER COMÉRCIO DE FERRAGENS LTDA. ME

Emerson Alves Oliveira,
Felipe Garcia Mazzetto
FAM METAIS DESIGN

Daniel Paulino Alves,
Eduardo Gonçalves da Silva
HENKEL LTDA.

Joana da Cruz Rachas
ITAMARATI METAL QUÍMICA LTDA.

Alan Vilas Boas
J J GANCHEIRAS DA SILVA ME

Luiz Sergio Mollo, Rodrigo dos Santos
MAHLE METAL LEVE S. A.

Sheila Carmelita Alves e Cornélio
**MASTER DIAMOND - FERRAMENTAS
DIAMANTADAS**

Maykon Reis de Oliveira
MAXI PLATING LTDA.

Rogério Mardegam
METALÚRGICA SCHIOPPA LTDA.

Andrea Matias Alves,
Vilma da Silva Laurentzius
NIQUELFER COMÉRCIO DE METAIS LTDA.

Erivelton Rodrigo da Silva
OXICROM COM. LTDA.

Carlos Antonio do Nascimento
PRO-BRIL INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.

Marcelo Ricardo Tavares
PRODUTOS QUÍMICOS QUIMIDREAM LTDA.

Claudemir Caminagui da Silva,
Flávio Finco da Silva
STILREVEST INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.

Natacha Honda Pepeliascov,
Thays Stefanny Peterka
SURTEC DO BRASIL LTDA.

Alexis Lelis de Oliveira, Leonir Ebone
TECNOREVEST

Deivid Cavalcante dos Santos
VOTORANTIM METAIS NIQUEL S. A.

Luiz Tezedor
TEZEDOR SERVIÇOS DE REPARAÇÃO LTDA.

Patricia Martins Nobre
YALE LA FONTE SISTEMAS DE SEGURANÇA LTDA.

Washington Tomaz de Lima
ZINCOMETAL GALVANOPLASTIA LTDA.

EUROGALVANO DO BRASIL.

LINHAS AUTOMÁTICAS PARA GALVANOPLASTIA.



Av. Carlos Strassburger Filho, 6945 - Campo Bom/RS - (51) 3396.6262 - www.eurogalvano.com.br - eurogalvano@eurogalvano.com.br



"RESIMAPI"

Indústria e Comércio de Produtos Químicos

Referência de Qualidade em Produtos Químicos no Tratamento de Superfícies

A GOTA QUE TRANSBORDA EVOLUÇÃO, TECNOLOGIA, QUALIDADE, SEGURANÇA E RESPEITO AO MEIO AMBIENTE



Fabricação Própria

Cianetos

Cianeto de Cobre
Cianeto de Zinco



Sais de Níquel

Sulfato de Níquel - *Cristal e Solução*
Cloreto de Níquel - *Cristal e Solução*
Nitrato de Níquel - *Cristal e Solução*
Carbonatos, Acetatos e outros.

Sais de Cobre

Sulfato de Cobre - *Cristal e Pedras*
Cloreto de Cobre - *Cristal e Solução*
Carbonato de Cobre
Cianeto de Cobre
Pirofosfato, Acetato, Formiato, e outros

Sais de Cobalto

Sulfato de Cobalto - *Cristal e Solução*
Acetato de Cobalto - *Cristal*
Nitrato de Cobalto - *Cristal e Solução*
Cloreto de Cobalto e outros.

Sais de Zinco

A "RESIMAPI" fabrica + de 30 produtos e distribui + de 100

Qualidade com Responsabilidade



São Paulo - SP - ESCRITÓRIO/LOJA/VENDAS - Tel./Fax: 11 2799-3088 - resimapi@resimapi.com.br
Arujá - SP - FÁBRICA - Tel.: 11 4655-3522 - Fax: 11 4655-3303 - fabrica@resimapi.com.br
Caxias do Sul - RS - Tels.: 54 3202-1178 / 79 / 80 - filiat.caxias@resimapi.com.br
Curitiba - PR - Tels.: 41 3082-8262 - filiat.curitiba@resimapi.com.br

Conheça nossa linha completa de produtos em nosso site. www.resimapi.com.br

PALESTRA ENFOCA TECNOLOGIA DE PRODUÇÃO DE ESFERAS DE COBRE FOSFOROSO

EDentro do Programa Cultural promovido pela ABTS, e sob o patrocínio da Citra do Brasil, Kent Dickie, vice-presidente comercial da Univertical Global Benchmark of Quality (EUA), e Kauê Grecco, diretor comercial da Citra, fizeram uma apresentação sobre o tema “Benefícios da tecnologia da produção de esferas de cobre fosforoso”. O evento ocorreu no dia 24 de agosto último na sede da ABTS em São Paulo, SP, e contou, ao final da apresentação, com um coquetel aos presentes. Também foi solicitada a contribuição de um quilo de alimento não-perecível por parte dos participantes, que foi doado ao C.A.S.A. - Centro de Apoio e Solidariedade à AIDS localizado em Carapicuíba, SP. A apresentação teve início com as características dos anodos de cobre antigamente e hoje, com base nos banhos de cobre ácido e alcalino. E prosseguiu destacando o que os anodos

de cobre de alta qualidade para banho de cobre ácido requerem: cobre de alta pureza, teor de fósforo uniforme, granulometria fina e uniforme e limpeza na produção e embalagem. “Impurezas no anodo podem causar aspereza e afetar a qualidade do depósito” foi ressaltado na ocasião.

Os apresentadores também enfocaram o produtor de cobre refinado, outras fontes de cobre e as sucatas, além de especificar o anodo de cobre, o teor de fósforo uniforme, estrutura granulo-

métrica uniforme, limpeza e embalagem e alguns segmentos que utilizam anodo Cu-Phos™, como peças decorativas, automotivo - aço e plástico, tubulações - aço, latão, zinco e plástico, cilindros de rotogravura, produção de moedas, placas de circuito impresso e outros.

Também foram destacados: anodos de cobre puro, exemplo de tratamento no plástico, ciclo de pré-tratamento, ciclo de deposição para peças plásticas automotivas e acabamento de multicamadas para plástico. ■



Laboratório equipado com ABSORÇÃO ATÔMICA, LAVADOR DE GASES e ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE EFLUENTES

Processos de Metais Preciosos

- * Banho de Ouro Puro
- * Banho de Ouro Duro
- * Banho de Ouro (flash) - 60 tonalidades
- * Douração para Aço Inox
- * Banho de Folheação Alcalino (12, 14, 16 e 18 quilates)
- * Banho de Folheação Ácida - Liga Au/Ni
- * Banho de Folheação Ácida - Liga Au/Co
- * Banho de Folheação Ácida - Liga Au/Ni/In
- * Banho de Prata Brilhante (Orgânica Italiana)
- * Banho de Prata Brilhante (Metálica W - Degussa)
- * Banho de Prata Semi-Brilhante
- * Banho de Pré-Prata
- * Banho de Paládio
- * Banho de Paládio/Níquel - 50/50%
- * Banho de Ródio
- * Banho de Platina
- * Banho de Ouro Químico (dispensa corrente elétrica)
- * Banho de Rutênio (Negro)

Processos Intermediários

- * Cobre
- * Níquel
- * Níquel Grafite
- * Free Níquel - Cobre/Estanho
- * Free Níquel - Cobre/Estanho/Zinco
- * Free Níquel - Tin/Pd HW (Imitação Ródio)
- * Free Níquel - Bronze
- * Free Níquel - Estanho/Cobalto (Imitação Cromo)
- * Cobre Condutor Metálico

Processos Seletivos (Brush Plating)

- * Retificador
- * Caneta Anódica
- * Ponteiras Especiais
- * Banho de Ouro, Ródio e Paládio
- * Banho para Aço Inox
- * Banho de Ouro Amarelo / Esverdeado / Rosado

Ânodos

Produtos Químicos em Geral

Suporte Técnico

Suporte Laboratorial

Sais de Metais

Oxidantes

Equipamentos

Pré e Pós Tratamento

Deplacantes

 **Electrogold**

Electrogold, um banho de qualidade.

54 3443.2449 . 54 3443.4989 . Rua Gino Morassutti, 1168 . Centro . 99200-000 . Guaporé . RS
www.electrogold.com.br . electrogold@electrogold.com.br



HOLIVERBRASS®
INDÚSTRIA DE RETIFICADORES LTDA-



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



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

Rs 239, N° 217 - BAIRRO AMARAL RIBEIRO - CEP. 93.800-000 SAPIRANGA-RS-BRASIL - FONE: 51-3599-1060 / 3599-1057
holiverbrass@holiverbrass.com.br - www.holiverbrass.com.br



HOLIVERGALVE®
EMPRESA DO GRUPO HOLIVERBRASS

Representante
exclusivo da



Revendedor
autorizado da



PRODUTOS

- Centrifugas / Desoleadores
- Sistemas de vibropolimento
- Sistemas turbo de polimento
- Sistemas de carga e de descarga
- Zapomatriz



PRODUTOS

- Resistências de imersão tubulares e angulares e com dispositivo antifogo
- Resistências em PTFE
- Resistências a cartucho CALOR
- Sondas distanciadoras de nível NS / nt e sonda térmica TF
- Regulador eletrônico MTR e ETS/ENR

HOLIVERGALVE - Fone: +55 (51) 3599 1073 - Fax: (51) 3599 1057- holivergalve@holivergalve.com.br - www.holivergalve.com.br

APOSTA NO PASSADO COMPROMETE O FUTURO

| João Guilherme Sabino Ometto |

São animadoras as estimativas que acabam de ser divulgadas pela Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (Cepal) quanto aos investimentos estrangeiros diretos (IED) na região em 2010. Seu volume deverá alcançar US\$ 100 bilhões, retornando ao patamar verificado antes da grande crise mundial. O crescimento em relação ao ano passado deverá chegar a quase 50%.

A retomada é ainda mais importante se considerarmos que, no exercício anterior, verificou-se queda de 42%, conforme consta do estudo “O investimento estrangeiro direto na América Latina e Caribe 2009”, divulgado pela Cepal no início de maio. O relatório aponta que o Brasil continuou sendo o principal destino dos recursos, seguido pelo Chile, México, pela Colômbia e Argentina. Os Estados Unidos, a Espanha e o Canadá, pela ordem, seguiram como os maiores investidores.

A boa notícia contida no estudo não esconde, entretanto, duas tendências preocupantes. A primeira refere-se à queda dos aportes no setor primário, em especial nos segmentos agrícola e mineral. A segunda diz respeito ao fato de a maioria dos investimentos destinados à indústria concentrar-se em atividades de intensidade tecnológica baixa e média.

As duas vertentes, se analisadas com senso de realismo, mostram que boa parte dos investidores do mundo desenvolvido ainda entende a América Latina como provedora de matérias-primas, commodities de baixo valor agregado e semimanufaturados, em especial insumos industriais. Nem mesmo o avanço do Brasil no agronegócio, incluindo alta tecnologia agrícola e elevado volume de exportações, e em segmentos avançados da indústria, como software e aviões, parece sensibilizar algumas nações quanto às mudanças de perfil de nossa economia e nossa estrutura produtiva.

Os investimentos estrangeiros diretos visam, com muito foco, aos nossos mercados consumidores (por isso privilegiam os serviços) e nossos recursos naturais. Tal expectativa evidencia que, a despeito de todos os avanços da chamada Terceira Revolução Industrial e da nova estrutura de produção segmentada da globalização, persiste a anacrônica imagem do Hemisfério Sul exportador de produtos de baixo valor agregado e importador de bens de consumo sofisticados. Aliás, esse olhar anacrônico persistente em parte do mundo desenvolvido também é diagnosticado pelo ex-primeiro-ministro italiano Massimo D'Alema. Em recente visita à Fiesp, ele salientou que a Europa mantém uma visão antiquada da economia e que precisava prestar mais atenção ao Hemisfério Sul.

O Brasil, seguido por algumas nações, como o Chile e a Argentina, é a própria antítese do renitente conceito. Mantém-se, sim, como grande provedor agropecuário, mas com alta tecnologia e eficiência, conciliando a produção de alimentos com a de biocombustíveis, em especial o etanol. Ademais, o País tem segmentos industriais de ponta, é autossuficiente em petróleo e tem a maior reserva hídrica.

Ou seja, estamos prontos para a nova era da economia mundial, que será marcada pela produção mais limpa e alta valorização dos alimentos, da água e dos combustíveis renováveis. Não há dúvida de que nesses itens encontram-se as melhores oportunidades de investimentos, com retorno absolutamente garantido pela realidade de um mundo cada vez mais carente de comida, água, energia e salubridade ambiental. Assim, quem continua apostando em teses dos séculos passados pode comprometer o próprio futuro.... ■



João Guilherme Sabino Ometto, engenheiro (EESC/USP), é presidente do Grupo São Martinho e vice-presidente da Fiesp (Federação das Indústrias do Estado de São Paulo)



TRATAMENTO DE EFLUENTES

EQUIPAMENTOS

ETE's, ETA's e ETB's
 FILTROS PRENSA
 SEPARADORES DE ÓLEO
 FILTROS DE AREIA
 DECANTADORES LAMELARES
 FLOTADORES
 LAVADORES DE GÁS
 BAG DESIDRATADOR
 BOMBAS PNEUMÁTICAS ENTRE OUTROS

SERVIÇOS

ASSESSORIA AMBIENTAL
 PROJETOS
 LABORATÓRIO PARA TESTES E ENSAIOS
 LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS
 REFORMA E MODERNIZAÇÃO DE FILTROS

SUPRIMENTOS

ELEMENTOS FILTRANTES
 REPAROS PARA BOMBAS GRACO
 ELETRODOS DE PH E REDOX

Tel: 11 2198.2200

vendas@tecitec.com.br - www.tecitec.com.br
 Alameda Araguaia, 4001 - Tamboré - Barueri - SP - Cep: 06455-000



www.realum.com.br
 11 2343.2300

TITÂNIO

Da matéria-prima ao produto acabado, a REALUM tem a solução completa para a sua necessidade. A experiência e certificação na ISO 9001:2000 fazem da REALUM a melhor opção no Brasil para soluções em Titânio.



- Barras, fios, chapas e tubos
- Cestos para Galvanoplastia
- Serpentinhas e Trocadores de Calor
- Parafusos e fixadores em geral
- Peças sob desenho ou projeto

O termo do momento é sustentabilidade

| Célio Hugeneyer Jr. |

Além de esclarecer como deve ser um empreendimento sustentável, este artigo apresenta alguns aspectos que podem vir a gerar economias para a empresa, apontando várias frentes de trabalho onde concentrar esforços.



Uma das definições interessantes de como deve ser um empreendimento sustentável é a seguinte:

- Ecologicamente correto;
- Economicamente viável;
- Socialmente justo e
- Culturalmente aceito.

Ser ecologicamente correto não é uma tarefa simples e requer investimentos. É necessário atender ao disposto: na constituição, leis, decretos, resoluções, portarias, instruções normativas, deliberações e medidas provisórias, promulgadas em nível federal, estadual e municipal, relacionadas ao controle da poluição ambiental.

Ser economicamente viável é difícil, principalmente para nós brasileiros, que convivemos com elevadíssimas cargas tributárias, taxas de juros estratosféricas e nenhuma facilidade para investir em meio ambiente.

Isso sem falar das taxas e emolumentos para tirar ou manter: licenças (Prévia - Instalação - Operação); Cadri's; licenças para comprar produtos químicos (Polícias Civil e Federal, Exército); licenças junto ao DAEE para captar água e lançar despejos em corpos receptores; Conselhos Regionais, dentre outros.

Precisamos, ainda, ser economicamente viáveis na competição com

empresas cujas instalações são totalmente precárias, sem um mínimo de segurança ocupacional e absolutamente sem nenhum controle ambiental, devido à incapacidade de fiscalização dos órgãos públicos, os quais deveriam fazer cumprir as tais leis, decretos, resoluções.

Poluição é o desperdício, é o resto ou o que sobra de um processo que não é 100% perfeito. Se fosse um processo perfeito, não haveria resto. Aumentar a perfeição do processo reduz a poluição.

E ainda precisamos ser economicamente viáveis para competir com os produtos fabricados na China!

Ser socialmente justo, em minha opinião, é oferecer boas condições de trabalho, com um mínimo de insalubridade e periculosidade, remunerando o trabalho de nossos colaboradores de forma justa, mesmo sabendo que muitos desses colaboradores carecem de um maior grau de especialização.

A indústria de tratamentos superficiais de metais é culturalmente aceita pela sociedade, uma vez que os produtos objeto dos diferentes tipos de acabamentos superficiais cumprem seus papéis nos quesitos de decoração e resistência à corrosão.

Ser ecologicamente correto e, simultaneamente, ser economicamente viável é, com certeza, o maior desafio.

Todo e qualquer empreendimento só existe, cresce e se desenvolve tendo Lucro. Ser ecologicamente correto exige investimento. Então, é necessário focar em investimentos que tragam ao empresariado economias a curto, médio e longo prazo.

O objetivo a ser atingido é:

- produzir o máximo possível com a qualidade desejada e pre-estabelecida;
- consumir o mínimo possível de insumos (produtos químicos, água, energia elétrica);
- reaproveitar/regenerar/reusar tudo aquilo que for possível;
- gerar o mínimo possível de resíduos (sólidos, líquidos e gasosos).

Acredito que apenas com um amplo e metódico planejamento será possível ampliar a eficiência e a produtividade das instalações de tratamentos superficiais de metais.

Apresentamos, a seguir, alguns aspectos que podem vir a gerar economias para a sua empresa. Cada caso é específico, então, analise especificamente para a sua empresa em quais das frentes de trabalho a seguir apresentadas você quer concentrar seus esforços.

I. PROCESSO DE TRATAMENTO SUPERFICIAL

Analise sua sequência de tratamento. O ideal é ter uma sequência de processo que atenda às normas técnicas (nacionais e/ou internacionais) usualmente exigidas pela sua clientela. Tais normas definem as sequências de tratamento recomendadas e condições operacionais sugeridas para cada estágio de tratamento, dentre outros detalhes.

Consulte as empresas especializadas fornecedoras de compostos químicos que podem atender às exigências solicitadas nessas normas. Opte por compostos químicos que exijam

menos aquecimento, formulados com produtos químicos menos tóxicos e que não comprometam a qualidade final do seu produto. Verifique a viscosidade da solução (produtos viscosos requerem maior tempo de escoamento e lavagens mais eficientes).

Fique atento às exigências desses compostos (agitação, exaustão, filtração, purificações, resfriamento, retificadores, tipo de controle analítico requerido, entre outros). Essas exigências vão afetar seus custos operacionais e de manutenção, a insalubridade e pericu-

losidade da operação/instalação.

O ideal é simular o uso desses produtos na prática e coletar amostras das águas de lavagens subsequentes. Caracterize essas águas de acordo com a legislação ambiental a ser atendida (ex., em São Paulo, Artigo 18 ou 19 A). Simule em laboratório o tratamento dessas águas, registrando o consumo de reagentes, o tempo de tratamento e o volume de lodo gerado. Monte uma tabela para comparar a melhor alternativa para a sua empresa. Veja um exemplo abaixo:

Produtos	Desengraxante químico				Exigências do produto						Tratamento de água			
	Custo R\$/Kg	Concentração de uso g/L	Viscosidade	Agitação	Aquecimento °C	Densidade de Corrente (A/dm ²)	Exaustão	Filtração	Purificação	Resfriamento	Reagente A (g/L)	Reagente B (g/L)	Tempo Tratamento (min)	Lodo Gerado (ml/L)
A	10	200	I	Não	Sim-80	Não	Sim	Não	Não	Não	30	50	60	500
B	20	170	I	Não	Sim-40	Não	Não	Não	Não	Não	10	8	45	100



Distribuidor RS



ATOTECH



Representações RS



Galva Indústria e Comércio Ltda.

www.galva.com.br

atendimento@galva.com.br

Tel./fax: 51 3341.5155

Av. das Indústrias 275/112

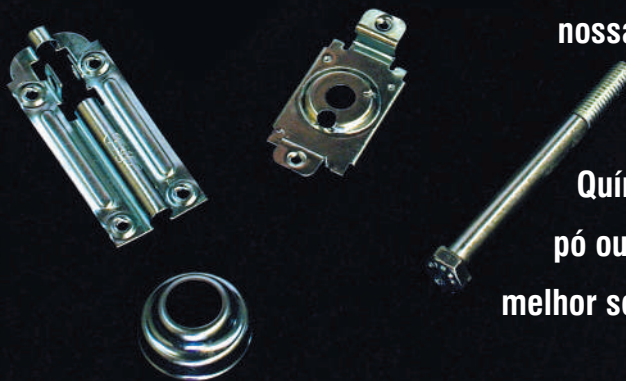
Porto Alegre - Rio Grande do Sul

DESENGRAXANTE

Se sua empresa enfrenta problemas de desengraxe, consulte, teste e avalie a nossa linha de desengraxantes

GALVACLEAR.

Químicos, eletrolíticos, spray, pó ou imersão, proporcionam a melhor solução para acabar de vez com seus problemas.



No exemplo, o composto “A” custa menos que o composto “B”, porém:

- a sua concentração de uso é superior à do composto “B”;
- exige uma temperatura de operação maior, o que vai resultar em um maior consumo de energia;
- requer exaustão, ou seja, mais equipamentos e maior consumo de energia;
- o tratamento das águas de lavagens vai requerer maior quantidade de reagentes químicos;
- gera maior volume de lodo. A disposição final de lodo será mais cara.

Você pode, por exemplo, ampliar essa comparação para as características do tanque. O produto “A” exige um isolamento térmico mais eficiente, pois trabalha numa temperatura maior.

Através dessa sugestão de trabalho, você vai selecionar os melhores processos e compostos químicos para a sua empresa.

Avalie a implantação de uma instalação automática versus uma instalação manual.

Apesar de um maior investimento inicial, as instalações automáticas requerem menos funcionários, produzem peças com uma qualidade mais uniforme ao longo do dia (desde que haja um eficiente controle da qualidade das diversas soluções químicas), promovem um arraste também uniforme ao longo do dia de trabalho (menores variações nas concentrações de contaminantes presentes nas águas de lavagem e maior eficiência nas Estações de Tratamento), entre outros benefícios.

Não se esqueça de avaliar determinadas automatizações no processo (ex., dosagens automáticas de aditivos, controles de pH - densidade - viscosidade) que garantem uma produção mais uniforme e reduzem os refugos ou retrabalhos.

2. REDUÇÃO NO CONSUMO DE ÁGUA

A primeira recomendação, em havendo comprimento suficiente, é: sempre que possível, não poupe nos estágios de lavagem. Lembre-se do seguinte: um tanque de lavagem corrente com um volume útil igual a 1.000 litros pode requerer, por exemplo, uma renovação por hora, ou seja, uma vazão de água igual a 1.000 litros/hora.

De uma forma geral, se houvesse uma lavagem dupla, a vazão requerida seria igual à raiz quadrada de 1.000 (aproximadamente 32 l/h) e se fosse uma lavagem tripla, a vazão requerida seria igual à raiz cúbica de 1.000 (10 litros/hora).

Vale lembrar que, nessas condições de baixo consumo de água fresca, as lavagens devem ser dotadas de sistema de agitação por ar soprado (nunca por ar comprimido, que contém contaminações de óleo).

Se não houver comprimento suficiente para implantar lavagens duplas ou triplas, adote no mínimo Sistemas Automáticos de Alimentação de Água Fresca. É comum encontrarmos instalações de tratamentos superficiais de metais onde as válvulas de alimentação de água são abertas no início do turno e fechadas somente no fim do dia. É um enorme desperdício de água e de dinheiro.

