

Tratamento de Superfície

ISSN 1980 - 9204

Ano XXXIV • nº 190 • Março | Abril • 2015

UMA PUBLICAÇÃO

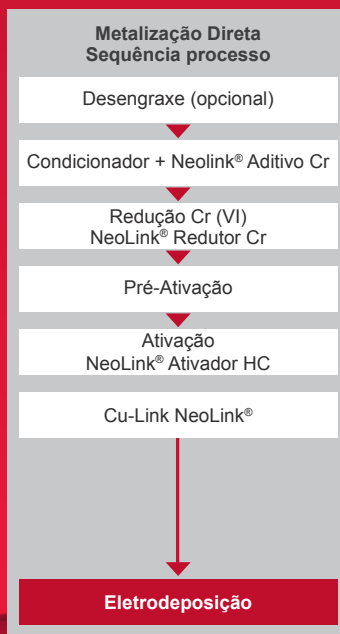


ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA
DE TRATAMENTOS DE SUPERFÍCIE

DA TEORIA DAS PESQUISAS
À PRÁTICA DO MERCADO:
EBRATS 2015
MOSTRA O CAMINHO DO
SUCESSO PARA O SETOR

Metalização de Plásticos

NeoLink® – Um Marco na Metalização Direta de Plásticos



O processo **NeoLink®** atingiu um marco crucial no processo de metalização direta de plásticos. Processo composto de apenas cinco etapas anteriores a eletrodeposição, o **NeoLink®** proporciona uma alta e estável condutividade na superfície do ABS e ABS/PC sem a necessidade adicional de níquel químico ou emprego de um banho strike. O **NeoLink®** foi desenvolvido para operar com baixa concentração de paládio no sistema de ativação, minimizando as perdas por arraste. Mais rápido e com excelente relação custo-benefício em relação ao processo convencional de metalização de plásticos, o **NeoLink®** atende aos mais exigentes requerimentos da indústria automotiva mundial, metais sanitários e moda.

Características e Benefícios

- Ampla janela de trabalho
- Adequado para metalização de ABS e ABS/PC
- Reduzida concentração de Pd no Ativador
- Processo mais curto e com maior produtividade

15º EBRATS e 4º INTERFINISH Latino-Americano... na medida certa!

| Wilma Ayako Taira dos Santos |

A ABTS realizou com sucesso mais uma edição do EBRATS. Foi o 15º Encontro desde 1979 e o 4º INTERFINISH Latino-Americano. Foram três dias de intensas atividades culturais e exposição. Virtualmente, o EBRATS 2015 irá perdurar por muito tempo! Afinal, todos os estandes continuam fervilhando de pessoas, nas fotos, nos vídeos e nas visitas, e as empresas continuam alimentando de informações os seus sites através do link que a feira virtual proporciona. Foi a somatória dos esforços realizados por cada um dos expositores em momento de imensa crise, mas, como citado pelo nosso presidente, a crise é política e econômica, mas não de sabedoria, nem de criatividade, afinal, todos os estandes refletiram a criatividade, a reação da indústria ao momento e a situação. E o público correspondeu às expectativas, a feira foi muito bem visitada nos três dias de evento. Por todos os estandes víamos pessoas sendo atendidas e um clima de muita confraternização e encontro de pessoas interessadas. O que marcou este evento foi a qualidade do público que frequentou a feira e o congresso.

Outra característica marcante deste EBRATS foi a participação de novos expositores. Um terço dos expositores estavam pela primeira vez no EBRATS. E é exatamente assim: em momentos de crise algumas empresas emergem e fazem uso da situação para transformá-la em oportunidades. Elas compreenderam que a crise não é hora de esconder os recursos que poderão fazer a empresa sair da dela.

Graças ao auxílio financeiro da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP, e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, que, até 1971 era denominado Conselho Nacional de Pesquisa, cuja sigla, CNPq, se manteve, conseguimos trazer para o nosso congresso palestras de personalidades do mundo acadêmico de várias partes do mundo como o Prof. Dr. Bernard Tribollet

(França); Prof. Dr. Hermann Terry Vrije (Belgica); Profa. Dra. Alison Jean Davenport (Reino Unido); Dr. Xavier Albort Ventura (Espanha) e Prof. Dr. João Salvador Fernandes (Portugal) e ainda tivemos a grande honra de receber a contribuição de grandes nomes da pesquisa do Brasil como a Profa. Dra. Idalina Vieira Aoki (USP); Profa. Dra. Zehbour Panossian (IPT); Profa. Dra. Jane Zoppas (UFRS). Todo este apoio foi obtido graças ao trabalho e dedicação do Prof. Dr. Gerhard Ett e Profa. Dra. Isolda Costa, que foram os responsáveis pela busca de recursos e organizaram o congresso neste formato, com trabalhos de muita qualidade, tanto do meio acadêmico quanto das apresentações do meio tecnológico industrial.

Tivemos as apresentações brilhantes do Prof. Marins (Luiz Almeida Marins Filho) sobre o nosso posicionamento na crise, intitulada A Peneira da Crise, e do Prof. Flavio Luiz Jardim Vital (DEMPI/FIESP) sobre Finanças e Financiamento para Pequenas e Médias Empresas. Nosso objetivo foi dar ao empresário brasileiro ferramentas de gestão e encorajamento para suportar a travessia da indústria em momentos de "mares revoltos".

Também neste encontro realizamos o 1º Curso CQI-11 e CQI-12 – Continuous Quality Improvement – módulos Tratamentos de Superfície e Pintura.

A sensação? De alívio... e o sentimento de que fizemos

o melhor para o momento que vivemos. É muito gratificante receber feedbacks positivos e de melhoria, e saber que de crise em crise a ABTS sobrevive dando a sua contribuição para o progresso e continuidade do desenvolvimento cultural e fomentando a indústria de Tratamentos de Superfície no Brasil e na América Latina.

E o EBRATS continua... 2018 já está aí! ■



Wilma Ayako Taira dos Santos
Coordenadora Geral do EBRATS 2015

- 3** | PALAVRA DA ABTS
15º EBRATS e 4º INTERFINISH Latino-Americano... na medida certa!
Wilma Ayako Taira dos Santos
- 6** | EDITORIAL
O EBRATS no papel ao alcance das mãos
Mariana Mirrha
- 8** | PROGRAMA CULTURAL
Calendário de eventos
- 10** | PALAVRA DA FIESP
Terceirização: é hora regulamentar os direitos dos trabalhadores
Paulo Skaf
- 35** | **EBRATS: SUCESSO TOTAL**
- ORIENTAÇÃO TÉCNICA**
- 30** | **REÚSO DE ÁGUA EM PROCESSOS INDUSTRIAIS**
Uma urgente necessidade
Fernando Brasílio da Silveira/Renato Brasílio da Silveira
- MATÉRIA TÉCNICA**
- 34** | **PROCESSO DE ZINCO-NÍQUEL ÁCIDO**
Uma introdução estendida
Dr. Malte Standera
- ARTIGO**
- 48** | **#TemJeitoSim**
Ricardo Amorim
- 49** | **EMPRESA PROCURA**
- 49** | **NOTÍCIA EMPRESARIAL**
- 50** | **PONTO DE VISTA**
Crise, recessão e falta de confiança: como vender mais diante deste cenário?
João Ricardo Noronha

ÍNDICE DE ANUNCIANTES

Alpha Galvano	33
Anion	5
Atotech	2
B8 comunicação	43
Coventya	7
Daibase	23 e 29
Deltec	39
Devilbiss	28
Dileta	41
Dörken	11
Electrogoldd	29
Erzinger	19
Eurogalvano	45
Euroumpianti	9
Falcare	47
FCJ	35
Gancheiras Nova	28
General Inverter	32
Holiverbrass	46
Klintex	45
Labrits	52
Metal Coat	37
Metalloys	31
MR Plating	51
Niquelfer	49
Northon Amazonense	28
Realum	41
Serfilco	15
Tecitec	47
Tratho	43

ElectroPass III

Passivação eletrolítica

A inovação em Depósitos de Cromo trivalente decorativos

Depósitos decorativos de cromo trivalente permanecem sendo a escolha preferida dos fabricantes de grades e tubos. Extensivamente usados em prateleiras e móveis, o acabamento cromado fornece durabilidade e aparência com um custo econômico.