Os Sistemas Automáticos de Alimentação de Água Fresca (ex., Water Saver®) funcionam da seguinte forma: para cada lavagem se estabelece uma condutividade máxima, diretamente num eletrodo imerso na lavagem. Quando a condutividade da água ultrapassar o limite estabelecido, um sinal é enviado ao painel de controle que, por sua vez, aciona uma válvula solenóide, permitindo a entrada de água fresca. Assim que a condutividade voltar ao limite pré-estabelecido para aquela lavagem, a válvula solenóide fecha a

entrada de água fresca. O consumo de água da sua linha de tratamento passará a ser automático e proporcional à sua produção. De uma forma geral, obtemos reduções de consumo de água fresca da ordem de até 80%.

Mais uma vez, devido a essa significativa redução de consumo de água fresca, é aconselhável considerar a agitação com ar soprado. A limpeza da peça será feita com o efeito mecânico da agitação. Gastamos energia, é verdade, mas poupamos água, reagentes, na geração e disposição final do lodo, etc.

Note que nos dois casos acima (lavagens duplas e triplas ou sistemas automáticos) vai ocorrer uma expressiva redução no consumo de água e na geração de efluentes.

Ou seja, a vazão horária a ser tratada na sua Estação de Tratamento de Efluentes (se existente) vai reduzir e a sua estação vai ficar superdimensionada para essa nova vazão horária. Você tratava 10 m³/hora, adotou uma dessas melhorias e reduziu a vazão para 2m³/hora! Você poderá implantar novas linhas semelhantes às existentes usando a estação existente!

Uma vez que sua estação de tratamento estará superdimensionada, é bem provável que a qualidade do despejo tratado melhore, facilitando ou viabilizando o reuso dessa água no processo.

Não irá ocorrer redução no volume de lodo gerado, pois suas águas de lavagens estarão mais concentradas e, em princípio, vão consumir o mesmo volume de reagentes, gerando o mesmo volume de lodo. Não dá para ganhar sempre!

Se houver sobra de calor de algum processo da empresa, avalie a viabilidade técnica e econômica de dirigir esse excesso de calor para as lavagens correntes. Lavagens a quente são mais eficientes.

Não deixe de avaliar a possibilidade de aquecer as lavagens com aquecedores solares. Mesmo que não se atinjam temperaturas muito elevadas, sempre será uma melhoria no processo de lavagem. Defina o investimento necessário e tente medir as melhorias obtidas.

Considere, também, a possibilidade de captar a água de chuva, submetê-la à um tratamento (se necessário) e usar essa água na sua empresa.

O Projeto de Lei 131, aprovado pela Assembléia Legislativa do Estado de São Paulo, estabelece um prazo máximo de dois anos para que prédios comerciais existentes com mais de 500 metros quadrados de área construída, e 180 dias para empreendimentos em construção, criem seus sistemas internos de captação, armazenamento e distribuição das águas pluviais. Uma

vez que será necessário atender a essa legislação, planeje o reuso dessa água! Questione-se: Porque usar água potável para preparar um desengraxante químico? Faça uma experiência: capte um pouco de água de chuva; analise e defina as características físico-químicas da água captada; prepare algumas das suas soluções químicas com essa água; meça os resultados e planeje o reuso onde não ocorrer queda da qualidade do acabamento final.

Ainda existe mais uma possibilidade: Sua empresa emprega 100 funcionários, cada um deles consumindo, por exemplo, 100 litros de água a cada turno de 8 horas. Você está consumindo 10 m³/dia ou 210 m³/mês (quanto custa essa água?)

Você paga pela compra dessa água e paga pelo lançamento desse volume

de água na Rede Pública de Coleta de Esgoto (mesmo que a tal rede não exista em frente ao seu empreendimento). Esse esgoto pode ser tratado e reusado para um fim não-potável dentro da sua empresa.

É claro que você está pensando que todas essas sugestões, que vão promover uma dada economia, requerem um investimento inicial e, com certeza, vão gerar um custo operacional. É um pensamento lógico e absolutamente correto.

Por outro lado, todas essas sugestões são tecnicamente disponíveis há mais de duas décadas e a sua empresa poderia estar economizando dinheiro há muito tempo. Se você pretende dar continuidade ao seu negócio por mais 5, 10 ou 15 anos, analise a economia que você vai fazer.



LEISTER
REPRESENTANTE
EXCLUSIVO

SOLDAGEM COM A MAIS ALTA QUALIDADE

- Equipamentos para alta produção em solda.
- Fácil manuseio.
- Ferramentas portáteis, pois não necessitam de compressores para seu funcionamento.
- Líder Mundial. Utilizadas em mais de 70 países no mundo.

ABC Tecnologias de ar quente,
Equipamentos e Soldagem de Plásticos
R. Graciosa Trevisan Saltori, 120
Vinhedo - SP - Brasil - CEP: 13280-000
Tel: +55 (19) 3826-7960
Fax: +55 (19) 3826-4514
info@abctecnologias.com.br
www.abctecnologias.com.br

A SOLUÇÃO PARA SOLDAGEM E REPAROS EM PLÁSTICOS

Extrusoras manuais de solda

Extrusoras manuais para soldagem de plásticos. Alta produção, leves, compactas e de fácil manuseio.

WELDPLAST S2

FUSION 2

FUSION 3C



- Produção de até 3,5Kg/h;
- Fácil instalação: Não necessita de compressor;
- Cordão de solda de 3 à 4mm
- Soldagem de PP e PE
- WELDPLAST S2, disponível também modelo para soldagem de PVC

Ferramentas manuais

Ferramentas manuais portáteis para soldagem e reparos em peças plásticas.

TRIAC-S

WELDING PEN



BRASCOELMA

RETIFICADORES ELÉTRICOS

- para todos os processos de eletrodeposição (cromo, níquel, anodização, etc.);
- correntes de 500 a 15.000 A, com qualquer tensão de saída;
- filtros para redução de ripple;
- interligáveis a todos os CLP's disponíveis.



AQUECEDORES INDUTIVOS PARA FLUIDOS

Isentos de emissões poluentes, aumentam a produtividade e reduzem os custos de operação.

Aquecimento de:

- BANHOS CORROSIVOS (ácido sulfúrico, cloretos, cromo, etc.);
- banhos de decapagem e lavagem;
- ar para estufas e secadores;
- fluido térmico para reatores.



BRASCOELMA - Construção Brasileira de Aquecedores Indutivos Ltda.

Rua Primavera 108 - 09980-040 - Diadema - SP
Tel.: 55 11 4056.3688 - Fax: 55 11 4056.3350
vendas@brascoelma.com.br
www.brascoelma.com.br

Por isso é que insistimos num planejamento que defina a melhor alternativa para a sua empresa e que, talvez, possa ser implantada gradativamente.

03. REDUÇÃO NO CONSUMO DE ENERGIA

Não é minha área de especialidade, mas não custa lembrar onde estamos consumindo energia elétrica nas linhas de tratamentos superficiais de metais. Em princípio, vamos consumir a energia elétrica para acionamento dos seguintes equipamentos:

- agitadores de barramentos;
- carros de transporte;
- motores de bombas-filtro, de centrifugas, dos sistemas de exaustão;
- resistências elétricas;
- retificadores;
- secadores
- talhas elétricas;
- tambores rotativos;
- dentre outros.

Em alguns desses equipamentos, é difícil visualizar uma forma de reduzir o consumo de energia elétrica, entretanto, existem, sim, economias que podem ser realizadas. Consulte um especialista no assunto, de sua confiança.

Sei, por exemplo, que retificadores eletrônicos são considerados os de menor consumo de energia elétrica. Desenvolva um estudo específico e avalie essa modificação.

A forma construtiva dos estágios de tratamento aquecidos talvez represente o maior potencial de economia de energia. Se o seu tanque é construído em aço, provavelmente as paredes laterais são dotadas de isolamento térmico (talvez entre 2" e 4"). O fundo não tem isolamento térmico! Você já calculou a quantidade de calor perdida nos muitos metros quadrados dos fundos dos seus tanques ao longo de um ano de trabalho? É grande.

Ao adotar tanques construídos em polipropileno, além de minimizar os

problemas de corrosão, você está adotando um material que, também, é um isolante térmico, ou seja, você vai reduzir as perdas de calor no fundo do tanque. Quanto maior a espessura do polipropileno, menores suas perdas de calor. Defina, para as condições do seu processo, a espessura que promove a maior economia de energia versus melhor preço do tanque.

Some às perdas no fundo dos tanques de aço as perdas pela área aberta de um tanque com uma pequena borda livre (menos de 20 cm) e pelo não-uso das esferas economizadoras de energia. Talvez valha a pena modificar seus tanques e adotar essas esferas.

Avalie, também, as perdas resultantes de processar peças brutas à temperatura ambiente. Talvez você economize energia na linha realizando um pré-aquecimento das peças.

Perdemos energia em instalações que funcionam em apenas um turno de trabalho (ex., 8h/turno). É normal um encarregado chegar horas antes do início do turno de trabalho e acionar o sistema de aquecimento. Esse aquecimento é mantido até o término do turno. Durante as próximas 16 horas, essas soluções perdem calor. Que economia anual seria possível realizar com dois ou três turnos de trabalho? Se na região do seu empreendimento houver distribuição regular de gás, desenvolva um estudo comparativo para o aquecimento das suas soluções: energia elétrica versus gás.

Considere os custos de implantação de cada sistema, os acessórios, os custos de manutenção, a disponibilidade atual e futura, as falhas de fornecimento, dentre outros detalhes. Como todo empreendimento dispõe de energia elétrica, é natural pensarmos primeiro num aquecimento elétrico. Em determinadas condições, o gás pode ser uma alternativa economicamente viável.

Os sistemas de exaustão talvez sejam responsáveis pelo segundo maior

consumo de energia elétrica numa instalação de tratamento superficial. Esses sistemas funcionam continuamente succionando gases/vapores dos tanques aquecidos ou dos estágios geradores de vapores/gases tóxicos. Os motores desses sistemas são dimensionados para vencer as perdas de carga de longas tubulações e passagem dos gases através de lavadores de gases.

Um estudo interessante de ser realizado é a implantação de sistemas de exaustão que atendam apenas a um tanque, e que poderiam ser acionados automaticamente apenas no momento de processamento das peças para determinadas soluções químicas (num banho de cromo duro isso não seria possível).

Tanques com tampas automáticas poderiam minimizar essas emissões. Maiores bordas livres poderiam reduzir o volume de ar a ser captado. Essas e outras possibilidades precisam ser objeto de estudos e pesquisas, pois podem produzir consideráveis economias ao longo dos anos.

4. RECUPERAÇÃO/ REGENERAÇÃO/REUSO

Convencionalmente, as águas de lavagem contaminadas com metais pesados são tratadas por meio de neutralização, floculação e sedimentação. Despejos contendo cianetos requerem uma oxidação do cianeto a cianato e decomposição do cianato em CO₂ e água. Despejos contaminados com cromo hexavalente devem ter o cromo hexa reduzido para cromo três.

O objetivo é precipitar esses metais na forma de óxidos e hidróxidos. Em determinadas condições, o efluente tratado pode ser reusado. O lodo gerado precisa receber uma destinação final adequada e cara. Desperdiçamos os valiosos metais!

Através dos Sistemas de Troca Iônica também é possível remover esses metais das águas de lavagens e até recuperá-los. É possível reusar as águas de lavagens. É necessário tratar as regenerações dessas resinas (um despejo concentrado num volume reduzido).

Também é possível remover os metais presentes nas águas de lavagens e reusar a água tratada através de Sistemas de Osmose Reversa.

O processo convencional de neutralização ocupa um espaço maior e requer mão de obra menos especializada. A Troca Iônica e a Osmose Reversa são processos mais compactos, provavelmente mais caros, e exigem mão de obra mais especializada.

Pouco usadas no Brasil são as Células de Recuperação Eletrolíticas. Através dessas células é possível recuperar os metais presentes nas águas de lavagem.

Nenhum desses processos deveria ser adotado pela sua empresa sem uma criteriosa comparação (investimento inicial, custo operacional, manutenção, espaço e mão de obra requerida, controles, etc.).

Adotar uma dessas soluções sem realizar uma detalhada comparação entre elas pode resultar em problemas futuros.

Soluções como os desengraxantes químicos podem ter sua vida útil ampliada com a aplicação de separadores/recuperadores automáticos de óleo e/ou sistemas de ultrafiltração.

O ácido clorídrico usado nos estágios de decapagem pode ser regenerado, evitando seu tratamento com caros reagentes alcalinos e evitando a geração e destinação final do lodo gerado nesse tratamento.

É possível recuperar entre 80 e 90% do ácido crômico perdido por arraste para as águas de lavagem ou nos sistemas de exaustão.

5. REDUÇÃO NA GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Os principais resíduos sólidos dos tratamentos superficiais de metais são:

- Bombonas plásticas de produtos químicos em geral;
- Latas com traços de tinta;
- Latas em geral;
- Tambores metálicos de produtos químicos;
- Paletes e embalagens de madeira; Estopa;
- Serragens contaminadas com óleos e solventes
- Elementos filtrantes das bombas-filtro;
- Lodo da estação de tratamento.

O que é resíduo para a sua empresa, com certeza é matéria-prima para alguém. A dificuldade está em conciliar esses interesses. Na Internet você acha uma série de “Bolsas de Resíduo”. Pode ser um primeiro passo.

Garanta a integridade das embalagens recebidas e negocie com todos os seus fornecedores a devolução dessas embalagens. Determinados produtos químicos poderiam ser comprados em maiores volumes e descarregados em reservatórios na sua empresa, eliminando um certo número de embalagens.

Substitua a estopa por panos a serem lavados por terceiros. Elimine o uso de serragem. Adote barreiras absorvedoras para vazamentos acidentais ou inevitáveis.

Poluição é o desperdício, é o resto ou o que sobra de um processo que não é 100% perfeito. Se fosse um processo perfeito, não haveria resto. Aumente a perfeição do seu processo e reduza a poluição. ■

*Célio Hugeneier Jr.
Diretor da Hugeneier Consultoria Ambiental
aguatrat@hugeneier.com.br*

TRABALHAR PARA QUE O **MUNDO**

MANTENHA SEU **BRILHO NATURAL**,

E PARA QUE **TUDO** POSSA SE

TRANSFORMAR EM COISAS

BELAS, DURADOURAS...



...É O QUE FAZ A
ANION MACDERMID

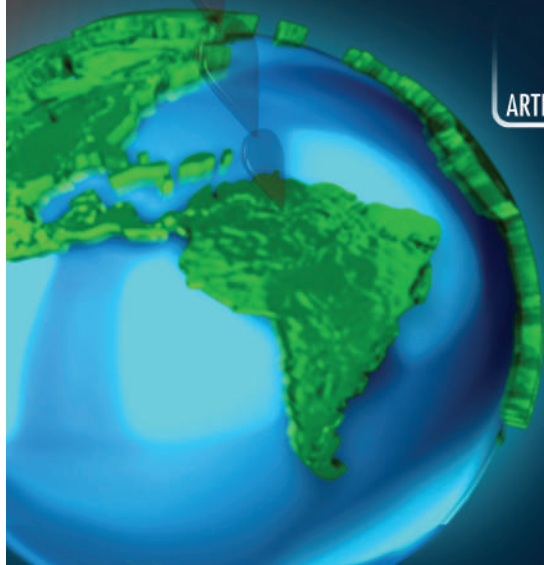
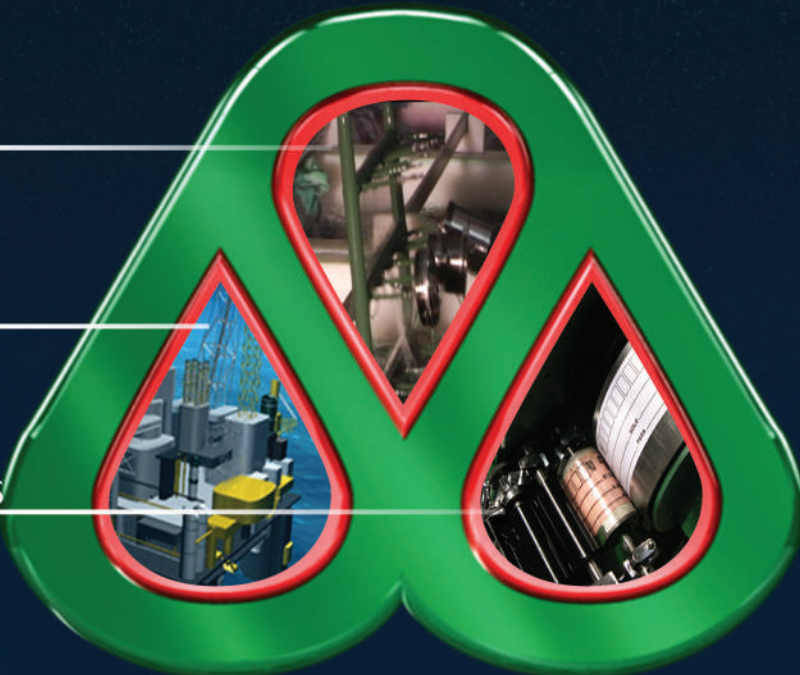
A ANION, UMA EMPRESA
GENUINAMENTE BRASILEIRA, NASCEU EM 1990
COM O OBJETIVO DE ATENDER COM EXCELÊNCIA O SETOR DE TRATAMENTOS
DE SUPERFÍCIE. EM 2002, A ANION PASSOU A FABRICAR TODA A LINHA DE PRODUTOS
DA MACDERMID, TENDO EM 2006 MUDADO EFETIVAMENTE A SUA DENOMINAÇÃO PARA
ANION MACDERMID. AO LONGO DESSES ANOS A EMPRESA VEIO CONQUISTANDO MERCADO
PELA QUALIDADE DOS SEUS PRODUTOS, ATENDIMENTO DIFERENCIADO E UMA RELAÇÃO
PROFISSIONAL COM TODO O SETOR. EM 2010 COMEMORA 20 ANOS DE UMA
TRAJETÓRIA DE SUCESSO QUE A COLOCA ENTRE AS
MAIORES EMPRESAS DO SEGMENTO.

A EMPRESA ATUA EM TRÊS DIVISÕES:

TRATAMENTOS DE SUPERFÍCIE

OFFSHORE

ARTES GRÁFICAS





31 de agosto de 2010.

A ANION MACDERMID REÚNE EM SUA SEDE, AMIGOS, PARCEIROS, CLIENTES, FORNECEDORES E COLABORADORES PARA COMEMORAR OS 20 ANOS DA EMPRESA.



"ATINGIR ESSA MARCA HISTÓRICA E CONQUISTAR A CONFIANÇA DO MERCADO, É FRUTO DE CONSTANTES INVESTIMENTOS EM PESQUISA, TECNOLOGIA E NO SOCIAL, COM A VALORIZAÇÃO E QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL DOS NOSSOS COLABORADORES."

AIRI ZANINI
DIRETOR GERAL ANION MACDERMID



HÁ 20 ANOS CONTRIBUINDO COM
O CRESCIMENTO DO SETOR
E COM O DESENVOLVIMENTO DO BRASIL.



Anion

20 ANOS



MacDermid

www.anion.com.br

EFLUENTES INDUSTRIAIS: ASPECTOS JURIDICOS

Cumprir os padrões legais para o funcionamento de uma produção industrial, com relação aos efluentes líquidos, é a tomada de consciência de que essa postura empresarial terá benefícios ao meio ambiente, à própria empresa e ao ser humano.



| Silvia Alves |

A indústria - no que diz respeito aos efluentes líquidos - deve primar não somente em obedecer aos padrões de controle técnico, mas buscar, de forma constante, a eficiência do seu processo produtivo e, após o controle de todo o processo, deve utilizar o sistema de tratamento de efluentes através das ETE's (Estações de Tratamento de Efluentes) para controlar as perdas causadoras da poluição hídrica.

Os efluentes podem ser líquidos ou gasosos, produzidos por indústrias ou resultantes dos esgotos domésticos urbanos, que são lançados no meio ambiente. Existem basicamente duas categorias de efluentes: os domésticos (também chamados de sanitários) e os industriais. Falamos neste texto dos efluentes industriais.

A água é uma das matérias-primas utilizadas pela indústria e sua utilização ocorre de diversas formas, como, por exemplo: podemos citar que a água é utilizada na incorporação do produto; na lavagem de máquinas, tubulações e de pisos; nos sistemas de resfriamentos e geradores de vapor; também são utilizadas diretamente no processo produtivo; além de sua utilização para fins sanitários, onde é gerado o esgoto do material humano.

Neste contexto, exceto pelos volumes de águas incorporadas aos produtos e pelas perdas pela evaporação, todas as outras formas de utilização da água as tornam contaminadas por resíduos do processo industrial ou pelas perdas de energia térmica, originando, assim, os efluentes líquidos.

Os efluentes líquidos, ao serem despejados com seus poluentes característicos, causam a alteração da

qualidade nos corpos receptores e, conseqüentemente, a sua degradação, vale dizer, a sua poluição.

A poluição hídrica pode ser definida como qualquer alteração física, química ou biológica na qualidade do corpo hídrico, capaz de ultrapassar os padrões estabelecidos para a classe, conforme o seu uso preponderante.

No contexto histórico, o desenvolvimento urbano e industrial ocorreu ao longo dos rios devido à disponibilidade de água para o abastecimento e da possibilidade de utilizar o rio - de forma indevida - como corpo receptor de dejetos, dos efluentes líquidos. Vale dizer: devido a essa cultura destruidora dos nossos rios, o mesmo rio que recebe esses dejetos urbanos e industriais pode ser utilizado como manancial para a próxima cidade ribeirinha, causando, assim, não só a mortandade de espécies fluviais e marítimas, como também a morte de crianças e adultos decorrente de contaminação por doença de veiculação hídrica.

Portanto, é justamente nessa seara de fatos que ocorreram e ainda ocorrem em nossa sociedade que entram as normas jurídicas com a finalidade de impor regras de comportamento às indústrias, permitindo a sua existên-

cia, porém desde que respeitem os parâmetros legais estabelecidos com vistas a proteger o nosso habitat natural, não somente a natureza em si, mas o próprio ser humano que vive nela e depende dela para sobreviver. O industrial deve ter em mente que o ponto fundamental de sua atividade econômica é compatibilizar a sua produção industrial com a conservação do meio ambiente que nos cerca. Nesse diapasão, a indústria - no que diz respeito aos efluentes líquidos - deve primar não somente em obedecer aos padrões de controle técnico, mas buscar de forma constante a eficiência do seu processo produtivo e, após o controle de todo o processo, deve utilizar o sistema de tratamento de efluentes através das ETE's (Estações de Tratamento de Efluentes) para controlar as perdas causadoras da poluição hídrica.

Segundo o professor adjunto do departamento de Engenharia Sanitária e do Meio Ambiente da Universidade Estadual do Rio de Janeiro, os processos de tratamento de efluentes a serem adotados, as suas formas construtivas e os materiais a serem empregados são considerados a partir dos seguintes fatores: "a legislação ambiental regional; o clima; a cultura local; os custos de investimento; os custos operacionais; a quantidade e a qualidade do lodo gerado na estação de tratamento de efluentes industriais; a qualidade dos efluentes tratados; a segurança operacional relativa aos vazamentos de produtos químicos utilizados ou dos efluentes; explosões; geração de odor; a interação com a vizinhança; confiabilidade para atendimento à legislação ambiental; possibilidade de reuso dos efluentes tratados."*

Nesse contexto, frisa-se que a primeira condicionante para um projeto de uma estação de tratamento de efluentes industriais é o respeito às imposições previstas na legislação inerente.

Cumpra ressaltar que a Constituição Federal prevê a competência concorrente para legislar sobre meio ambiente: temos que a União edita normas gerais, os Estados-Membros normas específicas e os Municípios normas de interesse local.

No que diz respeito às normas específicas de Estação de Tratamento de Efluentes é importante destacar que são normas editadas pelos Estados-Membros e, face às diferentes legislações, muitas vezes se torna totalmente inviável a cópia de uma estação de tratamento, uma vez que um modelo pode ter sucesso em um

* GIORDANO, G. Avaliação ambiental de um balneário e estudo de alternativa para controle da poluição utilizando o processo eletrolítico para o tratamento de esgotos. Niterói. RJ, 1999. Pag. 137. Dissertação de Mestrado (Ciência Ambiental) Universidade Federal Fluminense, 1999.