Tipicamente esses componentes são depositados com camadas finas de níquel metal. Essas camadas finas podem ser porosas, particularmente em áreas de baixa densidade de corrente. Isso pode levar a uma corrosão prematura em áreas como, por exemplo, juntas e soldas.

Previamente, para superar essa porosidade submetia-se as peças a uma passivação do aço em soluções contendo cromo hexavalente. Até agora...

Porém, o processo Electropass III, uma passivação eletrolítica, formulada com componentes de cromo trivalente, trabalha sinergicamente com os processos de cromo trivalente **Trimac**, **Envirochrome** e **Macrome**, oferecendo como resultado final uma excelente resistência a corrosão, mesmo em peças com baixas camadas de níquel.

Características Principais

- Aumenta a proteção a corrosão para peças eletrodepositadas com níquel/ cromo.
- Solução isenta de compostos de cromo hexavalente.
- Solução simples de montar e operar.
- Se adequa na grande maioria das linhas de cromação existentes.
- Adequado a todos os processos de cromo trivalente da MacDermid.



O EBRATS ao alcance das mãos

Um objetivo é bem claro neste número de Tratamento de Superfície. Transferir para o papel todo o sucesso do EBRATS 2015. Ocorrido no último mês de abril, o Encontro e Exposição Brasileira de Tratamentos de Superfície reaqueceu o setor e provou que é possível fazer bons contatos e negócios, mesmo quando a economia se mostra imprevisível.

Após passarem pelos estandes de empresas já participantes tradicionais do evento e daquelas que expuseram pela primeira vez suas linhas de serviços e produtos, os visitantes saíram do EBRATS carregados de novas e possibilidades de negócios.

Para quem visitou a feira, essa edição serve como um grande resumo de tudo aquilo que foi exposto ali, e também dos assuntos ministrados em palestras durante o INTERFINISH Latino-Americano. Dos empolgantes estandes até as novidades em pesquisas e desenvolvimentos do setor, tudo está reunido nessa revista.

Não foi ao EBRATS? Não tem problema. As próximas páginas mostram em detalhes os principais pontos da feira e do congresso para que todo o setor fique atualizado sobre o que há de mais fresquinho no mercado.

E para que não sejam perdidas oportunidades de novos negócios, a matéria de cobertura traz os lançamentos levados pelas companhias ao pavilhão.

Os importantes profissionais que trabalharam muito para que a 15ª edição do evento fosse realizada de forma primorosa recebem os agradecimentos da ABTS. Afinal, unir todo o setor, de pesquisadores, especialistas a empresas, para falar de novidades por 3 dias, não é fácil.

Saindo do EBRATS, a edição traz um artigo sobre o Projeto de Lei 4330, com foco na terceirização, assunto cuja discussão é muito importante para a indústria e sociedade.

Nos textos técnicos, o reúso de água e processos entram em pauta. E seguindo uma grande necessidade do mercado, o Ponto de Vista traz dicas de como vender mais, mesmo em períodos críticos.

Note: inovações, tecnologias, novidades e informações de qualidade não faltam nesta edição de Tratamento de Superfície.

Leia as próximas páginas e fique por dentro de tudo o que aconteceu no EBRATS 2015 e no segmento nos últimos meses.

Boa leitura e bons negócios!

Mariana Mirrha
 Editora
 ts.texto@gmail.com

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 - 2ª 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 2013 - 2015

PRESIDENTE | Antonio Carlos de Oliveira Sobrinho
 VICE-PRESIDENTE | Airi Zanini

DIRETOR SECRETÁRIO | Edmilson Gaziola
 VICE-DIRETOR SECRETÁRIO | Gilbert Zoldan

DIRETOR TESOUREIRO | Rubens Carlos da Silva Filho
 VICE-DIRETOR TESOUREIRO | Antonio Magalhães de Almeida
 DIRETOR CULTURAL | Gerhard Ett
 VICE-DIRETOR CULTURAL | Francisco Lanza

MEMBROS DO CONSELHO DIRETOR | Bardia Ett,
 Cássia Maria Rodrigues dos Santos, José Adolfo Gazabin Simões,
 Reinaldo Lopes, Wady Millen Jr.