NAVETHERM

EXPERIÊNCIA NA FABRICAÇÃO DE ESTUFAS, FORNOS, SECADORES E SISTEMAS DE PINTURAS

Desde 1985 a Navetherm fabrica estufas, fornos secadores, sistemas de pinturas líquida e para tinta em pó. Desenvolve projetos de acordo com as necessidades do cliente, além de muitos modelos de cabines e estufas estacionárias padronizadas.

As cabines de pintura a pó e contínua com aplicações automáticas ou manuais fabricadas pela Navetherm, apresentam características como: internamente sem cantos vivos que atuam em todo o sistema de aplicação sem interferir no processo eletrostático, oferecendo maior facilidade em retoques e permitindo recuperação de 95 a 99,9% da tinta; operam com sistema de recuperação da tinta em pó por ciclones com filtros de manga, os quais não necessitam de ar comprimido para limpeza constante e usam o menor tempo nas trocas de cores.

NAVETHERM

Rua Itália Manfredini, 134
Núcleo Industrial "Alert" CECAP
Salto - SP - 13323-141
Tel./Fax: 4602.6310
navetherm@terra.com.br
www.navetherm.com.br



Estado-Membro e no outro não ter, pois o modelo de uma estação de tratamento de efluentes pode ser suficiente para atender a legislação de um Estado-Membro, mas não atender aos limites estabelecidos por outro. No que diz respeito às diversas legislações que versam sobre efluentes industriais no âmbito federal, estadual e municipal, caso haja contradições entre uma e outra, apesar de algumas controvérsias, valerá a que for mais restritiva quanto aos padrões de emissão e classificação de corpos d'água receptores.

Entre outras normas jurídicas que versam sobre a matéria, destacando princípios e outras questões “lato sensu”, temos a Resolução CONAMA no 357, de 17/03/2005, que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições com padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.

Para um projeto de construção de Estação de Tratamento de Efluentes Líquidos há a necessidade de obter licença ambiental junto ao órgão competente - no caso do Estado de São Paulo, o órgão competente é a CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo.

A licença ambiental de uma ETE é uma autorização que o órgão ambiental competente concede à indústria para que possa exercer sua atividade de acordo com os parâmetros de lançamento de efluentes estabelecidos nas normas jurídicas vigentes.

Cumprir ressaltar que tomam-se os padrões da lei, como exigência mínima a ser atendida, sendo certo que os parâmetros devem ser fixados de acordo com os critérios técnicos, sempre observando o princípio da razoabilidade.

Dessa forma, caso o órgão ambiental não conceda a licença ou outorga, vez que exige parâmetros de lançamen-

tos diversos da exigência legal e com critérios técnicos inatingíveis, a indústria poderá impugnar os critérios estabelecidos pelo órgão ambiental, uma vez que exigir parâmetros fora do contexto normativo e sem necessidade técnica, por mero capricho, é ilegal.

Por outro lado, o não atendimento das normas estabelecidas com relação às condições e padrões de lançamentos de efluentes poderá acarretar inúmeros prejuízos de cunho jurídico e financeiro para a indústria.

Em casos de constatação de alguma irregularidade, a indústria responsável pela emissão responde a um processo administrativo que penaliza com multas, paralisação ou mesmo o encerramento das atividades na área. A indústria, ainda por ordem da Lei nº 9.605/98 e seu Decreto nº 3.179/99, pode responder a um processo criminal que pode resultar em prisão dos técnicos responsáveis e dos proprietários do empreendimento. Além do desgaste da imagem da empresa, acarretando a perda de negócios, de clientes e até acesso à financiamentos junto a instituições financeiras.

Tendo em vista o princípio do contraditório, sempre haverá o direito de defesa, quer seja na esfera administrativa, quer seja na esfera do Judiciário, quando se poderá demonstrar que o valor da multa é excessivo; que o alcance do dano ambiental em verdade é bem menor; pode-se impugnar aspectos técnicos, como a falha na coleta das amostras utilizadas na fiscalização, provas contra, aplicação de atenuantes, quando não houver dolo, mas apenas culpa, entre outros.

Além das defesas, pode-se afirmar Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) ou propor substituições de multas por outras atividades, desde que seja algo justo e razoável, sob pena de sofrer impugnação por terceiros.

Todavia, a indústria necessita garantir que seus efluentes estejam em concordância com as determinações legais, o que será alcançado com a implantação de uma estação de tratamento de efluentes que obedeça aos parâmetros normativos.

Nesse sentido, é importante a empresa adotar uma política de boa vizinhança com o órgão ambiental, primando sempre pela transparência; também desenvolver instrumentos para o automonitoramento como forma de gestão para evitar a formação de passivos ambientais, tendo como objetivo fazer a análise como determinado na licença para ter a segurança de que seus efluentes não estão fora dos padrões exigidos; bem como manter relatórios internos bem documentados, pois na ocorrência de possíveis falhas no tratamento, decorrentes de acidente no processo (caso haja documentação do histórico), pode-se comprovar, por exemplo, que a emissão fora dos padrões foi eventual, não chegando a caracterizar, dependendo do caso concreto, poluição.

Salienta-se, portanto, que cumprir os padrões legais para o funcionamento de uma produção industrial, no caso em apreço com relação aos efluentes líquidos, nada mais é que a tomada de consciência de que essa postura empresarial terá efeitos benéficos não só ao meio ambiente natural, mas à própria empresa e ao ser humano, razão de ser de toda a evolução tecnológica e de todo o processo produtivo. Com um processo produtivo responsável, alcançaremos o desenvolvimento sustentável, com vistas à sobrevivência e ao bem-estar da presente e das futuras gerações. ■

Silvia Alves

*Advogada, pós-graduada pela PUC-SP e especializada em Responsabilidade Civil e Direito Comparado pela Universidade de Paris - Sorbonne
silvia.adv@uol.com.br*



A MEFIAG, líder mundial no fornecimento de equipamentos para filtração em linhas galvânicas, agora está presente no Brasil, com representação e distribuição pela RC QUÍMICA Comércio, Importação e Exportação Ltda. Estabelecida na cidade de Campinas, SP, a empresa oferece estoque local, peças de reposição e assistência técnica.



2500 10.000 L/h

FILTRAÇÃO É ASSUNTO SÉRIO



3500 15.000 L/h



4600 30.000 L/h



7600 30.000 L/h



15200 60.000 L/h



CRS-110

CRS-60

CRS-40

RC QUÍMICA COM. IMP. EXP. LTDA.
 Rua Francisco Ceará Barbosa, 666
 Bairro Campos do Amarais
 Campinas - SP - 13082-030
 tel.: 19 3246.3632
 diretoria@rcquimica.com.br
 vendas@rcquimica.com.br



Da esquerda para a direita Roberto Constantino diretor da RC Química e Hans Huizinga diretor da Mefiag, na Holanda

www.rcquimica.com.br



SUSTENTABILIDADE E CAMADAS DE CONVERSÃO ISENTAS DE CROMO

| Ademar Testa |

Este artigo trata de produtos isentos de cromo, “No-Rinse” - isentos de enxágue -, para o pré-tratamento de alumínio, alumínio fundido e aço galvanizado por imersão a quente.

O produto descrito tem o certificado da GSB e QUALICOAT para o pré-tratamento do alumínio antes da pintura a pó.

INTRODUÇÃO:

Os efeitos tóxicos de produtos químicos que contêm cromo hexavalente (cromo VI) são conhecidos há muito tempo, o que, nos últimos anos, levou a uma ampla proibição desses materiais.

Os ELV, RoHS e WEEE estão entre as disposições mais conhecidas, afetando as indústrias automobilística, eletrônica e de eletrodomésticos, e seus fornecedores. Todos os regulamentos têm em comum a proibição e a restrição rigorosa de cromo hexavalente contido nos revestimentos de conversão, como ele tem sido usado em alumínio e outros metais há muitos anos. Na indústria da construção civil não há essa proibição do uso do cromo hexavalente e o clássico amarelo, assim como os fosfocromatos verdes, são pré-tratamentos ainda amplamente usados antes de revestimento com tinta em pó sobre alumínio e aço galvanizado em elementos arquitetônicos.

Pode-se supor, contudo, que, mais cedo ou mais tarde, restrições semelhantes para o cromo hexavalente serão introduzidas para aplicações arquitetônicas, assim que arquitetos, construtores e trabalhadores tornarem-se mais preocupados com as questões ambientais.

No futuro próximo, a legislação e a maior conscientização da indústria com relação ao impacto ambiental vão exigir

revestimentos mais amigáveis ao meio ambiente, e já hoje se observa uma demanda crescente por sistemas livres de cromo.

Essas pressões resultaram na necessidade de que os fornecedores de produtos químicos desenvolvam produtos alternativos para pré-tratamento, na base de cromo trivalente ou totalmente isentos de cromo.

A maioria das alternativas disponíveis hoje mostra o mesmo desempenho que os materiais a base de cromo hexavalente, um fato apoiado pela multiplicidade de produtos aprovados e licenciados pelos organismos internacionais de qualidade, tais como GSB International e QUALICOAT.

Entretanto, alguns dos sistemas livres de cromo disponíveis no mercado apresentam, na prática, algumas desvantagens significativas.

Assim, a proteção contra a corrosão e a aderência de tintas sobre superfícies galvanizadas por imersão a quente nem sempre cumprem, na prática, os requisitos. Além disso, um “spray” de névoa de água é muitas vezes necessário na última etapa antes da secagem, a fim de evitar gotejamentos e escorrimientos que são prejudiciais ao desempenho do revestimento.

O presente artigo expõe as propriedades de um produto monocomponente, baseado em zinco/níquel/titânio e polímeros orgânicos, identificado no texto como X*, isento de cromo e que, como “non-rinse”, dispensa enxágue.

* O produto X foi desenvolvido pela empresa MacDermid sob a denominação *Indite CF* e é comercializado pela *Anion MacDermid*.

O **produto X** pode ser usado por imersão ou “spray” e é adequado para o pré-tratamento de alumínio, alumínio fundido e aço galvanizado por imersão a quente, sem enxaguamento.

A névoa final de enxaguamento antes da secagem não é necessária, em circunstâncias normais.

As propriedades de resistência à corrosão e a aderência da tinta são comparáveis com os processos tradicionais baseados em cromo hexavalente.

Para uso arquitetônico, quando, um revestimento em pó é utilizado junto ao **produto X**, ele atende às normas GSB (309A) e QUALICOAT A(-058).

Estamos apresentando abaixo, em detalhe, a aplicação, os parâmetros de funcionamento e desempenho do novo sistema.

DESCRIÇÃO DO PROCESSO

Pré-tratamento

A sequência completa do pré-tratamento é de importância crucial para o sucesso na aplicação de qualquer revestimento de conversão alternativa em alumínio, alumínio fundido ou superfícies galvanizadas por imersão a quente. O processo com cromo hexavalente convencional pode exigir a adaptação para lidar com diferentes tipos de liga de alumínio.

Em princípio, o pré-tratamento deve produzir uma superfície limpa, livre de graxas, óleos, óxidos e sujidades diversas em geral. Em particular, a molhabilidade da superfície pré-tratada é importante. No caso do alumínio, a camada microcristalina de deformação que está sob a camada de óxido deve ser removida, pois é considerada um iniciador da corrosão filiforme. Para garantir que isso seja feito corretamente, é imprescindível que a remoção de metal superior a 1g/m^2 seja feita no caso das ligas 6060 e EN AWEN AW6063. Dependendo do tipo de liga um mordentado altamente alcalino pode ser necessário. Após esta etapa, uma desoxidação com ácidos irá remover os componentes insolúveis de liga, como Zn, Fe, Mg ou Si, que permanecem após o processo de decapagem alcalina. A seguir descrevemos uma das possíveis sequências de pré-tratamento para o processo do **produto X**:

Limpeza alcalina e desoxidação ácida, combinadas:

1. Limpeza alcalina (de acordo com a taxa de corrosão necessária da liga a tratar)
2. Enxaguamento
3. Desoxidação ácida
4. Enxaguamento
5. Enxaguamento com água deionizada (Condutividade < 20 S/cm)
6. **Produto X**
7. Secagem

Uma informação importante para o mercado consumidor de

CIANETO DE SÓDIO

A **BR QUIM** acaba de firmar sólida parceria com a **TK Coréia do Sul**, uma das maiores fabricantes mundiais de **Cianeto de Sódio**, para suprir parte da demanda nacional desse produto.

Já está disponível **estoque regular**, com **distribuição para todo o Brasil**, através de suas seis unidades.

FAÇA SUA COTAÇÃO COM A BR QUIM



Consulte nossa lista completa de produtos, incluindo Ácidos e Sais para Galvanoplastia.

brquim.com.br

MATRIZ RS
(51) 2121.4242

UNIDADE LESTE CATARINENSE
(47) 3346.5477

UNIDADE SERRA GAÚCHA
(54) 3461.4440

UNIDADE SUDESTE
(11) 2588.4242

UNIDADE OESTE CATARINENSE
(49) 3353.4222

UNIDADE PARANAENSE
(41) 3596.3796

Limpeza ácida e desoxidação:

1. Limpeza ácida
2. Enxaguamento
3. Enxaguamento com água deionizada (Condutividade < 20 S/cm)
4. **Produto X**
5. Secagem

O processo de secagem deverá ocorrer em $T = 80-150^{\circ}\text{C}$. Temperaturas mais elevadas do que isso podem afetar a resistência à corrosão e a aderência dos revestimentos subsequentes. O **produto X** é igualmente adequado para o tratamento de alumínio e aço galvanizado por imersão a quente, mas recomenda-se limpeza e decapagem separadas, se ambos os substratos são tratados na mesma planta. Um exemplo de uma planta de processamento de alumínio e aço galvanizado por imersão a quente é mostrado na Tabela 1.

Tabela 1: Processo para tratar alumínio e zinco numa mesma planta

Estágio	Programa		Processo	Substrato
	Al	Z		
1	1		Ataque/Limpeza/Desoxidação	Alu
2	2		Ataque/Limpeza/Desoxidação	Alu
3		1	Ataque/Limpeza/Desoxidação	Zinc
4	3	2	Enxaguamento	Alu/Zinc
5	4	3	Enxaguamento	Alu/Zinc
6	5	4	Enxaguamento	Alu/Zinc
7	6	5	Camada de conversão	Alu/Zinc

É recomendado que nos banhos de limpeza/decapagem sejam analisados os teores de Al, Zn e Fe a fim de manter as taxas de ataque apropriadas, e garantir assim uma limpeza eficiente, limitando a acumulação desses contaminantes.

FORMAÇÃO DA CAMADA DE CONVERSÃO

A superfície de alumínio é ativada inicialmente pelos fluoretos contidos na formulação do **produto X** seguido pela formação de revestimento. Isso tudo ocorre dentro do tempo de contato da solução. O pH de funcionamento está na faixa de 3,2 a 4,8.

O mecanismo de aderência da tinta e de proteção contra corrosão é fornecido pelo **produto X** baseado em uma aderência permanente entre o revestimento e o substrato. Sem essa boa adesão, a umidade atmosférica, calor e sais corrosivos iriam penetrar no substrato e a corrosão se alastraria. O **produto X** constitui uma camada composta por óxidos mistos de alumínio, titânio e zircônio, em conjunto com um polímero orgânico, que se combinam para

proporcionar excelente aderência do revestimento sobre o substrato.

Aplicação

Os parâmetros operacionais são especificadas na Tabela 2. O mesmo produto concentrado é usado para fazer a montagem inicial e o reforço da solução. O consumo do **produto X** é de cerca de 2,5-3 g/m² de superfície tratada.

Tabela 2: Parâmetros operacionais para o produto X

Parâmetro	Valores
Concentração do produto X	2-5v/v% (usual:2,5%)
Temperatura (°C)	5 a 45
Tempo (s)	30 - 90
pH	3,2 - 4,8
Condutividade da solução (µS/cm)	150 - 450
Consumo do produto X (g/m ²)	2,5 - 3,0

A fim de obter melhores resultados, água desmineralizada com uma condutividade menor que 20 µS/cm deve ser utilizada para a preparação da solução de trabalho. Antes do tratamento de conversão, é importante lavar as peças eficientemente. A lavagem antes do banho de X deve ser operada com água desmineralizada com condutividade menor que 20 µS/cm.

Durante a reação de formação do revestimento, componentes de liga irão se dissolver na solução do banho.

Dependendo da proporção de arraste, a condutividade pode crescer lentamente e deve ser verificada regularmente. Se a condutividade se tornar superior a 450 µS/cm, recomenda-se uma diluição de um banho ou a preparação de um novo.

A análise de banho para o controle do processo é baseada em titulações simples. Regularmente deveremos verificar os teores de Fe e Zn para garantir a resistência ideal à corrosão. Para o tratamento do descarte, é necessário apenas um sistema de tratamento de águas residuais convencional.

É recomendável manter uma filtração contínua do banho (malha 10 µm), a fim de remover partículas suspensas no ar e o lodo formado, em quantidades muito pequenas, na solução do banho. A conversão de processos contendo cromo para **produto X** pode ser feita com mudanças pouco significativas, dependendo das instalações existentes. Foi desenvolvido um sistema seguro de limpeza das instalações para eliminar as impurezas restantes de cromo. O **produto X** vai tolerar a contaminação de cromo de até 2 ppm, sendo que depois de tratar poucos metros quadrados de superfície, esse valor irá descer abaixo do limite de detecção.

Eficiência do novo processo

Características físicas da camada de conversão:

Ao contrário do amarelo-ouro, facilmente reconhecido no processo clássico com Cr^{+6} , a camada de conversão produzida pela **produto X** é quase incolor. Dependendo do tipo de liga leve e das espessuras de camadas aplicadas, o revestimento terá uma cor iridescente (azul). A presença da camada de conversão pode ser confirmada através da utilização de um ensaio de toque. Para este ensaio, é comparado o resultado na peça com um ensaio efetuado sobre uma superfície apenas limpa e gravada. As cores dos dois resultados são comparadas após 20 segundos. Ver figura 1.



Superfície atacada Superfície revestida com X
Figura 1: Ensaio de camada

O revestimento do **produto X** tem um peso por área de 100-300 mg/m², que pode ser determinado por meio de um método de remoção com ácido oxálico.

Tabela 3

Ensaio	Aluminium Quality	Qualicoat Standard
	Padrão GSBAL63 I	
Aderência - Corte quadriculado	GT0	(GT0)
Dobramento	<5mm, sem fissuras ou perdas	<5mm, sem fissuras ou perdas
Erichsen	<5mm, sem fissuras ou perdas	<5mm, sem fissuras ou perdas
Impacto[esferas]	20lb. pateg, sem fissuras ou perdas	2,5 Nm sem fissuras ou perdas
Corte, cisalhamento, perfuração	Sem fraturas	Sem fraturas
Camara de umidade	1000h,0(S0),<1mm	1000h,2(S2),<1mm
Condensação alternada (0,2L SO ₂)	30,0(S0),<1mm	24,2(S2),<1mm
Água em ebulição	0(S0)	0(S0), sem perda de aderência
Resistência a névoa salina acética (AASS)	1000h. -, <1mm	1000h, 2(S2), <4mm, <16mm, Risco 10 cm
Corrosão filiforme	100h,<2mm<0,4mm	-
Ensaio machu	-	<0,5mm

Características da camada pintada com pintura a pó

Alumínio

O **produto X** foi aprovado pelo GSB sob certificação de número 309A e pela QUALICOAT sob o número A-58, para o pré-tratamento de alumínio antes de revestimento a pó. Os resultados obtidos durante os ensaios de qualificação para GSB e QUALICOAT correspondem aos mais altos requisitos de qualidade dessas organizações e são comprovantes para o uso irrestrito desse produto. Um resumo dos critérios e parâmetros analisados é apresentado na Tabela 3.

Além do tratamento de perfis de alumínio e chapas planas, o **produto X** é também adequado para o tratamento de peças fundidas de alumínio, galvanizadas por imersão a quente, desde que o pré-tratamento seja ajustado devidamente. As tabelas e ilustrações a seguir documentam os requisitos para o tratamento desses substratos.

Fundidos de alumínio

Os fundidos de alumínio tornam particularmente complexos e exigentes os requisitos no pré-tratamento. Devem ser avaliados o tratamento mecânico do fundido, bem como a composição da liga. O produto do revestimento de conversão deve ser capaz de lidar com diversos tipos de fundidos. Os exemplos nas Figuras 2 e 3 mostram o excelente desempenho que o **produto X** apresenta no tratamento de alumínio vazado sob pressão, liga (GD Al SI 10 MG LEG. 239), em comparação com outro produto livre de cromo “non-rinse”, disponível no mercado, após 1000 h de névoa salina neutra, de acordo com a norma DIN EN ISO 9227 (NSS).



Produto X



Isto de cromo, sem enxágue

Fig. 2: Comparação após 1000 h NSS



Produto X



Isto de cromo, sem enxágue

Fig. 3: Comparação para fundido de alumínio após 1000 h NSS

Galvanizado por imersão a quente

Além do alumínio, aço galvanizado por imersão a quente é muitas vezes revestido ou pintado a pó. O **Produto X** torna possível obter valores altos de resistência à corrosão e ótima aderência para esta aplicação. Os exemplos da Figura 4 mostram os excelentes resultados do **produto X**, em comparação com um produto isento de cromo existente no mercado após de 504 horas de névoa salina neutra, em conformidade com a norma DIN EN ISO 9227 (NSS).



Produto X

*Empolamento
DIN EN ISO 4628-2: 0
Migração subcutânea
DIN EN ISO 4628-8 (mm)
1 - muito baixa (mm)*



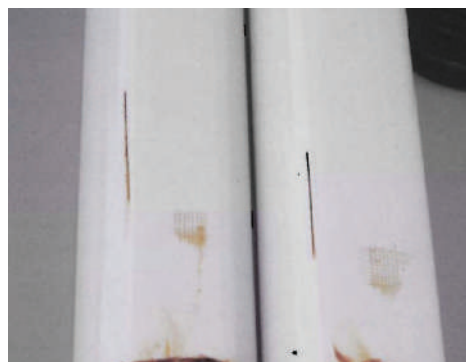
Isto de cromo, sem enxágue

*Empolamento
(DIN EN ISO 4628-2):2(S5)
Migração subcutânea
DIN EN ISO 4628-8
3 - média*

Figura 4: Comparação em aço galvanizado por imersão a quente 504 h NSS

Em uma análise comparativa de painéis de aço galvanizado por imersão a quente que foi pré-tratado com o **produto X** e um produto isento de cromo sem enxágue do mercado e pintados com tinta a pó, podemos também apreciar as diferenças dos resultados em névoa salina acética conforme DIN EN ISO 9227, após 888 h, na Figura 5.

Os ensaios em névoa salina acética das seções de tubo pintado, após 888 h não apresentaram diferenças substanciais quanto à corrosão. Com as peças planas não se observou corrosão até 792 h. Com 816 h, ambas as amostras apresentaram algumas bolhas na área de corte em treliça.

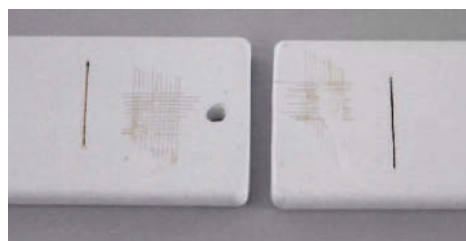


Resultado após 888 h de AASS

Esquerda: contendo cromo, sem enxágue

Direita: Produto X

Observação: Os tubos não foram pintados a pó no interior.



Resultado após 888 h de AASS

Esquerda: contendo cromo, sem enxágue

Direita: Produto X

Figura 5: Comparação do aço galvanizado por imersão a quente após 888 h AASS

RESUMO E CONCLUSÕES

O pré-tratamento isento de cromo do **produto X** é adequado para o tratamento de componentes para atender às diretivas RoHS e ELV e é uma alternativa efetiva para os tratamentos amarelo ou verde contendo cromo.

Ele fornece excelente proteção contra a corrosão e aderência para alumínio, fundidos de alumínio e peças galvanizadas por imersão a quente. ■

Ademar Testa

*Gerente de Desenvolvimento de Negócios da Anion MacDermid
atesta@anion.com.br*

Fontes: GSB internacional, Schwäbisch Gmünd. Alemanha QUALICOAT CH Zúrique. IGOS Solingen: DIN EN ISO 9227 AAS Relatório 20090079/28 Abril de 2009 (Ref. Fig. 5.)



A FALCARE é uma empresa nacional especializada no fornecimento de instalações completas para sistemas de tratamentos de superfície e pinturas (pré-tratamentos, E-coat, cabines de pintura e estufas de secagem), controle ambiental e transportadores industriais, em parceria tecnológica com as empresas internacionais Geico s.p.a. e Frost Inc.



FALCARE Equipamentos Industriais Ltda.
 Rua Arlindo Marchetti, 215 - 09560-410
 Bairro Santa Maria - São Caetano do Sul - SP
 Tel.: 11 4222.2660 - Fax: 11 4222.2666
 falcare@falcare.com.br

www.falcare.com.br

publicidade
criativa

Retificadores Pulsantes de onda quadrada na saída



Há crise?
 Só o **legítimo Pulsante de Onda Quadrada** é a **saída certa**.

Tempo de Banho

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

Metais

Economia de até 25% dos anodos ou metais em suspensão.

Qualidade

Mais brilho, maior aderência.

Corrosão

Aumento de resistência.



Obtenha os melhores resultados.
 A parceria perfeita com a sua empresa.

Ligue:
 (11) **3868.1564**

www.amzj.com.br



REVISÃO DOS PRODUTOS QUÍMICOS PARA PRECIPITAÇÃO DE METAIS EM TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES

| Vânia Cemin |

As características dos efluentes das áreas de tratamento de superfícies estão mudando em razão dos avanços das tecnologias nos acabamentos. E algumas destas alterações afetam a capacidade de atendimento dos requisitos obrigatórios.

PRECIPITAÇÃO CONVENCIONAL DOS HIDRÓXIDOS

Tradicionalmente, os efluentes das linhas de banhos galvânicos têm sido tratados por precipitação de seus hidróxidos metálicos. Esse foi e permanece até hoje como sendo o método mais comum para remoção de tais substâncias. Como a maioria dos metais pesados possui baixa solubilidade na forma de hidróxidos, a adição de um ácido ou base e o ajuste do pH de 8 a 10 garante uma precipitação adequada visando atender aos limites (1).

À MEDIDA QUE AS TECNOLOGIAS DOS PROCESSOS AVANÇAM, AS CARACTERÍSTICAS DOS EFLUENTES MUDAM

Ao longo das últimas duas décadas, principalmente a indústria automobilística tem sido cada vez mais crítica. Numerosos processos operam com metais pesados (zinco, cobre, níquel, cromo, chumbo, prata e estanho) cada vez mais complexados. Um bom exemplo de avanço de tecnologia de eletrodeposição são as ligas de zinco (zinco/níquel e estanho/zinco). Muitos processos de zinco geram o que pode ser caracterizado como “um efluente altamente complexado”. Quando ocorrem a formação destes complexos e um aumento de vazão, a precipitação tradicional na forma de hidróxido pode ser prejudicada e os níveis de descarga do zinco, níquel e/ou estanho podem ficar acima do per-

mitido. Este é somente um exemplo do que pode ocorrer quando produtos químicos formam complexos estáveis com os metais, impedindo a precipitação na forma de hidróxidos sem auxílio de precipitadores de metais.

PRODUTOS CLASSIFICADOS COMO “PRECIPITADORES DE METAIS” SÃO USADOS NO TRATAMENTO

Produtos para precipitação que reagem com os metais para formarem compostos insolúveis são as alternativas para a precipitação por hidróxidos. Podem ser classificados como “verdadeiros precipitadores metálicos” aqueles produtos que reagem diretamente e formam compostos insolúveis metálicos com os metais pesados no efluente (2). Outros precipitadores metálicos auxiliam na formação de hidróxidos reduzindo a carga diferencial líquida ou o potencial zeta do efluente (3).

REVISÃO GERAL DE ALGUNS PRODUTOS USADOS COMO “AGENTES PRECIPITADORES DE METAIS”

Tecnologia do carbamato: o precipitador mais comum

O produto mais comum usado como um precipitador é o ditiocarbamato (DTC). O DTC é comercializado normalmente em duas formas, dimetilditiocarbamato e dietilditiocarbamato de sódio. Os ditiocarbamatos são normalmente

dosados em relação estequiométrica com os metais pesados dissolvidos para formarem sais metal-ditio insolúveis. Os sais insolúveis metais-ditio são, então, coprecipitados com o tratamento existente, formando hidróxidos que precipitarão. Para atender às variações de carga de metais, os compostos DTC são normalmente superdosados em torno de 10%. Se as formulações a base de DTC tiverem um grau significativo de superdosagem, podem ocorrer degradações ambientais no ponto de descarga. Em outras palavras, o excesso de DTC pode ser tóxico para as bactérias, algas e vida aquática (4). O DTC é certamente um produto onde o axioma “quanto mais, melhor” não se aplica. Deve-se ter cuidado no manuseio do DTC, assim como no controle de dosagem, tanques, tambores e bacia de contenção para impedir o vazamento para o esgoto. Os sistemas com parâmetros de descarga críticos, como toxicidade e/ou sulfetos, devem assegurar a eliminação do DTC residual do processo, evitando, também, a superdosagem. Se o DTC for dosado em grandes quantidades, uma cloração poderá oxidar o DTC residual nos seus constituintes básicos, que incluem sulfatos e nitratos (5). O controle do processo de cloração pode ser automatizado através de uma sonda de milivoltagem (mudança de potencial de oxidação/redução).

Os atuais requisitos ambientais envolvem mais do que apenas remoção de metais como critério de atendimento. As normas hoje consideram sólidos em suspensão, DBO/DQO e toxicidade aquática como parâmetros críticos para caracterização do impacto de um efluente nos corpos receptores. Esta consciência de que o “atendimento é mais do que somente metais pesados” está mudando o processo de tratamento dos efluentes das linhas de tratamento de superfícies. Se for usado o DTC, a destruição do seu residual está se tornando, em muitos casos, uma exigência: por esse motivo devemos tomar muito cuidado quando ensaiamos precipitadores metálicos e/ou coagulantes: é imprescindível que os mesmos sejam de fontes confiáveis e que levem em consideração a toxicidade.

Além do DTC - avanços de equipamentos e processos

A tecnologia de tratamento está agora caminhando para uma nova fase. Estão sendo avaliados e revistos equipamentos como membranas e troca iônica. No passado, as tecnologias de equipamentos secundários (após o equipamento de precipitação dos hidróxidos) eram consideradas caras e desnecessárias. Atualmente, com o aumento de restrições



PROCESSOS UTILIZADOS:

Decapagem química alcalina

Forno de pirólise

Jateamento com gelo seco (CO₂)

Jateamento com granalha de aço inox

Lavagem de caixas plásticas

Limpeza de instalações de pintura

Limpeza de gancheiras

Limpeza de manifold

Recuperação de pastilhas de freio

Recuperação de peças pintadas

Remoção de polímeros



antes



depois



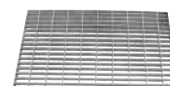
antes



depois



antes



depois



www.thermoclean.com.br



Av. Casa Grande, 2344 - Piraporinha - 09961-350 - Diadema - SP
tel.: 11 4066.6360 thermoclean@thermoclean.com.br

Acabamento em tubos, hastes e barras



Solução definitiva em acabamentos como desbaste, lixamento, polimento, microacabamento, em tubos, barras, hastes, cilindros entre outras aplicações, nos mais diversos tipos de materiais.

Desenvolvimento de sistemas para acabamento e automatização de processos.

NESSIN Indústria e Comércio de Máquinas Ltda.

tel.: 19 3834.3790 Fax: 19 3885.5450

Indaiatuba - SP

comercial@nessin.com.br

Para mais informações, acesse nosso site ou consulte nossos técnicos.



Soluções em microacabamento



O mais fino acabamento pelo menor tempo e custo.

Máquina versátil, com tecnologia 100% Brasileira.

Rugosidade inferior a 0,05 Ra.

www.nessin.com.br

pelos órgãos ambientais e aumento da complexidade dos efluentes, os equipamentos de remoção, bem como os produtos estão enfrentando o desafio de atender aos requisitos não apenas para os metais pesados, mas, também, para os critérios de toxicidade.

Alguns dos precipitadores de metais não formadores de sulfetos incluem produtos catalisados a base de argila, alumínio e ferro formando blendas com polímeros catiônicos e uma variedade de derivados de alumínio polimerizado.

Produtos a base de argila

Os produtos a base de argila funcionam, principalmente, como auxiliares de coagulação. A capacidade de inchar da argila aumenta a área superficial para a reação da partícula. Um grama de bentonita de sódio pode hidratar até seis vezes o seu peso. Além disso, a argila pode ser modificada pela adição de uma amina quaternária formando o que se classifica como “organoargila”. À medida que a organoargila se hidrata, os polímeros da amina quaternária se estendem para fora da partícula de argila. Esta configuração polímero/argila possui a aptidão de adsorver óleos, detergentes e muitos compostos orgânicos (6). As capacidades de remoção de orgânicos das organoargilas tornam o seu uso na redução da toxicidade do efluente uma opção viável a ser considerada.

Blendas de alumínio e ferro com polímero catiônico

Muitos fabricantes já experimentaram o benefício de adicionar polímeros catiônicos ao alumínio (cloreto de alumínio e sulfato de alumínio) e ferro (sulfato ferroso e cloreto férrico). A eficiência das formas poliméricas de ferro e alumínio em relação aos coagulantes normais tem sido objeto de estudos com relação à remoção de turbidez, cor, coagulação e sedimentação (7).

Os produtos a base de alumínio e ferro que são “misturados” aos polímeros catiônicos servem a um propósito duplo. A base de alumínio e/ou ferro atua como um coagulante primário e o polímero catiônico (usualmente uma composição quaternária ou poliamina) atua em sinergia com a base coagulante para neutralizar os diferenciais de carga do efluente. Além das reações de cargas poliméricas, as formas ácidas das misturas de alumínio e ferro e os polímeros catiônicos oferecem um aumento de acidez mineral ao efluente. Este aumento funciona como um dispersante e neutraliza os detergentes, especialmente com fórmulas

desenvolvidas para manter os cátions em suspensão em meio alcalino. Os benefícios destas fórmulas com blendas incluem uma melhor remoção metálica, mais limpidez da água e menor geração de lodo quando comparado com o uso somente dos coagulantes (8).

Derivados do alumínio polimerizado

Os derivados do alumínio polimerizado são uma ampla variedade de coagulantes e precipitadores de metais a base de alumínio. O tradicional “PAC” - policloreto de alumínio é comercializado como uma “commodity” no mercado. O PAC está disponível em muitas concentrações e níveis de alcalinidade. As fórmulas do PAC fornecem o benefício de um “verdadeiro polímero inorgânico”, já que a matriz de alumínio forma uma cadeia polimérica real sem o uso de uma estrutura orgânica. Já se encontram disponíveis blendas de PAC com uma alta carga catiônica e alto teor de sólidos, o que, na maioria dos casos, substitui o PAC, dando maior eficiência e redução de consumo. Alguns desenvolvimentos recentes na tecnologia de polimerização do alumínio incluem a reação de vários derivados do alumínio com outros cátions, como o cálcio e o magnésio. Um produto híbrido de amido anfótero e PAC está sendo atualmente comercializado para a indústria de papel e pode ter um uso promissor em processos de tratamentos de efluentes galvânicos (9). Observou-se que muitos destes derivados de alumínio possuem alta afinidade por óleos e graxas e a capacidade de neutralizar e coprecipitar metais pesados. Vários casos estudados indicam que sistemas de tratamento que usam estes derivados apresentam baixo DBO, DQO e nível de sólidos em suspensão, melhor remoção de TOC, menor volume de lodo e toxicidade mínima para peixes e invertebrados (10 11).

RESUMO

As características dos efluentes das áreas de tratamento de superfícies estão mudando devido à influência direta dos avanços das tecnologias nos acabamentos. Algumas destas alterações afetam a capacidade de atendimento dos requisitos obrigatórios. Como estes estarão no futuro focalizados ainda mais no impacto gerado ao meio ambiente (níveis de metal, sólidos totais, toxicidade, etc.), é crucial investigar com muita atenção os vários tipos de produtos/blendas/precipitadores/coagulantes disponíveis que podem auxiliar no atendimento aos requisitos ambientais.

REFERÊNCIAS

1. "Procedures of Industrial Water Treatment", Tannis, J.N., Ltan, Inc. Ridgefield, Connecticut, Chapter 44 (1987)
2. Environmental Protection Agency, "Summary Report on Control & Treatment Technology for the Metals Finishing Industry, Sulfide Precipitation," (April 1980)
3. "Treatise on Analytical Chemistry", Part 1, Volume 3., 2nd Edition., Kolthoff, I.M., and Elving, P.J., An Interscience Publication, John Wiley & Sons, New York., Chapter 25 (1983)
4. Goodhue, G.K., The Goodhue Corporation, "An Overview of Dissolved Heavy Metals Removal Technology for Industrial Waste Treatment and Reclamation," Technical Presentation on Vinmet 1140, Vinings Industries, Inc., Chapter 3 pg. 11 (1992)
5. Goodhue, G.K., The Goodhue Corporation, "An Overview of Dissolved Heavy Metals Removal Technology for Industrial Waste Treatment and Reclamation," Technical Presentation on Vinmet 1140, Vinings Industries, Inc., Chapter 3 pp. 11-12 (1992)
6. Alther, G., "Wastewater Cleanup with Clay Based Flocculants," The AESF SUR/FIN 2000, Chicago, IL., Section E, Environmental Concerns, pp. 17-22 (June 2000)
7. O'Melia, C.R., Gray, K.A., and Yao, C., "Polymeric Inorganic Coagulants," Department of Geography and Environmental Engineering, The John Hopkins University, Baltimore, Maryland (December 1989)
8. Andrus, M.E., "Meeting Environmental Compliance in an Integrated Manufacturing Facility by the Application of Cationic Polymers and Metal Precipitants," The AESF SURFIN'99, Annual International Technical Conference, pp. 631-634 (June 1999)
9. "Application Interest in PAC Builds," Paperfo, San Francisco, California, www.paperfo.com/producer/pac.htm (July 2000)
10. Yoshihiko, M. et.al., "Dynamic Analysis of Coagulation with Alum and PACI," Journal AWWA, Volume 90, No. 10, pp. 96-106, (October 1998)
11. Andrus, M.E., "The Use of Polymer Technology to Replace Inorganic Coagulants," The AESF/EPA Conference For Environmental Excellence, 299-304 (January 1999) ■

Vânia Cemin

Gerente WaterCare da Coventya Química Ltda.; engenheira química com pós-graduação em Projetos para Tratamentos de Efluentes Líquidos, Sólidos e Gasosos; mestrandia em Engenharia de Materiais, defendendo tese na área de efluentes galvânicos; experiência de 20 anos na área de tratamento de efluentes e galvanoplastia

vania.cemin@coventya.com.br

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

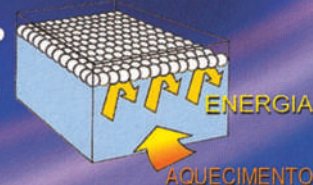
As esferas formam um isolamento térmico conservando a energia em até 70%, e reduzindo a evaporação em até 88%

• 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



SISTEMAS DE EXAUSTÃO - TANQUES
CAPELAS DE LABORATÓRIO - COIFAS
ETE - DECANTADORES - TUBULAÇÕES
LAVADORES DE GASES - EQUIPAMENTOS EM
POLIPROPILENO - PVC - AÇO E FIBERGLASS
INSUMOS E EQUIPAMENTOS PARA
TRATAMENTO DE ÁGUAS.



Rua Santa Fé 327 - Bairro Santa Fé
CEP: 94060-100 - Gravataí - RS
Tel./Fax: 51 3496 - 6162 / 3421-1001
comercial@ksindustrial.com.br
www.ksindustrial.com.br

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.nastitanio.com.br



NAS titânio

nastitanio@nastitanio.com.br



EVOLUÇÃO DO ZINCO ÁCIDO

| José Carlos D'Amaro |

O processo de ultima geração, base água e alta temperatura, permite economia no custo de produção. Este benefício pode ser maior com a otimização do processo, além dos custos de tratamento do banho e do efluente nos processos convencionais serem maiores.

Os processos de deposição de zinco a partir de uma solução ácida foram desenvolvidos há mais de 200 anos.

Os primeiros processos eram baseados em sulfato de zinco. Ainda hoje utilizamos este tipo de processo para aplicações onde se necessita de operação em altas densidades de corrente como, por exemplo, linhas contínuas de chapas ou fios. Em processos de zinco que operam em tambor rotativo ou gancheiras, os processos ácidos adequados são aqueles que utilizam soluções a base de cloreto, objeto deste trabalho. Nosso objetivo será mostrar um pouco da evolução dos processos a base de cloreto: embora continuem usando a mesma base, estes processos tiveram grande evolução, principalmente nas últimas duas décadas.

Vantagens dos processos zinco ácido, base cloreto, comparado aos processos alcalinos:

- Alta eficiência de deposição, maior que 90%;
- Maior velocidade de deposição;
- Facilidade de deposição sobre bases ferrosas mais complicadas, como carbonitretadas e fundidas;
- Menor efeito de hidrogenação.

Limitações dos processos zinco ácido base cloreto.

- Extremamente corrosivo aos equipamentos, principalmente os processos a base de cloreto de amônio;
- Dificuldade no tratamento de efluentes com os processos base cloreto de amônio. A amônia age como um quelante, complexando os metais e dificultando a remoção;

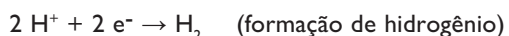
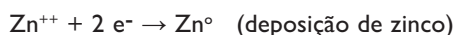
- Distribuição de camada deficiente;
- Aditivos com produtos não solúveis em água, necessidade de uso de solventes;
- Aditivos pouco resistentes à temperatura, máxima temperatura de uso 30°C.

Como o processo ácido tem uma eficiência muito superior, maior que 90%, enquanto processos alcalinos cianídricos ou isentos de cianeto têm eficiência entre 50 e 70%, a velocidade de deposição é maior, com isto a produtividade da linha de produção pode ser elevada na mesma proporção do aumento da eficiência do banho.

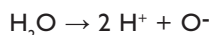
Como o processo ácido tem uma eficiência maior que 90%, enquanto processos alcalinos cianídricos ou isentos de cianeto têm eficiência entre 50 e 70%, a velocidade de deposição é maior. Com isto, a produtividade pode ser elevada na mesma proporção do aumento da eficiência do banho.

CALCULO DE EFICIÊNCIA

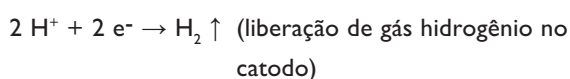
Reações que ocorrem sobre a peça no momento da eletro-deposição.



O hidrogênio é fornecido na dissociação da água:



O hidrogênio é atraído para o catodo (peças) e o oxigênio é atraído para o anodo



A eficiência de deposição do banho é a relação entre a corrente realmente utilizada para a deposição do metal com a corrente total aplicada.

90% de eficiência significam que a cada 100 ampères aplicados, 90 ampères serão utilizados para a deposição de zinco, enquanto em um processo com 60% de eficiência, apenas 60 ampères serão utilizados para a deposição de zinco, o restante será consumido formando hidrogênio, ou seja, um processo com 90% de eficiência deposita 50% mais camada que o processo com 60% de eficiência.

Consequentemente, os processos de menor eficiência serão mais suscetíveis a provocar a hidrogenação nas peças.

As pesquisas tentam eliminar as limitações dos processos a base de cloreto, para poder aproveitar o benefício da melhor eficiência, que oferece maior produtividade e menor consumo de energia elétrica.

A primeira tentativa, já há algumas décadas, foi eliminar o cloreto de amônio, devido ao problema gerado no tratamento de efluente, além do cloreto de amônio ser mais volátil que o cloreto de potássio ou o cloreto de sódio.

Como o cloreto de potássio confere à solução uma condutividade superior ao cloreto de sódio, com resultados superiores de deposição e distribuição de camada, é o preferido para esta aplicação. Porém, não foi possível a simples substituição devido ao processo com cloreto de potássio ter uma tendência acentuada à queima na área de

Solução. Inovação. Tecnologia
Mc Fluid
www.mcfluid.com

PP - PVDF - PEAD - PVC TERMOFUSÃO



MINI EXTRUSORA

- Soprador incorporado
- 30% mais leve
- Duplo digital para temperaturas
- Velocidade da massa
- Desligamento automático



DELTA 355 ALL TERRAIN



POLIFUSORES



ELETROFUSÃO 8 - 48V / 20 a 1200mm



Fotos ilustrativas



SOLDA TOPO 4m ESP. 50mm



SÃO PAULO - BRASIL

Tel.: 11 2768-4182

Fax: 11 2769-4182

www.mcfluid.com

comercial@mcfluid.com



TRATAMENTO DE EFLUENTES E TANQUES

TRATAMENTO DE EFLUENTES
TANQUES EM POLIPROPILENO

OSMOSE REVERSA

TROCA IÔNICA

LAVADOR DE GASES

MÁQUINAS CORROSORAS



HIDROTECNO
Tratamento de Efluentes e Tanques Ltda.
Rua Antonio Pereira Simões, 105
São Paulo - SP - 03808-050

Tel. 11 3965.9905 wrf@hidrotecno.com.br

www.hidrotecno.com.br

ACEITAMOS CARTÃO BNDES

alta densidade de corrente. Como maneira de minimizar este problema, é necessária a utilização de ácido bórico como tampão de pH.

Como já conhecido nos processos de deposição de níquel, o ácido bórico, por ser um ácido de pouca dissociação, controla a variação do pH na interface de deposição, evitando a queima.

Apenas a substituição da amônia pelo potássio, mesmo com o uso de ácido bórico, não foi suficiente para conseguir o mesmo resultado de acabamento, distribuição de camada e produtividade. Surgiu, então, o processo misto, que aproveita as vantagens da amônia com o menor custo e agressividade do potássio, sem a necessidade de uso do ácido bórico, reduzindo a concentração da amônia em até quatro vezes, minimizando o problema de tratamento de efluente.

Concentrações e condições de operação com os três processos

	Processo zinco ácido base		
	Amônia	Potássio	Misto
Zinco metal	10 a 50	20 a 50	10 a 50
Cloreto de amônio	110 a 180	0	30 a 60
Cloreto de potássio	0	180 a 360	120 a 180
Ácido bórico	0	22 a 40	0
pH	5 a 6	4,5 a 5,5	5 a 6
Temperatura °C	18 a 40	18 a 45	18 a 50

Considerações sobre os parâmetros de operação

Zinco Metal

O zinco é repostado no banho através do uso de anodo de zinco de alta pureza em bolas, barras ou lingotes. Como o processo tem uma boa eficiência de corrosão anódica, é muito fácil manter a concentração de zinco no banho com um bom controle da área anódica.

Os anodos em barras são pendurados no barramento anódico com ganchos de titânio, porém é muito mais comum o uso de cestas anódicas construídas em titânio. As cestas devem ser mantidas cheias, não deixar que a quantidade de anodos dentro das cestas baixe ao nível de 50% da capacidade. Alta voltagem (acima de 9 volts) eleva a formação de oxigênio no anodo, causando maior oxidação e decomposição de aditivos orgânicos, decompondo mais produtos, além de que acima desta voltagem pode iniciar o ataque ao titânio. Voltagens superiores podem destruir a cesta de titânio.