CONSELHEIRA EX-OFFICIO | Wilma Ayako Taira dos Santos



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
 b8comercial@b8comunicacao.com.br
 tel.: 11 3641.0072

DEPARTAMENTO EDITORIAL
 Jornalista/Editora Responsável
 Mariana Mirrha (MTb/SP 56654)

FOTOGRAFIA | Fernando Guzi

EDIÇÃO E PRODUÇÃO GRÁFICA | Renata Pastuszek Boito

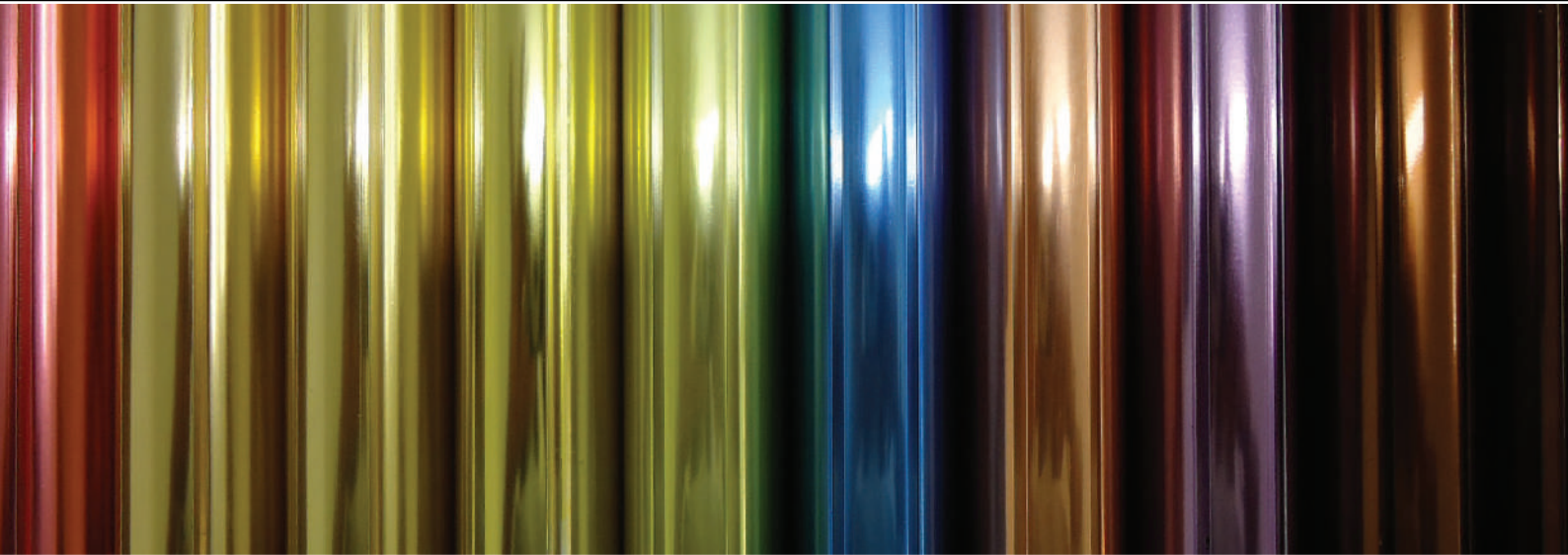
TIRAGEM | 12.000 exemplares

PERIODICIDADE | bimestral

EDIÇÃO MARÇO/ABRIL | nº 190
 (Circulação desta edição: maio/2015)

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.

Conheça a mais nova tecnologia de Verniz Cataforético da Coventya...



MOLFIN AR 130

Verniz Cataforético de excelente resistência química.

- Simplicidade no controle químico, inclusive o solvente pode ser controlado através da medição do índice de refração do permeado (IR).
- Excelente resistência ao ácido fórmico, atendendo à norma ABNT 14369.
- Elevada resistência à sulfetos e água salina, atendendo às normas da ABNT.
- Depósito totalmente incolor (sem amarelamento) sobre prata, níquel e latão.
- Resistência à acetona maior do que 1000 passos duplos (relativa à cura, tempo e temperatura).
- Excelente aderência úmida (após imersão em água em ebulição por 1 hora).
- Atinge mais do que 48 horas de resistência à perspiração (ISO 12870).
- Permite incorporação de pigmentos e processo de pós-pigmentação (post dye).
- Apresenta elevada dureza e resistência à abrasão.





Calendário de Eventos 2015

MÊS	DATAS	PROGRAMAÇÃO
ABRIL		
CENTER NORTE - SP	8, 9 e 10	EBRATS 2015
EBRATS	9	Interpretação e Aplicação da Ferramenta CQI 11
EBRATS	10	Interpretação e Aplicação da Ferramenta CQI 12
ABTS	28	Palestra Técnica
MAIO		
ABTS	11 a 15	136º Curso de Tratamentos de Superfície
ABTS	26	Palestra Técnica
JUNHO		
BELO HORIZONTE - MG	18	14º Curso de Cálculo de Custos em Tratamentos de Superfície
BELO HORIZONTE - MG	18	Palestra Técnica de Pintura em Tratamentos de Superfície
ABTS	23	Palestra Técnica
JUNHO/JULHO		
CAMPINAS - SP	29 a 02	137º Curso de Tratamentos de Superfície
JULHO		
ABTS	6 a 9	138º Curso Noturno de Tratamentos de Superfície
ABTS	13 a 16	139º Curso Noturno de Tratamentos de Superfície
ABTS	20, 21 e 22	140º Curso Noturno de Tratamentos de Superfície
ABTS	28	Palestra Técnica de Tratamentos de Superfície
AGOSTO		
ABTS	1	Comemoração do 47º Aniversário da ABTS - Feijoada
ABTS	11 a 13	Curso de Metalização por Aspersão Térmica NOVO
PORTO ALEGRE - RS	19	Interpretação e Aplicação da Ferramenta CQI 11 e 12
CURITIBA - PR	20	15º Curso de Cálculo de Custos em Tratamentos de Superfície
ABTS	25	Palestra Técnica
SETEMBRO		
MANAUS - AM	15	Curso Modular de Pintura/Workshop
MANAUS - AM	16	Palestra Técnica de Pintura
ABTS	22, 23 e 24	Curso de Pintura
ABTS	29	Palestra Técnica de Pintura
OUTUBRO		
ABTS	7	16º Curso de Cálculo de Custos em Tratamentos de Superfície
ABTS	27	Palestra Técnica
NOVEMBRO		
ABTS	9 a 13	141º Curso de Tratamentos de Superfície
ABTS	24	Palestra Técnica
DEZEMBRO		
ABTS	4	Jantar de Confraternização

* Os eventos acima poderão ser alterados. Confira a agenda da ABTS com todos os eventos e oportunidades programadas no site: www.abts.org.br

Aproveite para programar a participação de sua empresa e de seus colaboradores nos eventos da Associação em 2015: eventos@abts.org.br




EUROIMPIANTI
EQUIPAMENTOS DE PINTURA
PAINTING EQUIPMENT



 **Sistemas modulares e customizados**

 **Soluções para qualquer superfície metálica**

 **Pesquisa avançada e desenvolvimento**

 **Produtividade para qualquer tamanho e quantidade**

Experiência Italiana, made in Brasil.

EUROIMPIANTI SRL
Valeggio sul Mincio - Verona (IT)
Tel. +39 045 7950777 - info@euroimpianti.com

EUROIMPIANTI DO BRASIL - Ind. de máquinas para pintura LTDA
Balneário Rincão (SC), Brasil - Fone +55 48 3443 2725
info@euroimpianti.com.br - www.euroimpianti.com.br



www.euroimpianti.com.br

Terceirização: é hora regulamentar os direitos dos trabalhadores

| Paulo Skaf |

Depois de muitos anos de debate, a terceirização poderá, enfim, ser regulamentada no Brasil. O Projeto de Lei 4330, que dispõe de serviços de terceiros e as relações de trabalho decorrentes dela, foi aprovado pela Câmara dos Deputados no dia 22 de abril passado e agora está em análise no Senado.