Maior concentração de zinco diminui a queima na alta densidade de corrente, diminui a penetração em áreas de baixa densidade de corrente e eleva o custo, devido ao aumento de perda por arraste.

Cloreto

O cloreto é o responsável pela condutividade da solução e pela corrosão anódica. Altas concentrações de cloreto diminuem o ponto de turbidez da solução.

Maior concentração de cloreto, maior tendência a queima na alta densidade de corrente, maior dissolução do anodo.

pH

Durante a eletrólise existe uma evolução de hidrogênio, conforme a reação mostrada anteriormente. Com isto, o pH se eleva e deve ser corrigido com ácido clorídrico. Cloreto de amônio, além das outras funções, também serve como um tampão de pH. Quando não se utiliza amônia é necessário utilizar ácido bórico para esta função.

Para a eliminação completa do cloreto de amônio foi necessário o desenvolvimento de novos sistemas de aditivos para se conseguir os mesmos resultados conseguidos com amônia.

Os aditivos eram compostos de produtos orgânicos não solúveis em água que necessitavam de solventes para permanecerem solúveis no banho. Estes componentes eram pouco tolerantes à temperatura, com pontos de turbidez da solução abaixo de 50°C, iniciando decomposição em temperaturas de 30°C, provocando manchas e névoas no depósito, além de elevar a contaminação orgânica no banho. Com a agitação a ar e temperatura, o banho perde solvente, provocando a precipitação dos compostos não solúveis em água, muitas vezes provocando a formação de óleo na superfície do banho.

Novos produtos foram desenvolvidos, cada vez dependendo menos do uso de solvente, conseguindo-se a eliminação completa do cloreto de amônio pela substituição dos componentes dos aditivos.

Nesta etapa já se conseguiu produzir aditivo mais resistente à temperatura. Na década de 90, um aditivo para banho de zinco ácido base cloreto para operar isento de amônia com operação acima de 30°C já era considerado como um aditivo resistente à temperatura. Estava, assim, vencida a etapa da eliminação do cloreto de amônio, solucionando o problema do tratamento de efluente. Com a eliminação do cloreto de amônio também reduz o efeito de corrosão do equipamento: o cloreto de potássio é menos volátil.

Era necessário, agora, vencer a etapa de precipitação de aditivo no banho devido à evaporação do solvente que o mantém solúvel. Esta decomposição resulta em depósito

com brilho não espelhado e, devido à maior concentração de orgânicos oclusos na camada, dificulta a cromatização ou passivação.

Na fase seguinte já se conseguiu a produção de aditivos mais resistentes à temperatura. Nesta etapa nasceram duas categorias de aditivos:

- com solventes mais resistentes à temperatura, menos voláteis;
- isento de solventes, também mais resistentes à temperatura.

Estes processos já tinham como faixa de temperatura de operação 35 a 45°C, ideal 38°C, reduzindo, assim, a dependência do sistema de refrigeração.

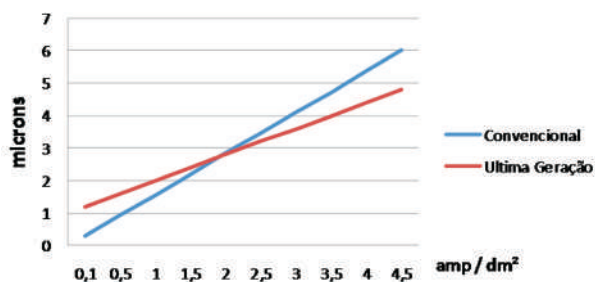
Os processos solventes apresentam a característica de estarem um pouco menos dependentes da limpeza perfeita das peças. O solvente consegue auxiliar um pouco na eliminação de algum resíduo, porém tem o inconveniente de dissolver esta sujidade residual, solubilizando e permanecendo no banho como contaminante. Os processos em base aquosa não têm esta capacidade, mas têm o benefício de facilitar a remoção do óleo arrastado dos desengraxantes ou decapantes, que flutua na solução.

Na fase seguinte, e como consequência das inúmeras pesquisas, conseguiram-se aditivos isentos de solventes, base aquosa, com alta resistência à temperatura, que podem operar até 65°C com ótima distribuição de camada. Apresentamos na Figura 1 uma comparação entre a distribuição de camada em função da variação de corrente em um processo que chamamos de Convencional e o processo atual, que chamamos no gráfico de Última Geração.

Podemos observar que a relação entre o ponto 1 (área de baixa densidade de corrente) e o ponto 10 (área de alta densidade de corrente) ficou completamente diferente:

	Convencional	Última Geração
Ponto 10	6	4,8
Ponto 1	0,3	1,2
Relação (ponto10 / ponto 1)	20	4

Figura 1 - Variação de camada em função da densidade de corrente



DESENGRAXANTE LÍQUIDO

BAIXA TEMPERATURA

MONO COMPONENTE

Principais vantagens:

- Economia de energia
- Baixa concentração
- Pode operar em temperatura ambiente
- Remoção de grafites
- Dosagem simplificada
- Facilidade de manipulação
- Controle analítico convencional

KLINTEX
INSUMOS INDUSTRIAIS LTDA

51 3406.0100
klintex@klintex.com.br

www.klintex.com.br

Tratamento de Superfície

Linha Completa de Abrasivos e Compostos.

Novo Vibrador Circular Capacidade 90 Litros

Solicite uma Visita Técnica!

Nicem

Rua da Lua, 50 - Jd. Ruyce - CEP 09981-480 - Diadema - SP
T.: (11) 4044.3045 - F.: (11) 4044.1790
www.nicem.com.br - nicem@nicem.com.br

Ainda não se pode dizer que a distribuição pode ser igualada à dos processos alcalinos, porém as cargas de peças em tambores rotativos já podem ser aumentadas, comparadas com as cargas colocadas em banhos alcalinos. Como a velocidade de deposição é muito superior, uma mesma linha pode elevar sua produtividade consideravelmente.

Com o aumento da temperatura de operação do banho, principalmente em tambores rotativos que operam com maior voltagem, comparado com banhos em gancheras, há um aquecimento e maior dificuldade de controle do banho em temperatura ambiente.

Com a operação do banho na faixa de 50 a 55°C, aumenta a condutividade e diminui a tendência de queima. Com isto, a densidade de corrente pode ser aumentada de 1,0 A/dm² para até 1,5 A/dm², elevando em até 50% a produtividade. Outro fator de suma importância relacionado ao fato de operação em alta temperatura está na possibilidade de uso do evaporador. Como existe uma maior evaporação de água pelo efeito da temperatura, além de melhorar a eficiência de enxágue devido à menor viscosidade da solução, é possível, através do uso de evaporador na água de enxágue do zinco, minimizar o envio de água para a estação de tratamento de efluente, com real economia de água e de tratamento.

COMPARATIVO DE PROCESSO	
CONVENCIONAL	
Característica	Consequência
Processos a base de cloreto de amônio	Problema de tratamento de efluente, por ser mais volátil, maior problema de corrosão nos equipamentos
Aditivos a base de solventes	Menos sensível aos problemas de limpeza, porém solubiliza o óleo de arraste, elevando a contaminação do banho
	Como os solventes são voláteis, há formação de óleo na superfície por evaporação do solvente, precipitando os componentes não solúveis em água e cloreto
	Maior oclusão de orgânicos na camada, dificultando a cromatização ou passivação
	Solventes do aditivo afetam a vida útil da tubulação de polipropileno ou polietileno usada na filtração e circulação do banho
Distribuição de camada deficiente	Maior tempo de banho e maior consumo de produtos para atingir a camada mínima na área de baixa densidade de corrente
	Como a distribuição de camada não é boa, menor quantidade de peça no tambor para garantir camada nas peças do meio do tambor

ÚLTIMA GERAÇÃO	
Processo isento de amônia	Reduz custo de tratamento de efluente
	Menos volátil, menor corrosão de equipamento
Aditivos solúveis em água	Processo mais estável, não há evaporação de solventes
	Menor oclusão de orgânicos na camada
	Facilidade de remoção do óleo arrastado dos desengraxantes e decapantes
	Maior facilidade de enxágue
Processo para operação em alta temperatura 50 a 60°C	Mais fácil de cromatizar ou passivar
	Melhor condutividade, opera com maior densidade de corrente, maior velocidade de deposição. Aumento de produtividade com redução de custo que pode chegar a mais de 30%

Vamos, agora, a um exercício comparativo de custo de produção entre o processo Convencional e processo Última Geração, com as considerações feitas até agora. Sendo bastante conservador e considerando 10% de aumento de carga colocada no tambor rotativo, devido à melhor distribuição, e 10 % na densidade de corrente, de 1,0 A/dm² para 1,1 A/dm², devido à operação em alta temperatura.

Considerando uma linha de produção com 10 tambores rotativos, com carga de 50 kg e tempo de banho de 40 minutos para o processo Convencional, vamos considerar uma relação de distribuição de camada 1:4 no Convencional e 1:3 no Última Geração. No gráfico apresentado anteriormente os valores foram obtidos em laboratório, diferente de uma linha de tambor rotativo. Novamente sendo conservador, apresentando uma diferença pequena.

Cálculo de camada depositada, conforme lei de Faraday:
Considerando:

- Densidade do zinco = 7,2 g/cm³
(1 µm de camada em 1 dm² = 0,072 gramas de zinco)
- Eficiência do zinco ácido = 90%
- Peso atômico zinco 65,4 gramas, bivalente
- Tempo em segundos
- Densidade de corrente 1 A/dm²
- 40 minutos de banho

Calculo de deposição em gramas de zinco:

$$\frac{\text{Ampères} \times \text{tempo} \times (65,4/2) \times 0,9}{96500}$$

$$\frac{1 \times (40 \times 60) \times (32,7) \times 0,9}{96500} = 0,73 \text{ g/dm}^2$$

$$\text{Camada em } \mu\text{m} = \frac{0,73 \text{ g/dm}^2}{0,072 \text{ g/}\mu\text{m/dm}^2}$$

Camada média aproximada = 10 µm

Considerando no processo Convencional a relação de distribuição de camada de 1:4, para média de 10 µm, a camada mínima estará em torno de 4 e a máxima em torno de 16 µm.

Considerando uma média de 8 dm²/kg de parafuso. (Este valor vai depender do tamanho dos parafusos, este é um valor médio de produção).

Considerando no processo Última Geração a relação de distribuição de camada 1:3, para obter 4 µm de camada mínima a camada máxima será de 12 µm, resultando em camada média de 8 µm, logo tempo de banho 20% menor (40 x 0,8) = 32 minutos

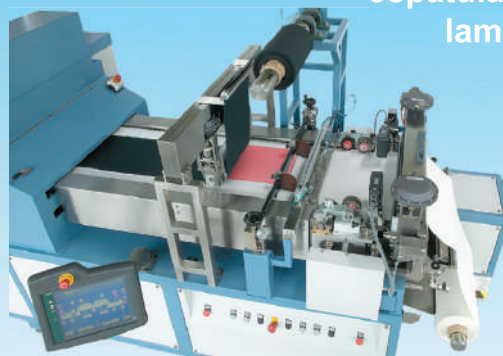
Considerando o aumento de densidade de corrente de 10%, o tempo ainda será mais reduzido = 32 / 1,1 = aproximadamente 29 minutos.

Considerando ainda a possibilidade de aumento de 10% com maior carga no tambor = 50 x 1,1 = 55 kg.

Custo de Produção	Convencional	Última Geração
Total de produção		
10 tambores	420 toneladas / mês	
40 minutos, 3 minutos entre cargas		
50 kg / carga		
24 horas / dia		
25 dias / mês		
Total de produção		
10 tambores	620 toneladas / mês	
29 minutos, 3 minutos entre cargas		
55 kg / carga		
24 horas / dia		
25 dias / mês		
Consumo de zinco		
Camada média:	2420 kg de zinco	2860 kg de zinco
Convencional = 10 µm		
Última Geração = 8 µm		
8 dm ² / kg		
0,072 g/dm ² /µm		
Consumo de zinco por tonelada produzida	5,76 kg	4,61 kg
Custo Relativo de Produção Convencional		
Custo de produtos químicos	18% = R\$ 18,00	
Custo de anodos	4% = R\$ 4,00	
Outros custos variáveis diretos	38% = R\$ 38,00	
Custos fixos	40% = R\$ 40,00	
TOTAL	R\$ 100,00	
Economia estimada no processo Última Geração		
Custo de produtos químicos	R\$ 18,00	
Custo de anodos	(4,61/5,76) x R\$ 4,00 = R\$ 3,20	
Outros custos variáveis diretos	R\$ 38,00	
Custos fixos	(420 / 620) x R\$ 40,00 = R\$ 27,10	
TOTAL	R\$ 86,30	



Equipamentos e Máquinas de Coating para diversos tipos de revestimentos, espatulagens e laminados



www.mathis.com.br

Mathis

Estrada dos Estudantes, 261 - 06707-050 Cotia - SP, Brasil
Tel: 55 (0)11 3883-6777 E-mail: mathis@mathis.com.br

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





QUALIDADE, CONFIANÇA,
ECONOMIA E SERVIÇO

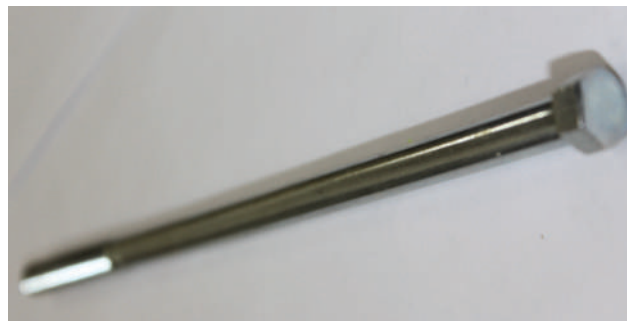


CHIPS | SEBOS | COMPOSTOS PARA POLIMENTO
DISCOS E RODAS PARA POLIMENTO E LUSTRAÇÃO

Avenida Guinle, S/N - 07221-020 - Cumbica - Guarulhos - SP

Tel.: 11 3587.0800 Fax: 11 2412.3273

www.olga-sa.com.br vendas@olga-sa.com.br



CONCLUSÃO

A utilização de processo Última Geração, base água, alta temperatura, como demonstrado acima em situação muito conservadora, resulta em economia de 13,7% no custo direto de produção. Como demonstrado anteriormente, estes benefícios podem ser muito superiores com a otimização do processo, além dos custos de tratamento do banho e do efluente nos processos Convencionais serem maiores, podendo, ainda, ser reduzidos com o uso de evaporadores.

VANTAGENS DO PROCESSO

- Acabamento brilhante espelhado
- Excelente distribuição de camada
- Maior produtividade
- Menor aumento do volume de solução
- Temperatura tolerante, até 65°C
- Ótima receptividade aos cromatos e passivadores
- Facilidade de controle do processo
- Ótima aderência e ductilidade. ■

José Carlos D'Amaro

Diretor de Plating da Tecnoinvest Produtos Químicos Ltda
jcdamaro@tecnoinvest.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

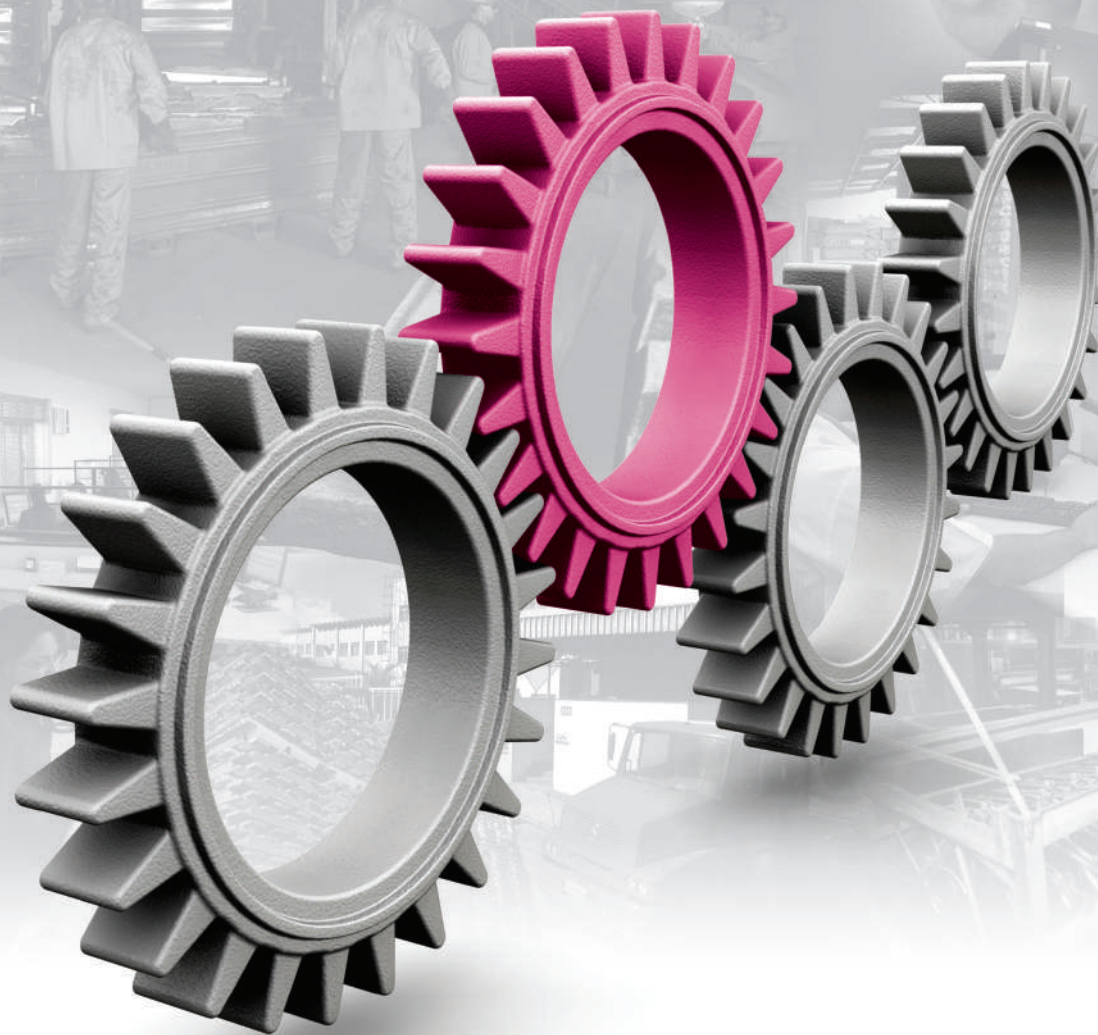
R. Diorama, 30A - São Paulo - SP
CEP 03908-070

vendas@gancheiras.com.br
www.gancheiras.com.br

Existe uma química entre a Alpha e o cliente que resulta em **SOLUÇÕES SOB MEDIDA**

Atender o cliente nas suas necessidades mais específicas é uma constante para a Alpha Galvano. Isso se traduz num compromisso com o foco do cliente. Por isso a Alpha Galvano procura ir além do papel de fornecedor de matérias-primas e processos para tratamentos superficiais, procurando colaborar com a qualidade do produto do cliente e o seu desempenho. O rigoroso controle de qualidade da Alpha, a logística com frota própria, estrutura, assessoria técnica, os constantes investimentos em tecnologia e treinamento são apenas uma obrigação indispensável.

Pense num fornecedor que pensa como o cliente. Chame a Alpha Galvano!



Matriz: (11) 4646-1500 / Fax: (11) 4646-1560

Filial Caxias do Sul: (54) 3224-3033

Filial Curitiba/Sta. Catarina: (41) 3376-0096

www.alphagalvano.com.br

Alpha
GALVANO QUÍMICA



ISO 9001:2008

DISTRIBUIÇÕES:



NICKELHÜTTE
AUE GmbH



20 MULE TEAM



hypocal





foto: Equiplating

TRATAMENTO DE EFLUENTES

E O TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE

Nesta matéria, são apontadas as tendências em termos de tecnologia e de aplicações e citados alguns “cases” especiais voltados para o nosso setor. Também são analisados os reflexos, no setor de tratamento de efluentes, do crescimento econômico impulsionado pelas obras para a realização da Copa do Mundo em 2014 e das Olimpíadas de 2016 no Brasil.

O tratamento de superfície utiliza produtos químicos que são nocivos e agressivos ao meio ambiente, como, por exemplo, os banhos tóxicos, que podem conter ácidos, cromo(VI) e/ou cianetos.

Assim, neste segmento, o tratamento de efluentes é crucial para que a natureza - solo, ar e água, e aqui incluindo, também, os próprios seres humanos - não seja agredida por estes produtos,

embora ainda haja um número considerável de empresas que continuam a despejar, de uma forma irresponsável, resíduos perigosos para o solo e/ou para a água sem sofrerem o adequado tratamento físico.

Conforme comenta Elen de Paula Velloso, diretora administrativo/financeira da Emeve Comércio e Serviços, por muito tempo não existiu a preocupação de caracterizar

a geração de efluentes líquidos industriais e de avaliar seus impactos no meio ambiente. No entanto, a legislação vigente e a conscientização ambiental fazem com que algumas indústrias desenvolvam atividades para quantificar a vazão e determinar a composição dos efluentes industriais.

“Nunca antes se debateu tanto sobre o meio ambiente e a sustentabilidade. Diante de

tudo, se não fizermos nada para mudar, o planeta será alterado de forma praticamente irreversível. Nós, empresários, devemos discutir, levantar questões e trazer soluções definitivas ou, pelo menos, criar um ponto de equilíbrio que desacelere essa destruição, visando à conservação do meio ambiente e à sustentabilidade”, completa Elen.

Tendências apontam para reuso

Alexander Fortin, da Aecom Brasil, revela que existem basicamente dois princípios que regem a necessidade de tratamento de efluentes. O primeiro é simplesmente social e corporativo e advém do conhecimento das pessoas sobre os riscos de saúde, como também ecotoxicológicos - que causam danos não só à biota, como também aos seres humanos que estão expostos à terra, ao solo ou ao ar que se encontram contaminados.

O outro aspecto é simplesmente regulamentar. Com o desenvolvimento de leis ambientais americanas no início dos anos 70 e a publicação de livros e vídeos disseminando informação para o mundo, além de grande quantidade de investimento no setor de pesquisa e desenvolvimento de tecnologias, as leis se tornaram muito mais fortes e restritas com relação aos procedimentos de tratamento e descarte de efluentes industriais.

“A União/Estado começou a perceber que o custo com os impactos negativos ao meio ambiente, ao meio social, humano e de saúde eram muito altos e incontroláveis, o que levou a forte intervenção, através de leis nacionais e internacionais. Por outro lado, as empresas, com o intuito de continuarem atuando nos diversos setores da economia, perceberam que tinham que aderir a esse movimento e, de certo modo, até liderar na execução de programas ambientais para se manterem vivas e continuamente atuando no mercado. Ou seja, esse contexto ambiental e social faz com que as empresas que atuam no setor de tratamento de superfície continuem focadas em seus programas ambientais de alto nível, incluindo o tratamento e a gestão de seus resíduos sólidos e efluentes líquidos”, conta Fortin.

Deste modo, diante dos avanços tecnológicos, da criação de leis para coibir as agressões à natureza e do crescimento da conscientização quando à necessidade de preservar o meio ambiente, são inúmeras as tendências de mercado na área de tratamento de efluentes no que se refere ao setor de tratamentos de superfície.

“A tendência é haver um aumento crescente da procura por equipamentos de tratamento de efluentes, devido a uma maior fiscalização e, principalmente, à conscientização do empresário sobre a importância de tratar os efluentes de sua empresa.