Regulamentar os contratos terceirizados acabará com a insegurança jurídica, aumentará a competitividade e certamente gerará mais empregos. Atualmente temos quase 1 milhão de empresas prestadoras de serviços, que geram cerca de 15 milhões de empregos formais. No entanto, a falta de regulamentação traz riscos para as empresas, pois súmula do Tribunal Superior do Trabalho permite terceirização apenas em atividades meios e não em atividades fins.

Com o avanço da tecnologia e da divisão do trabalho, esses conceitos tornam-se fluidos e a sua aplicação passa a ser subjetiva, o que aumentará o risco, inibirá criação de mais vagas de emprego e diminuirá a produtividade.

A ausência de regulamentação da terceirização deixa também os empregados de empresas prestadoras em situação mais frágil, sobretudo em relação ao recebimento de salários e direitos trabalhistas.

Depois de intensos debates envolvendo parlamentares, centrais sindicais, entidades patronais, trabalha-

dores e empresários, pode-se concluir que o projeto aprovado pela Câmara dos Deputados atende de forma equilibrada a todos os setores. Ao estabelecer em lei parâmetros para atuação das empresas, acaba com risco jurídico e, principalmente, protege o trabalhador.

O texto define rotinas trabalhistas a serem cumpridas pelas empresas, consagrando o que já se pratica no restrito universo das grandes empresas.

Os trabalhadores terão suas remunerações asseguradas, com o objetivo de garantir o pagamento das obrigações trabalhistas.

A empresa tomadora dos serviços terá a obrigação de fiscalizar se a prestadora está ou não cumprindo seus deveres legais, como pagamentos de salário, encargos trabalhistas, previdenciários e tributários. Se não houver fiscalização, a empresa toma-

dora também sofrerá consequências. Os sindicatos poderão ter acesso aos processos que envolvam empresas inadimplentes.

Com a lei, o trabalhador poderá, por exemplo, ter os mesmos benefícios do trabalhador contratado diretamente, como refeitório, ambulatório médico e transporte coletivo, entre outros.

Com a regulamentação do trabalho terceirizado, o Brasil irá se alinhar às mais modernas práticas trabalhistas do mundo. Nos últimos anos, a contratação de serviços de terceiros ganhou participação relevante no mercado de trabalho, de tal forma que a regulamentação de regras de contratação irá proteger e garantir direitos fundamentais de milhões de prestadores de serviços já em atividade no país.

A lei também irá incentivar o surgimento de novas empresas e a ampliação de postos de trabalhos na prestação de serviços, impedindo excessos para que a terceirização não se torne uma panaceia.

Na atual conjuntura, vencer os desafios de manter e gerar empregos deve ser prioridade, que está em conformidade com os objetivos da nova lei. ■



Paulo Skaf

Presidente da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo - Fiesp, do Centro das Indústrias do Estado de São Paulo - Ciesp e do Conselho Deliberativo do Sebrae - SP

Um conto de dois parafusos

Apresentando DELTA-PROTEKT® KL 120 ... Basecoat escuro de flocos de zinco com melhoria da resistência à corrosão.



Dois parafusos depois de 1080 horas de Salt Spray. O da direita é revestido com o novo DELTA-PROTEKT® KL 120, amigável ambientalmente e revestimento resistente que aumenta a vida útil do fixador. É ideal para os mercados automotivo, industrial, construção, citando somente alguns. É um revestimento relativamente fino que fornece tensão de torque consistente e custo competitivo. Quando se trata de inovações em revestimentos, procure o inovador. Procure por Dörken.

Temos uma gama de produtos para revestir e proteger contra corrosão os componentes para todos os mercados. DELTA-MKS oferece três tecnologias:

Flocos de Zinco:	Galvanoplastia:	KTL:
DELTA-PROTEKT® e DELTA®-SEAL	DELTA-PROZINC®	DELTA-eLACK®



Da esquerda para a direita: Roberto Della Manna, do Sindisuper, Airi Zanini, Antonio Carlos de Oliveira Sobrinho e Wilma dos Santos, da ABTS, e Professor Luiz Marins



EBRATS: SUCESSO TOTAL

Em tempos de dúvidas econômicas, o EBRATS provou novamente que é possível fazer bons contatos e transformá-los em negócios futuros com novos clientes, mesmo quando parte do setor acredita que o mercado segue em marcha lenta.

Por Mariana Mirrha

CONTATO DE QUALIDADE.

Esse foi o *feedback* principal apontado pelos expositores e visitantes da maior feira de tratamento de superfície da América Latina. Ocorrido de 8 a 10 de abril no Expo Center Norte, em São Paulo, SP, o 15º Encontro e Exposição Brasileira de Tratamentos de Superfície uniu fornecedores do setor e seus clientes, além de aproximar possíveis novos consumidores.

Enquanto a preocupação com a economia nacional e o baixo faturamento industrial reinou no segmento nos últimos meses, nos três dias de EBRATS a tônica foi a animação pelo primeiro encontro entre fornecedores e importantes prospects, além da manutenção do relacionamento com clientes tradicionais. Nesse primeiro contato as companhias puderam mostrar o que têm de mais inovador e moderno para as diversas necessidades do mercado de tratamentos de superfície.

E, se a primeira impressão é realmente a que fica, esse primeiro contato será



Especialistas e profissionais do segmento se reúnem para acompanhar a abertura oficial do EBRATS 2015

responsável por muitos novos negócios, dada a grande interação entre fornecedor e consumidor das diversas tecnologias do setor.

Dando partida ao evento, o mestre de cerimônias Ângelo Vizarro Júnior chamou ao palco da sessão plenária Antonio Carlos de Oliveira Sobrinho, Presidente da ABTS, e Wilma Ayako Taira dos Santos, Coordenadora Geral do EBRATS 2015.

Oliveira Sobrinho aproveitou a oportunidade para ressaltar a importância de



Oliveira Sobrinho, da ABTS: o mercado não pode se abater pelo difícil momento econômico e deve agir para superá-lo

o mercado não se deixar abater pelos difíceis momentos econômicos e agir para superar a situação. Segundo ele, as tecnologias do setor de tratamento de superfície não podem esperar o momento passar para chegar ao mercado, que precisa delas agora. E ainda fez questão de saudar “estes empresários e estes profissionais guerreiros, que mantêm nosso mercado em condições de retomar seu espaço mesmo sendo um setor tão específico, e apesar dos desafios que ele tem apresentado”. E

ressaltou: “enquanto a maioria vê perigo na crise, alguns enxergam oportunidades”. Boas oportunidades de negócios foram previstas pelo Presidente da ABTS e estas realmente aconteceram.

Já a coordenadora da 15ª edição do EBRATS fez questão de chamar ao palco todos aqueles que participaram ativamente da comissão organizadora do evento. Sob aplausos, se encontraram Airi Zanini, Vice-Presidente da ABTS; Rubens Carlos da Silva Filho, Diretor Tesoureiro da ABTS; Gerhard Ett, Diretor Técnico-Científico do Congresso EBRATS 2015; Isolda Costa, Coordenadora Científica do Congresso EBRATS 2015; Cássia Maria Rodrigues dos Santos, Coordenadora Técnica do Congresso EBRATS 2015; Edmilson Gaziola, Diretor Secretário da ABTS; Elisabeth Pastuszek, Diretora Comercial da B8 Comunicação, responsável pela comercia-

lização do evento; Mayla Siracusa e Larson Bittencourt, Diretores da Best Way, organizadora do evento; Roberto Motta de Sillos, Secretário Executivo da ABTS; Carolina Nogueira, Assistente Financeira da ABTS; Danilo Cardoso, Auxiliar de Informática da ABTS; e Rafael Gomes, Assistente Administrativo da ABTS.