Afinal, cada vez mais, todos estão preocupados com as questões ambientais e com os problemas que a falta de preservação pode acarretar, tanto para o planeta, quanto para o próprio mercado”, completa Fabrício Oliveira, diretor da Equiplating Indústria e Comércio de Máquinas e Equipamentos.

“Para essa indústria, o grande foco é a remoção de poluentes carcinogênicos e que causam alto grau de poluição no solo, nas águas subterrâneas e nos rios. São estes os metais, os compostos organoclorados e BTEX (benzeno, tolueno, etilbenzeno e xilenos) advindos de misturas da gasolina/petróleo”, considera Fortin, da Aecom Brasil.

Por sua vez, Marcos Ceccatto, da Bioagri Ambiental, destaca que a tendência é que as empresas busquem quantificações cada vez menores, o que contribui para a redução de custos durante o processo. “Além de atender às legislações, reduz o descarte desnecessário de substâncias de grande valor”, informa Ceccatto.

Já Marcius Duarte Kosienki, gerente técnico comercial da ADB Tecnologia em Tratamento de Águas, salienta que, sem dúvida nenhuma, o reuso da água é o principal movimento neste segmento. “Obviamente, este processo caminha ao lado da redução de custos produtivos: esta reutilização de água permite menores despesas com este insumo, menor necessidade de investimentos em esta-



Fortin, da Aecom Brasil: contexto ambiental e social faz com que as empresas do setor continuem focadas em seus programas ambientais de alto nível



Para Oliveira, da Equiplating, maior fiscalização e conscientização levam a um aumento na procura por equipamentos de tratamento de efluentes



Ceccatto, da Bioagri: tendência é que as empresas busquem quantificações cada vez menores, contribuindo para a redução de custos no processo



Silvia, da Coventya: certamente a Copa de 2014 e os Jogos Olímpicos de 2016 impulsionarão o desenvolvimento de ações ambientais no Brasil



Célio, da Hugenneyer: a tendência das empresas de tratamentos superficiais de metais é buscar o equilíbrio entre sustentabilidade e lucratividade



Nunes, da Efluentes: setor de tratamentos superficiais oferece uma boa abertura para a implantação de tecnologias de tratamento e reciclagem

ções de tratamento e menor consumo de químicos.”

Ainda de acordo com Kosinski, outra tendência é a automatização de sistemas, reduzindo riscos ambientais. “Estações de tratamento de efluentes automatizadas mostram-se muito mais seguras, pois realizam o controle do tratamento continuamente, interrompendo o descarte caso este esteja fora dos parâmetros pré-definidos. Além disso, ocorre uma considerável redução de uso de produtos químicos.”

Pensamento semelhante quanto ao reuso tem Silvia Maria da Silva Boffa, analista de Sistema da Qualidade da Coventya Química. De acordo com ela, buscando um desenvolvimento sustentável, a tendência é sempre minimizar e reutilizar os insumos e recursos naturais, otimizando a utilização da água, que é fundamental nos processos de tratamento de superfície - as tecnologias com essa proposta são as que estão fazendo a diferença. “De fato, devido à cobrança pelo uso da água e a uma maior fiscalização no descarte dos efluentes, as empresas passaram a utilizar processos onde se possa recuperar, reciclar e reutilizar”, completa Vinicius Ernesto Dias Ehlert, gerente geral da Saita do Brasil.

“Entendo que a tendência das empresas de tratamentos superficiais de metais é buscar o equilíbrio entre sustentabilidade e lucratividade. É de vital importância aprimorar os processos industriais, visando

à redução no consumo de água e energia elétrica. A redução no consumo de água leva à redução no consumo de reagentes, que por sua vez leva à redução na geração e disposição final do lodo. Isto se traduz em redução no custo operacional e aumento da lucratividade da empresa.”

A análise agora é de Célio Hugenneyer Junior, diretor da Hugenneyer Consultoria e Comércio, que considera todos os processos de tratamento de efluentes bons. “Para uma dada empresa, um tratamento periódico (por bateladas) é bom; para outra empresa, um tratamento contínuo (com ou sem reuso) é a melhor solução; para empresas com maior capacidade de investimento, sistemas de troca iônica ou osmose reversa talvez sejam os ideais. Não acredito em uma única solução para as diferentes empresas. Cada caso é um caso e deve ser objeto de um estudo específico”, destaca Célio.

João Roberto Nunes, diretor-presidente da Efluentes, também fala em reciclagem, como tendência. “Temos constatado que o setor de tratamentos superficiais oferece uma boa abertura para a implantação de tecnologias de tratamento e reciclagem. Se há necessidade de se tratar os efluentes conforme exigências legais, porque não reciclar o máximo possível? A recuperação é uma boa resposta e deve ser implementada sempre”, destaca.

“Também considero como tendências a minimização e a reciclagem de efluentes através da utilização de sistemas de troca iônica e ultrafiltração”, completa Wanderson Y. Watanabe, gerente técnico da Hidrotecno Efluentes, Tanques e Montagens de Equipamentos.

Por este caminho segue, também, a análise de Nilson Rosa de Queiroz, da Tecitec Indústria e Comércio de Equipamentos para Filtração e Tratamento de Efluentes. “As tendências incluem reuso de água de enxágue de peças em processos de galvanoplastia que contêm zinco, níquel, cromo e fosfatização por meio de tratamento físico-químico para lavagem de piso e descarga de banheiro e tratamento complementar em sistemas de troca iônica ou membrana filtrante, como osmose reversa, para reuso da água no próprio processo.”

Jair Labres, da Klintex Insumos Industriais, aponta, como tendência no mercado de tratamento de efluentes no tratamento de superfícies, a utilização de produtos derivados da nanotecnologia em substituição ao fosfato, o que acarreta uma substancial redução no trabalho e custo no tratamento de efluentes. E, concluindo este tópico, Ricardo Sommermann, diretor de vendas da Tecnoplastico Belfano, revela que existe uma demanda crescente no que tange ao tratamento de gases emanados nos tanques de tratamento de superfície.



EXPERIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO NOSSA FONTE DE ENERGIA

- 1 Prensa cabo plástico
- 2 Pino de ligação inteiriço sem emendas (zona fria)
- 3 Caixa de ligação plástica exclusiva "SMS"
- 4 Óxido de Magnésio Alta Temperatura (classe A)
- 5 Tubo interno em aço inoxidável AISI 304L - parede 0,70 mm
- 6 Filamento Resistivo Ni-Cr80/20 (classe A) Procedência Certificada
- 7 Revestimento PTFE 1,2 mm de parede (classe A) Procedência Certificada



Resistências "SBP-PTFE"
Por dentro da tecnologia

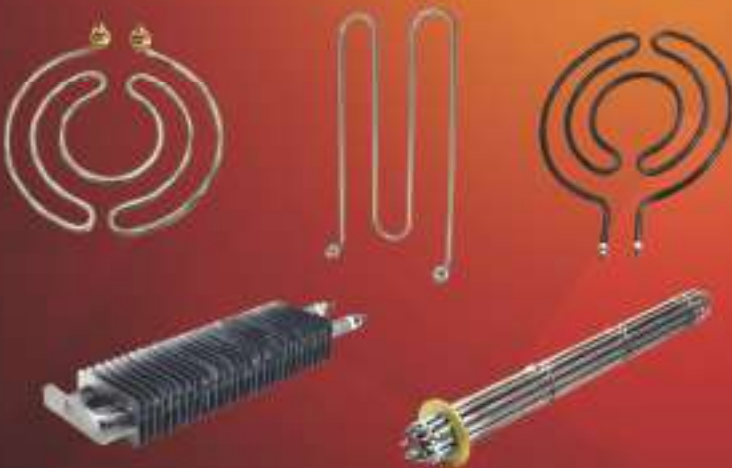
Maior zona aquecida
(compr. desenvolvido)
Menor densidade superficial
Maior durabilidade



PARA CADA CASO, UMA SOLUÇÃO



TUBULARES



Diversas opções e formatos

- Fabricadas em Ø 9, 11, 14 e 17 mm
- Em aço inoxidável AISI 304, 316 e Incoloy 800
- Em chumbo puro, antimônio e estanho
- Revestimento em PTFE Ø 11,3 e 13,3 mm
- Tubo de Titânio Ø 11 mm
- Encapsulada metálica, vidro neutro e Titânio
- Altura de 400 a 2200 mm
- Monofásicas ou trifásicas
- Nacionalização de peças especiais

Sistema de atendimento eficaz

- Cálculos de potência
- Estudo de aplicações
- Soluções combinando custo x benefício
- Produtos de altíssima confiabilidade



Tel./Fax: 11 2211.1088 | 2911.9427 | 4648.8533
vendas@smsresistencias.com.br
www.smsresistencias.com.br



SMS Resistências Elétricas



Watanabe, da Hidrotecno: tendências envolvem minimização e reciclagem de efluentes através da utilização de sistemas de troca iônica e ultrafiltração



Sommermann, da Belfano: existe uma demanda crescente no que tange ao tratamento de gases emanados nos tanques de tratamento de superfície

foto: EMEVE



Copa do Mundo, Olimpíadas e tratamento de efluentes

Também perguntamos aos entrevistados se o crescimento econômico - impulsionado pelas obras para a realização da Copa do Mundo em 2014 e das Olimpíadas 2016 no Brasil - tem reflexos no setor de tratamento de efluentes.

Kosienski, da ADB Tecnologia, acredita que estes dois eventos estão servindo para chamar a atenção para o grande problema de infraestrutura existente no Brasil. "Teremos nesta próxima década, sem dúvida alguma, um forte incremento nos investimentos nesta área. Além disso, nos deram visibilidade perante o mundo, exatamente em um momento em que se percebe a importância de um crescimento sustentável, ou seja, não nos será permitido crescer sem os devidos acompanhamentos dos impactos ambientais destas obras", pondera.

Fortin, da Aecom Brasil, tem pensamento semelhante. De acordo com ele, as obras para a realização da Copa do Mundo e das Olimpíadas terão um papel fundamental no crescimento do país e, conseqüentemente, no setor de tratamento de efluentes. "Qualquer obra de grande porte requer que o órgão regulador prepare um estudo de impacto ambiental (EIA)

e o mesmo analisa todos os impactos ambientais relacionados à atividade planejada (seja ela a construção de um estádio, rodovia, estacionamento, prédios, comércio, planejamento urbano, etc.). Cada nova atividade sendo construída vai requerer quantidade zero de efluente e poluição, reuso máximo de água, emissão mínima de carbono e, de forma geral, impacto mínimo nas comunidades próximas, sejam elas de aspecto econômicos ou ambientais." Ainda segundo Fortin, devido à grande quantidade de investimentos para a Copa e Olimpíadas e maior conscientização da população mundial (e, certamente, pressão para que tudo seja feito de acordo com normas brasileiras e internacionais), o mercado nos setores de tratamento de efluentes, esgoto e água sofrerá um crescimento, como também haverá um aumento nos projetos de reuso de água. Isso levará as ações ambientais no Brasil a uma evidência mundial muito grande e que demonstrará o desenvolvimento real do país em relação à sustentabilidade, utilização dos seus recursos naturais e a aplicação real das leis ambientais. "Ou seja, será um grande desafio para todos nós, já que o mundo estará vigiando as nossas ações de âmbito ambiental. Certamente, um momento histórico para o marco ambiental", completa o representante da Aecom Brasil.

Silvia, da Coventya, também acredita que, por se tratar de eventos internacionais, que

inevitavelmente funcionarão como espelho da realidade da sociedade brasileira, a Copa 2014 e os Jogos Olímpicos de 2016 impulsionarão o desenvolvimento de ações ambientais que possam demonstrar ao mundo a capacidade do nosso país em se equiparar às grandes potências mundiais. "Estarão em evidência as questões que se relacionam ao desenvolvimento cultural e social de um povo de grande capacidade para o trabalho, que vem criando, também, a consciência de suas riquezas naturais e da importância da preservação das mesmas."

Para Nunes, da Efluentes, o crescimento econômico decorrente das Olimpíadas de 2012 e da Copa do Mundo de 2014 a serem realizadas no Brasil vai trazer um impacto positivo no setor de tratamentos, tanto superficiais como também para os efluentes. De acordo com ele, a galvanoplastia decorativa estará presente e a sua atividade será extremamente favorável ao setor de tratamento de efluentes - "apesar de ainda tímido, estamos em estudos para ampliação de unidades galvânicas para atender ao aumento da demanda, também nesta área, em função das Olimpíadas e Copa do Mundo", completa Antonio Carlos Taranto, da Enasa Engenharia e Comércio.

"Nas obras que estão sendo projetadas ou executadas, e que utilizarem estruturas metálicas ou ferro, aço e alumínio, necessariamente utiliza-

rão produtos destinados ao pré-tratamento das superfícies, tendo também impacto na geração e tratamento de efluentes”, avalia Labres, da Klintex, com a concordância de Ehlert, da Saita, para quem, com a realização das obras tanto para as Olimpíadas como para a Copa, há uma demanda de máquinas e equipamentos, que na maioria dos casos está ligada ao tratamento de superfície (galvanoplastia), gerando, assim, um aumento de efluentes.

Ceccatto, da Bioagri, já acredita que cresça o número de empresas no Brasil. Com isso, aumenta-se a geração de efluentes e, consequentemente, a necessidade de monitoramento por parte das empresas. “O crescimento aguardado com esses eventos impulsiona todos os setores”, completa Elen, da Emeve.

Oliveira, da Equiplating, também pensa de modo semelhante. Segundo ele, eventos deste porte têm reflexos na economia como um todo, aquecendo o mercado e, automaticamente, fazendo com que a indústria aumente a sua produção. Tudo isso gera mais efluentes, o que demanda um aumento na capacidade de tratamento. “Acredito que a realização das Olimpíadas e da Copa do Mundo no Brasil só traz benefícios para a economia e, consequentemente, para o nosso negócio.”

Na opinião de Watanabe, da Hidrotecno, a necessidade de investimentos em infraestrutura e a retomada do crescimento econômico no Brasil incidem diretamente na ampliação da produção, abertura de novas empresas e, consequentemente, na demanda por sistemas de tratamento de águas, esgotos, efluentes e equipamentos para reuso.

Desenvolvimento de projetos especiais

Também solicitamos aos entrevistados que citassem um projeto especial de tratamento de efluentes desenvolvido para uma empresa do setor de tratamento de superfície, e que relacionassem o problema que havia e explicassem a solução.

- No caso da ADB Tecnologia em Tratamento de Águas, Kosienski cita o case da HUF Espanha S.A. (joint-venture de uma companhia alemã, Ficosa International) localizada em El Burgo de Osma, Soria, Espanha.

O projeto envolveu o processo de cromação (maçanetas para veículos) e tinha como objetivos a eliminação de novas captações para água de lavagem, trabalho em circuito fechado, pois não havia emissão de efluente (descarte zero), e melhoria da qualidade da água de lavagem na linha de produção.

“A solução envolveu colunas de troca iônica, para retenção de contaminantes das águas de lavagem do desengraxante e do banho de cromo, retornando a água ao processo; sistema de tratamento físico-químico automatizado, integrado ao sistema de colunas de troca iônica, tratando o efluente gerado pela regeneração das resinas; e evaporador a vácuo, para evaporação das águas tratadas da estação físico-química e retorno deste evaporado para o processo”, relata o gerente comercial da ADB Tecnologia.

- A Aecom desenvolveu um projeto para uma empresa com alta geração de produtos oleosos e alta concentração de organoclorados.

Assim, planejou uma estação de tratamento na qual o pH do efluente é inicialmente neutralizado. Após a neutralização, existe a remoção da parte hidrofóbica (ou seja, compostos que não estão misturados com a água). Essa separação é considerada um processo físico e químico, já que a mudança de pH estabiliza alguns compostos orgânicos, o que permite tal separação.

“Após a remoção da parte oleosa (ou hidrofóbica, que significa aversão à água), o efluente é posto em um filtro para remoção total orgânica (filtro de carvão ativado) e passa por um processo biológico onde bactérias fazem a remoção completa dos compostos industriais residuais (também chamado de processo biológico ou de biorremediação). Assim, o efluente consegue obter as medidas de qualidade da água necessários para se enquadrar nos limites ambientais dos órgãos responsáveis pela sua regulação”, explica Fortin.

- O projeto da Belfano para a Incomisa envolveu uma instalação completa para decapagem, passivação e fluxagem de perfis metálicos.

foto: Hidrotecno





Segundo Queiroz, da Tecitec, o reuso de água de enxágue de peças em processos de galvanoplastia é uma atividade que se consolida no setor



Elen, da Emeve: por muito tempo não existiu a preocupação de caracterizar a geração de efluentes líquidos industriais e de avaliar seus impactos

foto: Hugenmeyer



“Para excelência do trabalho, contribuiu o fato de o projeto do sistema de exaustão ter sido elaborado concomitantemente com a execução das obras civis. Houve um trabalho harmonioso entre o cliente Incomisa, a projetista do sistema de tratamento de superfície, a Install, e a Belfano. Esta última projetou, fabricou e instalou o sistema de exaustão e lavagem de gases corrosivos desta linha”, diz Sommermann, da Belfano.

O sistema de exaustão de gases foi projetado utilizando o princípio do sistema push-pull para uma vazão de exaustão total de 80.000 m³/h.

- Silvia, da Coventya, por sua vez, informa que, em um projeto de implantação de reciclo de águas realizada em uma planta galvânica automática, o trabalho iniciou-se com o levantamento do consumo de águas e geração de efluentes industriais utilizados pelo processo. Este levantamento visava mensurar o quanto o projeto geraria de redução de custos de utilização de recursos hídricos, assim como de seu tratamento.

O projeto objetivava proporcionar, também, uma melhora na qualidade das águas processuais.

O processo produtivo demandava 1.380 m³/mês de água para a manutenção dos rigorosos e críticos padrões de qualidade que o mesmo exigia nas águas de lavagem, o que representava um elevado custo para a empresa.

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

E ela continua: na medição do desempenho, a Coventya auxiliou na elaboração de folha de dados no controle do efluente gerado, além de no monitoramento dos parâmetros operacionais.

“Com a implantação do sistema de reciclo pelo uso da troca iônica houve uma redução de mais de 85% no con-

sumo 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 da 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 elemento”, completa Silvia.

- Na Galvasud, a Efluentes implantou um sistema para a reciclagem dos desengraxantes químicos da linha de galvanização contínua. “Antes da implantação do sistema de UF - Ultrafiltração, que emprega membranas metálicas resistentes a altas temperaturas, os desengraxantes eram descartados a cada 10/15 dias. Após a implantação do sistema, os descartes ocorrem de 1 até 2 vezes ao ano, propiciando expressivo retorno do capital investido (pay-back)”, conta Nunes.
- “Fizemos um projeto para uma empresa fabricante de rolamentos automobilísticos. No ambiente onde é feito o polimento da superfície das esferas era liberada névoa de óleo. Desenvolvemos um projeto de limpeza do ambiente através de filtragem destes resíduos, liberando o ar limpo de volta no ambiente”, resume Elen, da Emeve.

**Sistema de Tratamento
de Superfície e Lavagem
de Gás de alta
produtividade e
versatilidade.**

www.daibase.com.br



 **Daibase[®]**
Base sólida para o seu negócio

Av. Elísio Teixeira Leite, 192 São Paulo - SP
11 3854-6236 • 51 4063-6366
contato@daibase.com.br

- Para uma empresa situada em São Bernardo do Campo, SP, a Enasa desenvolveu um projeto que permitiu tratar e reutilizar um efluente contendo zinco, cádmio, estanho, chumbo e níquel. “Projetamos e instalamos o sistema, no processo físico-químico, com o respectivo polimento, operando com uma vazão de 7,5 m³/h”, diz Taranto.
- Na empresa Franci Galvânica, a Equiplating construiu uma instalação físico-química por batelada com troca iônica. “O cliente possuía uma instalação manual e, com o aumento da demanda, necessitou de uma linha automática, que tornou a sua ETE ultrapassada. Sendo assim, a Equiplating desenvolveu nova estação, maior, mais moderna e mais eficiente, capaz de atender às novas exigências”, detalha Oliveira.
- “O tratamento dos efluentes da PS Ind. e Com. foi possível através da implantação de uma ETE compacta, que possibilitou o reuso do efluente tratado no processo industrial”, enumera, por sua vez, Watanabe, da Hidrotecno.
- O diretor da Hugenyner declara que foram contratados para desenvolver uma Estação de Tratamento de Efluentes para uma empresa do setor de tratamentos superficiais de metais. “Recebemos por escrito que a Estação deveria atender a uma vazão de 60 m³/hora, que era o volume consumido pelo cliente na ocasião.

Ponderamos com o cliente que essa vazão era muito elevada para as instalações existentes e que poderíamos desenvolver um trabalho preliminar para reduzir esse consumo e, posteriormente, desenvolver o projeto da Estação de Tratamento. O cliente insistiu no desenvolvimento do projeto para essa capacidade. Quando concluímos o projeto e entregamos as planilhas de custo, o cliente achou o investimento elevadíssimo e desistiu. Apresentamos novamente uma proposta para otimizar o consumo de água da empresa. Fomos contratados, reduzimos a vazão para 17 m³/hora e a estação foi construída”, relata Célio.

- Como estudo de caso da área ambiental, Labres, da Klintex, cita uma grande empresa metalúrgica que utiliza seus produtos e encontrava significativa dificuldade no enquadramento do parâmetro nitrogênio amoniacal. “Através de um trabalho continuado, obtivemos excelentes resultados na remoção de nitrogênio, com filtração em meio seletivo específico. Desta forma, este processo já opera há um ano, adequando o efluente aos padrões exigidos pelo órgão ambiental”, completa Labres.
- “Uma empresa especializada em fosfatização estava tendo um gasto muito alto de água. Nós instalamos uma troca iônica onde conseguimos reduzir o

gasto da empresa em 80% por mês”, apresenta Ehlert, da Saita.

- Queiroz, da Tecitec, cita o fornecimento de separadores de água e óleo para as empresas Are Embalagens, Tuper, Sasazaki, Lipos e Mabe, instalados em banhos desengraxantes, para recirculação em circuito fechado.

“O problema envolvia frequentes trocas do banho de desengraxante químico em função dos altos teores de óleos e graxas acumulados no processo, que causavam altos índices de quebra de produção em peças fosfatizadas e/ou pintadas. A solução foi a remoção do excesso de óleos e graxas que iam saturando o banho desengraxante, diminuindo a necessidade da troca deste banho, aumentando em até quatro vezes a sua vida útil, eliminando praticamente as quebras de produção e minimizando o custo com o tratamento dos efluentes”, completa.

As empresas, seus produtos e serviços

ADB Tecnologia - Uma joint-venture entre as empresas Fast e Lamik, fornece e desenvolve processos para tratamento de efluentes industriais, abrangendo os mais diversos tipos de efluentes, desde águas residuárias de banhos galvânicos até sistemas mais complexos, como as emulsões oleosas.

Entre os principais equipamentos comercializados estão: estações físico-químicas de tratamento de água; evaporadores a vácuo; colunas de resinas de troca iônica (desmineralização, retardo iônico e íon seletivo); e módulos de oxidação ultravioleta.

Com relação às empresas do setor de tratamentos de superfície que são clientes da ADB, segundo Kosienski, estão:

Itesa - tratamento de efluente galvânico; Equipamento



foto: Belfano



fornecido: Estação físico-química automatizada de 10 m³/h;

Airbus - substituição do banho de anodizado crômico por banhos de ácido tartárico. Equipamentos fornecidos: aplicação de colunas de resinas seletivas para solução do aumento de metais dissolvidos no banho, utilização de reator de desinfecção e de lâmpadas de desinfecção, para controle de microorganismos no banho e nas águas de lavagem, e reator de oxidação para controle da DQO da água de lavagem;

Ikan Kronitek (grupoTTT) - recuperação de cromo hexavalente aplicado em processo de cromo duro; Equipamento fornecido: utilização de um evaporador, possibilitando a recuperação de 90% do Cr(VI), tendo a entrada de 3 g/L e saída de 380 g/L de Cr(VI), sendo este reaproveitado.

Aecom - Atua como prestadora de serviços para soluções relacionadas ao planejamento e à implantação de sistemas de tratamento de efluentes, planos de sustentabilidade, auditoria, melhoria de processo com foco em

redução energética e menor uso de recursos, implantação de programas relacionados ao meio ambiente, "due diligence", investigação e remediação de águas subterrâneas contaminadas.

Entre seus clientes estão:

Textron, fabricante de peças para o mercado automobilístico e afins, que usa organoclorados, metais e resíduos ácidos e alcalinos - prestação de serviços na área de remediação de solos e águas subterrâneas - passivos ambientais, análises de risco e, quando ainda possível, tratamento de efluentes;

Christofle, fabricante de talheres e pratarias, que opera com produtos relacionados à galvanoplastia, organoclorados e efluentes ácidos e básicos e resíduos de metais advindos do processo de galvanoplastia - prestação de serviços na área de remediação de solos e águas subterrâneas, análises de riscos e tratamento de efluentes.

Belfano - Projeta, fabrica e instala sistemas completos de exaustão e lavagem de gases.

Entre seus clientes estão: ELEB, GE Celma, Mangels, Belgo-Mineira e Incomisa.

Biagri - Para o setor de tratamento de superfície, trabalha com análises de efluentes ricos em metais e cianeto. Seu laboratório realiza análises para a quantificação de metais e cianeto, com o objetivo de atender às legislações da Cetesb e do Ministério do Meio Ambiente (Cetesb: artigo 18, decreto 8468/1976; Ministério do Meio Ambiente: Conama 357, artigo 34). Para isso, utiliza espectrômetros de emissão de plasma (ICPs); e sistema FIAS para quantificação do cianeto em suas diversas formas (livre, wad, total), com detecção por amperometria.

Utiliza metodologias que reduzem o impacto ao meio ambiente, eliminando o uso do tradicional método do ácido barbitúrico, substância controlada pela Anvisa devido às suas características.

Coventya - Oferece uma linha completa para o setor de tratamento de superfície, englobando, além de processos para pré-tratamento, banhos galvânicos e tratamento de efluentes, uma linha de equipamentos como: bombas-filtro, sistemas de troca iônica, filtros de carvão e quartzo, desmineralizadores, sistemas de purificação de banhos, sistemas de agitação, evaporadores, recuperadores de metais, dosadores, sistemas para polimento final e produtos para tratamento de efluentes.

A Coventya, sendo uma empresa especializada na área de tratamento de superfície e efluentes, atende uma grande gama de clientes que atuam em diversos segmentos, tanto na área do protetivo, funcional e decorativo.

Efluentes - Fornece sistemas para o tratamento e reciclagem dos efluentes oriundos das linhas galvânicas e outros tratamentos superficiais, empregando, além das tecnologias clássicas e convencionais de tratamentos físico-químicos, os modernos processos de ultrafiltração e osmose reversa através da tecnologia de membranas poliméricas e porosas.

Para a implantação das estações, a empresa está capacitada para o desenvolvimento do projeto, fornecimento de equipamentos eletromecânicos e eletrônicos e montagem geral, incluindo, também, as obras civis, quando necessário.

"Podemos citar algumas empresas que possuem sistemas de tratamento e reciclagem de efluentes através da implantação das unidades físico-químicas e sistemas de membranas UF e OR. A Gevisa faz o tratamento das águas industriais e esgotos sanitários em sistemas físico-químicos e lodos ativados e, em seguida, através de membranas de UF - Ultrafiltração, promove sua reciclagem parcial. Na John Deere, todos os despejos industriais passam por uma unidade UF, que fornece um efluente de alta qualidade e passível de

reciclagem em percentuais de até 93%. Na Dura Automotiva, localizada em zona de proteção ambiental, os efluentes industriais da zincagem e pintura passam pelo tratamento físico-químico para, em seguida, sofrerem um polimento especial através de UF e OR, pois o efluente tratado é reciclado em alto nível, em decorrência das exigências legais solicitadas pelo órgão de controle, por ocasião da implantação da estação”, explica Nunes.

Emeve - Fornece equipamentos para o controle ambiental, com o intuito de despoluir o ambiente onde está sendo feito o tratamento de superfície. São eles: ventilador e exaustor (axial, centrífugo, de telhado), cabina de pintura, filtro-manga, lavador de gases e coletor de pó.

“Temos alguns clientes que, preocupados com essa questão, já fizeram projetos conosco de variadas formas, onde a Emeve trouxe uma solução técnica para o controle e tratamento do ar e do meio ambiente no local de trabalho, ocasionando uma melhora na qualidade de vida, tanto



foto: Saíta

para aqueles funcionários que trabalham no ambiente exposto, tanto para o meio ambiente em volta, que não receberá os poluentes”, conta Elen.

Enasa - Oferece sistemas de tratamento para efluentes de origem físico-química gerados em linhas galvânicas e similares contendo metais como zinco, cobre, cromo, paládio, níquel e similares. Como equipamentos fornece: tanques/reatores em polipropileno, misturadores, floculadores, bombas dosadoras e decantadores.

Entre as empresas do setor de tratamentos de superfície que são seus clientes, estão, além da Interprint, Chris Cintos, Cibié Faróis e Seiren:

Magneti Marelli - Sistema de tratamento físico-químico e operação;

ICE - Sistema de tratamento físico-químico.

Equiplating - Fabrica linhas automáticas para tratamento de superfície e, também, todos os equipamentos e acessórios para linhas manuais, como sistemas de exaustão, lavadores de gases, tanques individuais, tambores rotativos manuais e automáticos, baldes, etc. Além disso, produz equipamentos para instalações de tratamento de efluentes e presta serviços de reforma e modernização de linhas e equipamentos já existentes, sejam eles manuais ou automáticos.

Entre seus clientes estão:

Móveis Carraro - Linha automática para desengraxe;

Franci Galvânica - Linha automática para níquel-cromo;

Nicolini - Linha automática para níquel-cromo;

Metalúrgica Aliança - Linha automática para zincagem,

Hidrotecno - Projeta e fabrica equipamentos para tratamento de águas, esgotos e

efluentes: ETA's e ETE's (manuais e automáticas), sistemas de troca iônica e osmose reversa, lavadores de gases, tanques e equipamentos especiais (fotocorrosão, unidades de água gelada, etc.);

Alguns clientes:

Giesse Ind. e Com. de Ferragens e Acessórios - Sistema de osmose reversa, fornecimento de ETE's;

Sigma Ind. e Com. de Metais Sanitários;

Metalúrgica São Raphael;

Promat Indústria e Comércio;

Metalfrío Solutions.

Hugenneyer - Prestadora de serviços, projeta estações de tratamento de água (para fins potáveis e/ou industriais), de esgoto, de efluentes industriais (de natureza inorgânica e orgânica) e instalações de tratamentos superficiais de metais (anodizações, decapagens, fosfatizações, galvanoplastias em geral, zincagens a fogo, etc.).

Presta todos os serviços relacionados à regularização ambiental do empreendimento (licenças, cadri's, etc.) junto aos órgãos competentes e



foto: Enasa

No tratamento de superfícies, a **BOMAX** dá um banho.

Bomba-filtro com Bomba Magnética

→ Aplicações

Filtragem de soluções de baixa viscosidade e com presença de partículas sólidas contaminantes. Ideais para indústrias de galvanoplastia e tratamento de superfícies.



Bomba Centrífuga Maxbloc

- Selo Mecânico
- Selo Misto

→ Aplicações

Transferência de produtos químicos abrasivos.

Agitadores Elétricos ou Pneumáticos

→ Aplicações

Para preparação de sulfúricos e outros produtos químicos.

Filtros-Prensa

→ Aplicações

Reaproveitamento de produtos químicos, reuso de águas, tratamento de efluentes industriais, lodos sanitários, entre outros.



Bomax: há 27 anos oferecendo grandes soluções.



27 ANOS
BOMAX
DO BRASIL

Rua Europa, 30 – Parque Industrial Daci
CEP 06785-360 – Taboão da Serra – SP
Tel. (11) 4138.8800 - Fax (11) 4138.8801
www.bomax.com.br – bomax@bomax.com.br

Conheça a linha completa de produtos no nosso site:
www.bomax.com.br



Sua melhor jogada é a MC Group

A MC Group possui o planejamento, objetividade e a competência que a sua empresa precisa para atingir os melhores resultados. Nossa linha de produtos para Galvanoplastia atende as mais exigentes necessidades do mercado, sempre na busca da excelência para nossos clientes.

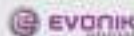
Acesse o site ou solicite uma visita e confira!

O seu dia-a-dia tem a nossa química.

Metalloys & Chemicals



Distribuidores



São Paulo
Telefax: 55 11 4815-5150
Caxias do Sul
Telefax: 55 54 3223-0986
vendas@metalloys.com.br
www.mcgroupbras.com.br





foto: Tecitec

realiza a operação, o controle e a manutenção das estações de tratamento de terceiros, assumindo a responsabilidade ambiental junto aos órgãos de controle. Cuida e se responsabiliza por todos os assuntos ambientais da empresa.

“Somos tradicionais no mercado. Meu pai, Célio Túlio de Magalhães Hugueneyer, entrou neste mercado em 1952. Realizamos ao redor de 500 projetos, atendendo empresas de pequeno, médio e grande porte”, assinala Célio.

Klintex - A linha de produtos Aquafil está direcionada basicamente para o setor de tratamento de superfícies. Neste sentido, ao desenvolver e industrializar produtos destinados ao tratamento de superfícies (desengraxantes, fosfatizantes, decapantes, refinadores, passivadores, etc.) tem a preocupação de que sejam facilmente tratados nas ETE's.

Fornecer todos os produtos para o tratamento de efluentes: alcalinizantes, sequestradores de matéria orgânica, precipitadores e removeedores 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 etc.

Mizumo - Fabrica, entre outros produtos, estações compactas para tratamento de esgoto sanitário, estações elevatórias de esgotos, filtros de biogás, sistemas de desinfecção, reservatórios horizontais e verticais e casas de máquinas. Também presta serviços de assistência técnica e manutenção preventiva.

Oxilprema Equipamentos para Saneamento - É fornecedora de equipamentos da Hugueneyer. Oferece estações de tratamento e equipamentos em geral.

Saita do Brasil - Fornece produtos e serviços como: desmineralizadores, osmose reversa, sistemas de ultrafiltração, sistemas de nanofiltração, evaporadores e concentradores a vácuo, drenos e crepinas, resinas de troca iônica e carvão ativado, entre outros.

Entre seus clientes estão:

Oxidação Lopes - Recuperação de metais pesados (troca iônica);

Burigotto (carrinho de bebê) - Fosfatização (troca iônica);

Galzerano (carrinho de bebê) - Nanotecnologia (troca iônica e ultrafiltração para fluoreto de zircônio);

Facrisa - Recuperação de metais pesados (troca iônica).

Tecitec - Suas especialidades são as Estações de Tratamento de Efluentes completas (convencionais ou compactas) e equipamentos como: filtros-prensa, filtros de areia, antracito e zeólita, separadores de água e óleo, lavadores de gás, desmineralizadores, controladores de nível, decantadores lamelares, flotadores por ar dissolvido e cavitados e bags para desidratação de lodo, além de serviços como consultoria, adequação de projetos, recuperação e reforma de equipamentos, ensaios laboratoriais e locação de equipamentos.

“Fornecemos Estações de Tratamento de Efluentes para diversas empresas do setor. Entre elas podemos citar: Holec, Tuper, Anion, Are Embalagens, KSB Bombas, Niquelart, PCI Paraná, Circuibras, Tecno!, Realen, Dana e Henkel”, completa Queiroz.

Atenção às inspeções ambientais policiais

Por ser de interesse geral das empresas ativas no tratamento de superfície, retransmitimos abaixo comunicado importante, relativo às inspeções ambientais policiais, emitido pelo presidente em exercício da CIESP – Centro das Indústrias do Estado de São Paulo, Rafael Cervone Netto.

Segundo ele, “tendo em vista preocupações demonstradas por algumas de nossas DRs referentes a inspeções realizadas em empresas por agentes da Polícia Civil voltadas para a repressão e prevenção de atos contra o disposto nas leis ambientais, mantivemos contatos com autoridades da Secretaria de Segurança Pública. Destas tratativas resultou um posicionamento oficial do Departamento da Polícia Judiciária com ‘recomendações operacionais a serem adotadas pelas Delegacias de Polícia de Investigações Sobre Infrações Contra o Meio Ambiente’, cuja íntegra transcrevemos abaixo, e que deve ser levado ao conhecimento de nossos associados”.

Recomendações operacionais:

1- Toda e qualquer ação de Polícia Judiciária desencadeada no âmbito das Delegacias de Polícia de Investigações Sobre Infrações Contra o Meio Ambiente, subordinadas às Delegacias Seccionais deste Departamento, destinada à repressão de ilícitos penais de natureza ambiental, deverá ser precedida e motivada em razão de fato objetivo ou indiciário que aponte, no mínimo, elementos de autoria ou materialidade delitiva (“fumus boni iuris” - justa causa);

§ 1º - Tratando-se de atividade de polícia administrativa, tais como vistorias, inspeções ou qualquer outra medida de cunho preventivo especializado, as respectivas ações desencadeadas deverão ter sua gênese em decisão fundamentada da Autoridade Policial que efetivamente tenha atribuição para tal matéria – O Delegado de Polícia Civil.

2- Nas ações policiais referidas no item anterior, sejam elas iniciadas em razão de notícia crime ou em razão de atividade de polícia administrativa, havendo necessidade de realização de diligências, será obrigatório a expedição, por determinação da Autoridade Policial, da respectiva ordem de serviço ao corpo de investigação, cujo conteúdo, descrito em itens e de forma pormenorizada, deverá constar, dentre outras formalidades, as providências determinadas.

§1º - Havendo a expedição da ordem de serviço, seja ela de qualquer natureza, deverá a mesma ser objeto de inscrição no respectivo livro.

§2º - Tratando-se de diligência(s) que necessitem para sua execução o ingresso de policiais em domicílio residencial ou comercial, independentemente de autorização concedida, será exibido a quem de direito, a ordem de serviço expedida, bem como a identificação funcional respectiva.

§3º - Ao término das diligência(s) objeto da respectiva ordem de serviço expedida, deverá ser elaborado relatório circunstanciado das ações desenvolvidas.

3 - Caso ocorra, no cumprimento das providências determinadas na ordem de serviço, qualquer fato superveniente ou incidental que enseje a imediata adoção de providências de polícia judiciária ou administrativa pelo corpo de investigação, deverá a respectiva Autoridade Policial ser comunicada imediatamente, através de qualquer meio de comunicação disponível na oportunidade.

§1º - Em qualquer situação, havendo a constatação da prática de um ilícito penal ambiental que deixou vestígios (crime de dano), adotar imediatamente o protocolo de preservação da cena do crime, isolando o local; posteriormente, comunicar o evento à Autoridade Policial, que se incumbirá da adoção das providências de Polícia Judiciária pertinentes, dentre elas, notadamente, o acionamento do corpo pericial, para fins do disposto nos artigos 158 e 159 do C.P.P.

4- Nas hipóteses concretas da prática de um ilícito penal ambiental de grande potencial ofensivo ou de envolvimento de grupos empresariais em atividades geradoras de degradação ambiental, as respectivas providências de polícia judiciária ou administrativa que venham a ser adotadas deverão ser comunicadas imediatamente ao Delegado de Polícia Seccional, por intermédio da Autoridade Policial Titular da respectiva Delegacia de Polícia de Investigações Sobre Infrações Contra o Meio Ambiente, nos termos estabelecidos no item 03, “in fine”, da presente orientação. ■





teste 2003

- Linhas Galvânicas Manuais e Automáticas;
- Tanques Rotativos e Parados;
 - Sistemas de Exaustão e Lavadores de Gases;
- Tanques Cilíndricos e Prismáticos;
 - Tratamento de Efluentes e Bombas-Filtros;
 - Revestimentos em PVC e PP;
 - Modernização e 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

- 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

NOTÍCIAS EMPRESARIAIS

TECNOREVEST PASSA A ATUAR NO MERCADO ARGENTINO, E TAMBÉM REALIZA WORKSHOP



Da esquerda para a direita:
Eládio P. Varani, sócio-diretor da
Electrochemical do Brasil e
da Ecoplating Argentina, e
Sérgio Pereira, da Tecnorevest

Os galvanoplastas argentinos e os usuários de tratamento de superfície em geral já podem usufruir dos produtos Tecnorevest, bem como de suas representadas, Pavco, LVH Coatings e Rohm and Hass, divisão eletrônica.

É que a empresa brasileira passou a ser representada no país vizinho pela Ecoplating, gerenciada pelos técnicos argentinos Alejandro Furtado e Diego Natta e que está apta a prestar assistência técnica de campo e laboratorial e tem estoque local dos produtos Tecnorevest. A Ecoplating participou do 1º EATS - Encontro Argentino de Tratamento de Superfícies.

WORKSHOP

A Tecnorevest realizou, no dia 14 de setembro último, o 1º Workshop sobre zinco, zinco ligas e respectivos passivadores e selantes, do qual participaram representantes das principais montadoras do país e seus fornecedores, com ênfase

para os fabricantes de elementos de fixação e os principais aplicadores dos acabamentos.

No evento, Kelly Brennan e Vicente Gómez, respectivamente CEO e diretor da Unidade do México da Pavco, discutiram sobre banhos de zinco e ligas. Já o engenheiro José Carlos D'Amaro, diretor da Tecnorevest, apresentou trabalho sobre as passivações e selantes, enquanto Roberto Garcia, consultor da Tecnorevest, mostrou as novidades: passivadores e selantes que excedem as mais rigorosas especificações. Por outro lado, a visão dos aplicadores foi apresentada por um dos proprietários da Galrei, José Adolfo Gazabim.

O evento foi finalizado como uma mesa redonda, da qual participaram os representantes das montadoras, seguido de um coquetel de confraternização. ■

Mais informações pelo Tel.: 11 4192.2229

PINTURA

EM DESTAQUE NA REVISTA
TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE

Pintura será o destaque da próxima edição da revista Tratamento de Superfície, com enfoques nos produtos e serviços que fazem do setor um dos mais promissores do nosso país.

Sua empresa não pode ficar de fora e deixar de se apresentar a um mercado que utiliza da pintura em suas várias formas.

Entre em contato com a b8 Comunicação e saiba como integrar esta importante edição da revista que é referência no seu setor.

b8 comunicação

para anunciar entre em contato:
11 3835.9417

b8comercial@b8comunicacao.com.br
www.b8comunicacao.com.br

A Linha WaterCare



www.coventya.com

COVENTYA WaterCare
Tel.: (11) 4055-6600
(54) 2101-3800

Nossa Contribuição para a Preservação Ambiental

- **Competência:** Eletrodeposição associada ao tratamento de efluentes da COVENTYA com uma visão de 360°, contando ainda com 20 anos de experiência.
- **Parceria:** Entregamos a você um processo de tratamento customizado para o gerenciamento responsável da água, incluindo desde o cumprimento à legislação até a redução de lodo.
- **Solução para Situações Complexas de Eletrodeposição:** Com a solução de tratamento da WaterCare, o gerenciamento dos efluentes oriundos da galvanoplastia tornam-se mais simples.
- **Floculantes/Polímeros Concentrados:** Auxiliam na remoção de sólidos totais de efluentes com características diferentes. OMEGA AP-2040 permite o descarte de solução clarificada, límpida e dentro dos padrões exigidos de toxicidade.

WaterCare: Fonte para o Crescimento sustentável.

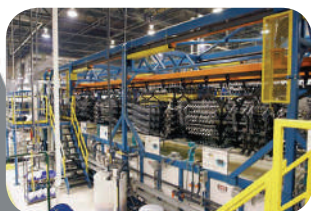
Beyond the Surface 

As melhores soluções do planeta para suas necessidades de pintura

A MetoKote oferece respostas avançadas para sistemas de pintura robustos de grandes estruturas como chassis ou longarinas e também em linhas e-coat compactas e desmontáveis dedicadas a pequenos e médios componentes.

Em linhas de pintura integradas ao processo de produção dos clientes ou em nossos próprios centros regionais de pintura oferecemos um portfólio de soluções modernas e ambientalmente amigáveis em revestimentos anticorrosivos.

Quando o desafio é pintura, conte com os nossos 40 anos de experiência, recursos e tecnologia aplicados a mais de 30 linhas de pintura em operação com excelência ao redor do planeta.



MetoKote

www.MetoKote.com

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

North America • South America • Europe

NOTÍCIAS EMPRESARIAIS

SCHÜTZ VASITEX FAZ SUA PRIMEIRA EXIBIÇÃO APÓS JOINT-VENTURE

Após o início operacional em 2009, a joint-venture brasileira/alemã Schütz Vasitex fez sua primeira exibição ao mercado na Feira Química e Petroquímica 2010, realizada entre os dias 21 e 24 de junho último no Anhembi, em São Paulo, SP.

Na ocasião foram apresentadas as novas tecnologias, agora disponíveis no Brasil, e destacadas as sinergias entre as empresas, que resultaram na união entre elas, como a tecnologia multicamadas desenvolvida para IBCs - Intermediate Bulk Container, ou contentores intermediários, pela Schütz GmbH e os serviços Vasitex para todo o ciclo de vida da embalagem.

A multinacional alemã, desenvolvedora de tecnologia em sopro/moldagem para embalagens plásticas industriais, esteve representada em evento especial, realizado na própria feira, pelo CEO (Schütz Global) Roland Strassburger; pelo presidente da Schütz nos EUA, Frederik Wenzel; por Veit Enders, responsável pela Schütz GmbH no mercado europeu; e por Melanie Levolo, do setor de Marketing Global, sediada

na matriz Schütz em Selters, Alemanha. Também participaram do evento os sócios brasileiros oriundos da Vasitex - Luiz Antonio da Cunha, Luiz Francisco da Cunha, Luiz Antonio da Cunha Filho e Arlete Maria P. A. da Cunha -, ocasião em que foi anunciada e celebrada a nova empresa.

Os novos IBCs e, também, o tambores multicamadas são considerados uma revolução no mercado global de embalagens industriais, por possibilitarem o envase de produtos até então incompatíveis com contêineres plásticos.

Estão sendo produzidos no Brasil IBCs plásticos com propriedades antiestáticas, condutivas e/ou antipermeação e que podem operar com alimentícios, explosivos, produtos de baixo ponto de fulgor e agroquímicos que, anteriormente, eram movimentados em embalagens metálicas (tambores de aço para 200 litros). ■

Mais informações pelo Tel.: 11 2436.3500
vasitex@vasitex.com.br



GaNova
cheiras
www.gancheirasnova.com.br

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

Um novo conceito, uma nova opção!

Metais 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

NOTÍCIAS EMPRESARIAIS

IKG EQUIPAMENTOS FECHA ACORDO INTERNACIONAL COM A TECNOCOM

A IKG Equipamentos fechou acordo com a TecnoCom, empresa italiana com 20 anos na Europa que atua na construção de equipamentos para a economia de água. Além de fornecer trocas iônicas, a italiana é um dos principais fabricantes de ultrafiltração e osmose inversa, e transferirá todas estas tecnologias para a IKG Equipamentos.

Recentemente a empresa brasileira instalou

sistema de trocas iônicas nas seguintes empresas: Singer do Brasil, unidade de Indaiatuba, SP; Haga, de Nova Friburgo, RJ; Supercromo Nordeste, de Maracanau, CE; Kavo do Brasil, de Joinville, SC; e Kelly Hidrometalúrgica, de São José do Rio Preto, SP. ■

*Mais informações pelo Tel.: 54 3289.3700
equipamentos@ikgquimica.com.br*



HI-TEC EXPANDE LEQUE DE PRODUTOS E AMPLIA FÁBRICA

A Hi-Tec Indústria Química está expandindo seu leque de produtos e ampliando sua planta na cidade de Indaiatuba, SP, em 1.500 m². Na nova planta serão produzidos óleos para diversos setores industriais e pós de trefila.

Com esse novo investimento, a marca Hi-Tec já conta com três plantas distintas

em Indaiatuba SP - Hi-Tec Indústria e Comércio de Produtos Químicos, Hi-Tec Divisão de Óleos e Remotintas Remoção de Tintas -, além da Fosfatec Distribuidora de Produtos Químicos. ■

Mais informações pelo Tel.: 19 3936.8800



RETIFICADORES PULSANTE de onda quadrada para eletrodeposição e anodização

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

Gabinete plástico resistente à corrosão



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

WAGNER

Industrial Solutions

PrimaSprint

A pistola eletrostática a pó
imbativelmente veloz, com preço
especial de lançamento!

A nova pistola manual
é ergonômica, leve e
perfeitamente balanceada



EPG-Sprint -
Todos os parâmetros
de imediato

- Troca rápida de cor por pulsação de ar;
- Ergonômico, para evitar fadiga e garantir o revestimento;
- Compatibilidade Corona e Tribo;
- Podem ser armazenados 50 programas de pintura (4 com acesso direto);
- Mudança de receita através do sistema HDR (duplo-clique);
- Controlador de Malha Fechada que garante uma perfeita repetibilidade de aplicação;
- Controlador exclusivo com ajustes de curva característico de HV;
- Rápido, intuitivo, uso autoexplicativo;
- Peças de reposição e assistência técnica especializada, no Brasil.

Utilize a caixa de
pó original do
fabricante de tinta

PrimaSprint
Versão: Airfluid



Não requer
balde de
tinta

Distribuidor exclusivo para o Brasil
de equipamentos de pintura a pó:

ERZINGER

Erzinger Indústria Mecânica Ltda.

R. Miguel A. Erzinger, 400 | Cx. Postal 7163
89239-225 Pirabeiraba | Joinville | SC
Tel. 55 47 2101-1300 | Fax 55 47 2101-1301
wagner@erzinger.com.br | www.erzinger.com.br

NOTÍCIAS EMPRESARIAIS

METOKOTE INAUGURA CENTRO REGIONAL DE PINTURA NA EUROPA

Com um investimento de 6,5 milhões de Euros, a MetoKote Corporation inaugurou um centro regional de pintura em Mannheim, na Alemanha, que fornecerá eletrodeposição catódica (e-coat) em componentes de tratores para o principal fabricante alemão de equipamentos agrícolas, a John Deere.

Localizada a aproximadamente nove quilômetros da sede europeia da John Deere e das instalações de montagem de tratores, a planta de 11.500 m² da MetoKote possui uma operação de e-coat capaz de aplicar revestimentos em múltiplos substratos, incluindo aço, alumínio e ferro fundido.

A linha de tanques de pré-tratamento de fosfato de zinco é por spray e o tanque de tinta e-coat, com 61,6m³, é capaz de processar componentes de até 0,9x1,83x 3,5m e transportá-los através da planta por meio de seu

sistema de correias transportadoras não-sincronizadas "power-and-free". O sistema de revestimento é catódico e pode pintar até duas cores. A capacidade de revestimento da linha é de 2,2 milhões de metros quadrados por ano.

A operação de pintura da MetoKote de Mannheim atende a todos os regulamentos de conformidade ambiental, com um centro dedicado de tratamento de águas residuais com capacidade para 6m³/por turno. O processo de pintura é sustentável, recuperando 98% do seu material, devolvendo-o para a operação. A instalação também possui um painel solar no telhado que retorna 0,18 megawatts anuais de eletricidade para a rede de Mannheim. ■

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

RESIMAPI TAMBÉM ATUA NO PARANÁ E EM SANTA CATARINA

Através de sua nova filial instalada em Curitiba, no Paraná, a Resimapi Produtos Químicos está atendendo aos clientes daquele estado e de Santa Catarina. Fundada em 1970, a empresa consolidou-se fortemente no mercado da galvanoplastia como um dos maiores fabricantes de cianeto de cobre. Também fabrica sais de níquel, como sulfato de níquel e outros,

sais de cobre, sais de cobalto, zinco, etc. Além disso, revende, importa e representa vários produtos para o segmento, como metais não-ferrrosos, equipamentos e ácidos. Conta com certificações nas ISO 9001/2008 e ISO 14001/2004 e na OHSAS 18001/2007. ■

Mais informações pelo Tel.: 41 3082.8262
filial.curitiba@resimapi.com.br



Instalações da empresa
em Curitiba, PR

NOTÍCIAS EMPRESARIAIS

BIOAGRI INAUGURA PRÉDIO EM PIRACICABA, SP



A matriz da Bioagri Ambiental, em Piracicaba, SP, acaba de inaugurar mais um prédio, de 900 m². O espaço, dividido em três pisos, teve investimento de R\$ 5 milhões e abriga laboratórios e novos equipamentos. O objetivo principal é atender demandas em análises para potabilidade da água.

De acordo com o presidente do Grupo Bioagri, Álvaro Vargas, a ideia é continuar

investindo em estrutura física, profissionais especializados e tecnologia de última geração.

A Bioagri é um grupo de empresas de prestação de serviços analíticos, estabelecido primeiramente em Piracicaba, SP, em 1991. É o maior laboratório privado da América Latina em seu segmento, formado por 12 unidades distribuídas pelo Brasil, com cerca de 25.000 m² de área útil de laboratórios e mais de 800 colaboradores. O Grupo oferece serviços de análises de alta complexidade em oito segmentos de atuação: Ambiental, Agroquímicos, Alimentos, Fármacos, Saneantes, Cosméticos, Veterinário e Biocombustíveis. ■

Mais informações pelo Tel.: 19 3417-4700
vendas@bioagriambiental.com.br

NA FOTO, INSTALAÇÃO PARA REVESTIMENTO ROTATÓRIO À VENDA

Está à venda, no Canadá, uma instalação para revestimento rotatório. O equipamento, fabricado pela Tosca na Itália, funcionou poucas horas, durante um período de cerca de três anos, tendo sido desmontado e armazenado há quatro anos no estado americano de Michigan. A instalação foi montada para produção de um

volume elevado de elementos de fixação automobilísticos.

Os contatos podem ser estabelecidos através de Trevor Rhodes ou Steve Mullarkey, na Alfa International LTD, 290 Healy Rd. - Bolton, Ontario, L7E 1X9 - Canadá. ■

trevor.rhodes@alfaintern.com/steve.mullarkey@alfaintern.com



NÍQUEL

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

COBRE

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

ZINCO

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

ACESSÓRIOS PARA GALVANOPLASTIA

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

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

RECUPERAÇÃO

- Equipamento para recuperação de níquel e cromo



CITRA DO BRASIL COMÉRCIO INTERNACIONAL LTDA.
R. Vaticano, 199 - Jd. Fontana - 06713-040 - Cotia/SP - Brasil
PABX: 11 4613-2800 - Fax: 11 4613-2810
www.citra.com.br - quimicosmetais@citra.com.br

INFORMATIVO DO SETOR

ESPECTROFOTÔMETRO PARA ANÁLISE DE EFLUENTES INDUSTRIAIS

Comercializado pela **NOVA ANALÍTICA**, o espectrofotômetro Aquamate Plus, da Thermo Scientific, é usado para análises de efluentes industriais, podendo analisar parâmetros como cromo hexavalente e total, zinco, ferro, cobre, níquel, fósforo, alumínio, cianeto, fenóis, fluoreto, sulfeto, sulfato, nitrato, nitrito, cloreto, amônia, cor, DBO e DQO. Está disponível em duas versões, Visível (315-1100 Nm) e UV-Visível (190-1100 Nm) e opera com largura de banda espectral de 2 Nm, que proporciona maior seletividade e sensibilidade para uma ampla variedade de aplicações na área ambiental.



Mais informações pelo
Tel.: 11 2162.8091
revista@novanalitica.com.br

PASSIVADOR E SELANTE NEGRO PARA ZINCO

Fornecidos em um “pacote”, o passivador e o selante Ecosel, da **TECNOREVEST**, são, de acordo com a empresa, absolutamente livres de cromo e oferecem características que excedem as especificações de resistência à corrosão branca e à descoloração pela ação do UV. Ainda possuem excelentes propriedades de controle de “Torque Tension” e podem ser usados em zinco e zinco ligas e a granel em peças pequenas, como porcas e parafusos.

Mais informações pelo
Tel.: 11 4192.2229
vendas@tecnorevest.com.br



FORNO PARA TRATAMENTO TÉRMICO DE ALUMÍNIO

A **JUNG** está lançando um novo forno para tratamento térmico de envelhecimento para ligas de alumínio. Possui 25 m³ e circulação forçada de ar, operando em temperatura de 500°C. Pode ser usado para tratamento de bobinas de fio de alumínio e de rebites usados pela indústria aeronáutica.

Mais informações pelo
Tel.: 47 3327.0000
jung@jung.com.br



BOMBAS-FILTRO PARA SOLUÇÕES DE BAIXA VISCOSIDADE



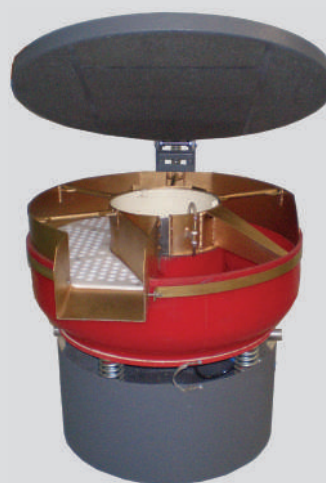
AS bombas-filtro Maxfiltro, da **BOMAX**, foram desenvolvidas visando atender aplicações de filtragem de soluções de baixa viscosidade e com presença de partículas sólidas contaminantes, onde a agressividade química da solução não permite a utilização de filtros convencionais. São totalmente construídos em polipropileno e estão disponíveis em vários modelos, que atendem a processos convencionais do setor químico, com ênfase na indústria de galvanização e tratamento de superfície.

Mais informações pelo Tel.: 11 4138.8800
bomax@bomax.com.br

MÁQUINA DE VIBROACABAMENTO COM CAÇAMBA EM POLIURETANO

A **RÖSLER** do Brasil está lançando a máquina para vibroacabamento Tecnomatic TM/TMS 5 Eco, com capacidade para 85 litros, na versão com descarga automática, e caçamba toda feita em poliuretano, o que elimina os tempos gastos com paradas para troca do revestimento, além de evitar os ataques a estrutura. Permite alternar de processos mais pesados, como rebarbação e desbaste, até processos mais sensíveis, como polimentos e superacabamentos, apenas alterando os materiais abrasivos e produtos químicos usados no processo. Inclui inversor de rotação.

Mais informações pelo
Tel.: 11 4612.3844
rosler@rosler.com.br



LITERATURA TÉCNICA

SISTEMAS DE TRATAMENTO DE ESGOTO SANITÁRIO

Criada em 2001, a **MIZUMO**, unidade de negócios do Grupo Jacto, fornece sistemas compactos de tratamento de esgoto sanitário, oferecendo soluções ambientais que integram produtos, serviços e tecnologia adequados a cada tipo de cliente. Em sua literatura técnica sobre estes sistemas modulares, apresenta as vantagens socioambientais, as garantias e o suporte técnico, bem como as normas e diretrizes estaduais e municipais sob as quais os sistemas são desenvolvidos. Também estão inseridas informações sobre a empresa e as outras que integram o Grupo, a modularidade dos sistemas e as soluções personalizadas oferecidas, além de dados técnicos e de aplicação dos processos e tecnologias combinadas.

Mais informações pelo Tel.: 11 4166.4296

ETE'S EM AÇO INOXIDÁVEL

Por meio de literatura técnica, a **HIDROSUL** apresenta as suas novas Estações Compactas de Tratamento de Efluentes - ETE's inteiramente em aço inoxidável, para vazões acima de 300 m³/dia. A publicação inclui informações como as relativas ao sistema Bolt Linked, onde as chapas são unidas por aparafusamento sob pressão, ao sistema de tratamento biológico por lodos ativados e à modularidade. Compreende, ainda, dados sobre o módulo básico, como gradeamento e peneira para reter sólidos mais grosseiros, reator aeróbico, decantador secundário com fundo constituído por células piramidais tipo colméia, sistema de medição e painel de automação com temporizador lógico de programação digital.

Mais informações pelo Tel.: 51 3472.5066

TRATAMENTO DE ÁGUA E EFLUENTES

A **ENASA** opera na área de tratamento de água e efluentes líquidos e possui laboratório próprio, onde atuam engenheiros químicos especializados em desenvolvimento de novos projetos, execução de ensaios de tratabilidade e confirmação de processos, utilizando-se de plantas-piloto. O catálogo da empresa destaca as suas atividades e a sua atuação na prestação de serviços e fornecimento em regime turn-key, abrangendo otimização de unidades de tratamento, gerenciamento da obra, montagem hidráulica, eletromecânica e de instrumentação, testes e partidas das instalações, disposição de resíduos sólidos e terceirização de sistemas de tratamento de água, esgoto e efluentes industriais com garantias operacionais.

Mais informações pelo Tel.: 11 5585.9100

MÁQUINAS DE REVESTIMENTOS COATING E LAMINADOS

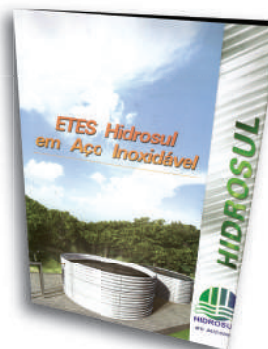
A **MATHIS** publicou catálogo sobre a sua linha de equipamentos e máquinas para diversas aplicações de revestimentos/recobrimentos tipo coating e laminados (dublagens) para produção, linhas piloto e laboratório, visando ao desenvolvimento de produtos e processos novos, além de testes para o controle de qualidade. Estão entre eles sistemas de aplicação com faca raspadora (doctor knife), Meyer bar, revestimentos kiss-roll, reverse-roll, rolos gravados e hot melt, além de impregnação por imersão e laminação e conversão, com secagem, cura, fixação e polimerização. Contém dados sobre métodos de aplicação, materiais e substratos e o controlador de processo touch screen "Univision", que equipa as máquinas.

Mais informações pelo Tel.: 11 3883.6777

FILTROS DE PAPEL PLISSADO

Os filtros de papel plissado **ANDREAE**, comercializados pela Erzinger, são destacados em literatura técnica publicada pela empresa. Os produtos são projetados para reter as partículas de tinta líquida que não aderiram ao produto pintado (overspray). Produzidos na Suíça com material reciclado, são aditivados quimicamente, a fim evitar princípios de incêndios em atendimento às mais exigentes normas internacionais. Atuam através do princípio de separação por inércia e são ideais para cabinas de pintura via secas, mesmo em aplicações com pistolas eletrostáticas, e dispensam água com o meio filtrante

Mais informações pelo Tel.: 47 2101.1300



COMO TORTURAR PESSOAS USANDO O POWERPOINT

| por Leandro Vieira |

A MAIOR PARTE DAS
PESSOAS UTILIZA O
POWERPOINT COMO
UMA BENGALA EM
SUAS APRESENTAÇÕES,
POR VÁRIAS RAZÕES.



Leandro Vieira é Mestre em Administração pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul e Certificado em Empreendedorismo pela Harvard Business School. Tem MBA em Marketing, pelo Instituto Português de Administração e Marketing (IPAM). Administrador de Empresas pela UFPB e bacharel em Direito pelo UNIPÊ. Foi professor da Escola de Administração da UFRGS. Criador e Editor do Portal www.administradores.com.br. imprensa@administradores.com.br

Criado para facilitar a vida de milhões de pessoas necessitadas de um suporte para as suas apresentações acadêmicas, comerciais e corporativas, o PowerPoint acabou se tornando um verdadeiro instrumento de tortura.

Fãs de Bill Gates, tenham calma! Eu explico.

O problema, como sempre, não é a ferramenta, mas o uso que se faz dela. A maior parte das pessoas utiliza o PowerPoint como uma bengala em suas apresentações. As razões podem ser diversas: insegurança, medo, despreparo, vontade de surpreender a plateia com os “efeitos especiais”, deslumbre com o programa, e por aí vai. A bronca é que, sem o bendito PowerPoint, “adiós” apresentação.

O modo mais comum de tortura é recheiar os slides com texto. O apresentador, com medo de não lembrar o que veio falar, entope os slides com um milhão de frases. Para completar, ignora o público à sua frente e lê o que está escrito no telão. Pobre plateia.

Utilizar o clipart do Windows é um dos clichês. Sempre em busca do caminho mais fácil, o torturador não pensa duas vezes antes de inserir aquelas imagens batidas em sua apresentação.

Outra estratégia torturante é o uso de bullet-time, aquele efeito irritante que faz as frases deslizarem na tela. A cada tópico lido pelo palestrante, uma nova frase faz sua entrada triunfante da esquerda para a direita (ou de baixo para cima, ou rodopiando, ou piscando...). Os mais empolgados ainda utilizam o pacote de sons do aplicativo:

“as vendas do primeiro semestre de 2010 superaram em 6% as do mesmo período do ano passado”. POW! (barulho de disparo de revólver);

“Em contrapartida, fomos obrigados a reduzir nossa margem de lucro em 3,29%” SCRINNNCHHHH! (carro freando);

“Dessa forma, para a nossa empresa decolar, minha proposta é de expandirmos nossa atuação para o estado vizinho” PLAC! PLAC! PLAC! (som de aplausos. Do programa, é claro).

Fale a verdade: você já viu esse filme antes, não viu?

Sons, imagens, vídeos e outros recursos multimídia, podem enriquecer - e muito - uma apresentação. Mas o seu uso deve ser, apenas, para apoiar a mensagem do apresentador - e nunca para o apresentador se apoiar em seu uso.

Não quero bancar o sabichão. Eu mesmo já fui um exímio torturador com o PowerPoint. Minhas apresentações seguiam o mesmo roteiro que acabei de descrever. Fui melhorando com o tempo; à medida que me sentia mais seguro para passar minha mensagem, comecei a abrir mão do copy+past de texto nos slides, e passei a utilizar uma abordagem muito mais clean, muito mais simples e harmoniosa.

Ao mesmo tempo em que pode servir como um terrível instrumento de tortura, o PowerPoint pode ser a ferramenta ideal para ajudá-lo a fazer uma apresentação fantástica e memorável.

Observe como Seth Godin, Chris Anderson, Steve Jobs e outros mestres jedi na arte de encantar plateias utilizam slidewares como o PowerPoint, Keynote ou similares. Cada um tem seu estilo e personalidade na hora de contar histórias. O que suas apresentações têm em comum é, justamente, a utilização de slides simples, pouquíssimo texto, imagens marcantes e design de impacto.

Em se tratando de apresentações, menos é mais. Acredite. ■



NÃO É FÁCIL DIFERENCIAR PRODUTOS INDUSTRIAIS A OLHO NU.

MAS TEM UM COMPONENTE DA NIQUELFER
QUE DISPENSA O MICROSCÓPIO: A QUALIDADE.



b74 | marketing



A **Niquelfer** é líder na distribuição de produtos químicos e metais não ferrosos para tratamento de superfície. Conquistamos isso não só pelo atendimento diferenciado ou eficiência nos prazos de entrega, mas por oferecer **materiais de qualidade**, sempre. Ao procurar pelo melhor em galvanoplastia, conte com a gente.

Niquelfer: uma empresa tradicionalmente moderna.



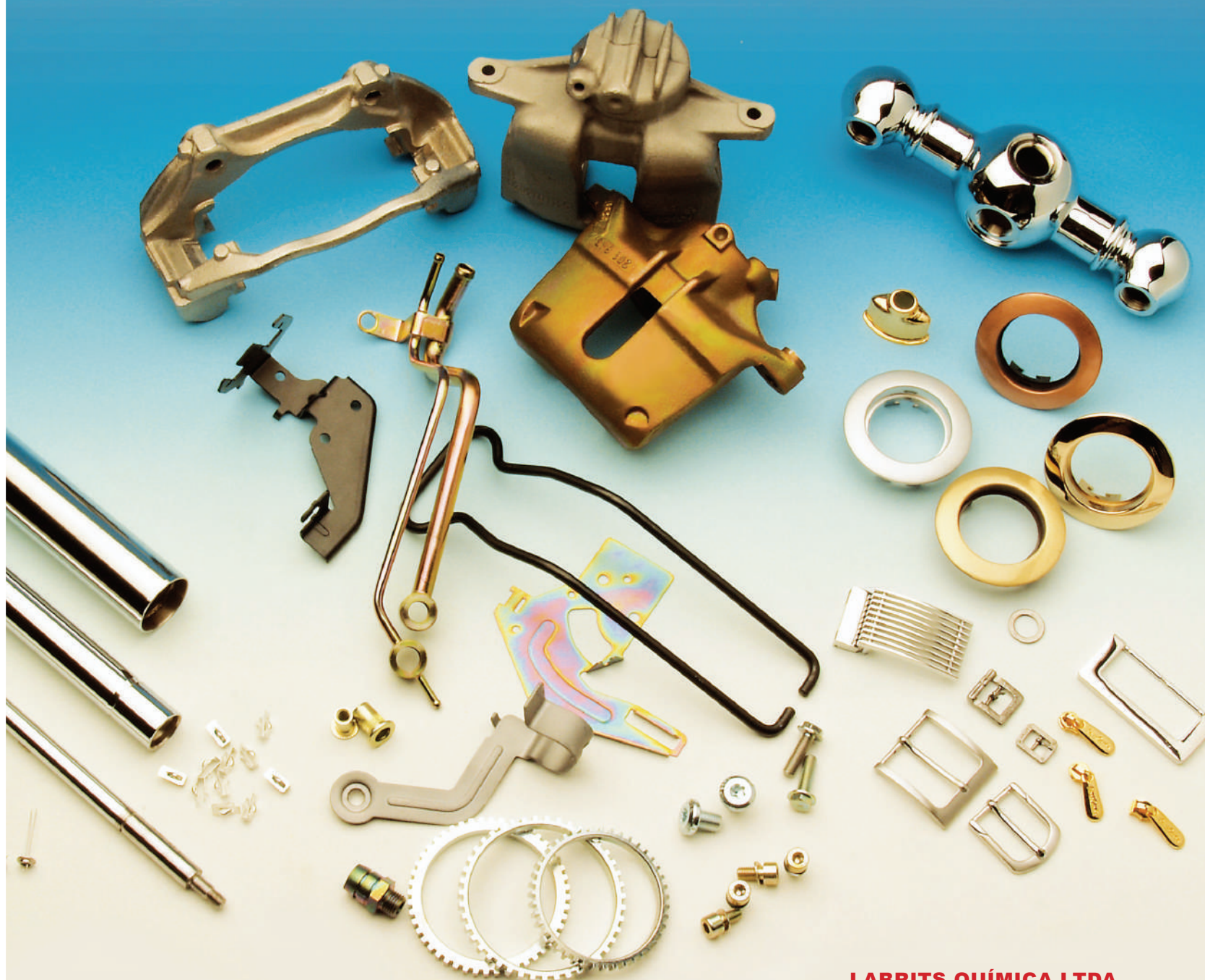
www.niquelfer.com.br

Matriz - São Paulo-SP - Tel.: (11) 2066-1277 - niquelfer@niquelfer.com.br
Filial - Caxias do Sul-RS - Tel.: (54) 3228-0747 - niquelfer.caxias@niquelfer.com.br

Ni Niquelfer

LINHA COMPLETA DE PRODUTOS PARA GALVANOPLASTIA

AUMENTO DE PRODUTIVIDADE COM
BAIXO CUSTO



 **Schlötter**
Galvanotechnik

LABRITS QUÍMICA LTDA.

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

Tel.: 11 2914.1522 | Fax: 11 2063.7156

www.labritsquimica.com.br

labritsquimica@labritsquimica.com.br