“Queremos agradecer a todos a confiança que tiveram na ABTS e na comissão organizadora e dizer que, ao ver o salão de exposição, nós nos sentimos antecipadamente orgulhosos de notar que vamos, sim, realizar mais um grande evento”, ressaltou Wilma. “Todos nós sabemos do enorme esforço que cada membro da comissão fez para estar aqui agora. Tenho certeza que não se arrependerão, pois o EBRATS vai mostrar ao país e ao mundo que a nossa indústria passa por di-

ficuldades, mas nós não vamos desistir do Brasil”, finalizou.

Roberto Della Mana, presidente do Sindicato da Indústria de Proteção, Tratamento e Transformação de Superfície do Estado de São Paulo – Sindisuper, e importante membro da organização do EBRATS, saudou a ABTS pela “coragem de fazer um evento dessa importância em época de crise política e econômica”. E ainda ressaltou: “Isso é um exemplo para o setor”.

Na sequência, Obdúlio Pennella, presidente da Asociación Argentina de Acabados de Metales – Sadam, afirmou que, tanto a ABTS quanto a Sadam atuam para fortalecer a relação entre os setores de ambos os países, com intercâmbio de informações, num importante processo de integração e cooperação.



Wilma, Coordenadora Geral do EBRATS: o EBRATS mostrará ao mundo que a nossa indústria passa por dificuldades, mas não vamos desistir do Brasil



Della Manna, do Sindisuper: saúdo a ABTS pela coragem de fazer um evento dessa importância em época de crise. É um exemplo para o setor



Pennella, da Sadam: a ABTS e Sadam atuam para fortalecer a relação entre os setores de ambos os países, Brasil e Argentina



Profissionais de destaque são reconhecidos pelo grande esforço realizado durante a organização do EBRATS 2015

VENDER BEM, ATENDER E O CLIENTE MANTER

Dando o último impulso para o expositor aproveitar o melhor da feira e vender mais, Luiz Almeida Marins Filho, mais conhecido no meio corporativo como Professor Marins, deu uma verdadeira aula sobre economia, relacionamento com o cliente e vendas. Patrocinada pela Schütz Vasitex, a palestra de Marins ligou definitivamente os motores para o EBRATS 2015. E logo na partida, ele foi taxativo: “Apesar do que se ouve no mercado, o mundo ainda não perdeu as esperanças no Brasil”.

Segundo ele, Brasil, Índia, Indonésia, Turquia e China, formadores do BIITC, são os países que estão recebendo a atenção do mundo nos últimos anos. E vale notar que o Brasil é o único país ocidental nesse radar de investimento. “Temos um país muito interessante. As regiões Norte e Nordeste são maiores que a Argentina. Se o estado de São Paulo fosse um país, seria a 16ª ou 17ª economia do mundo. Há uma população imensa e grande parte dela com renda”, afirmou.

Segundo o Marins, o Brasil deverá ser a quinta maior economia do mundo em 2016, e em 2040 será a quarta, atrás da China – a maior economia –, dos Estados Unidos, e da Índia.

Momentos de crise exigem decisões rápidas, de acordo com ele. E os investimentos continuam. “Segundo a Anfavea, a Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores, o país receberá cerca de R\$ 78,6 bilhões em investimentos no setor automotivo até 2018”. Grande notícia para o setor de tratamento de superfície.

Para aproveitar todas as oportunidades, Marins ressaltou, é preciso tomar cuidado com a fossilização. “O mundo mudou. Estamos no século 21”, pontuou.

E se vender é a necessidade de qualquer empresa do setor, formar pessoas é essencial. “Não adianta querer um excelente profissional sem querer



Professor Marins: transforme cada cliente em seu vendedor. Clientes confiam na opinião de outros clientes

formá-lo. Hoje, as empresas daqui buscam contratar o ‘menos ruim’ e não investem no contratado. Temos grandes problemas com recrutamento. Precisamos de bom recrutamento hoje, pois o cliente está aqui hoje e precisa ser atendido adequadamente”, afirmou.

Nos Estados Unidos, as empresas recrutam com ajuda de professores em universidades, que analisam diversos aspectos do candidato. “Esse recrutamento sai daquele básico que as empresas brasileiras ainda procuram como boa aparência, pontualidade e honestidade. Nos Estados Unidos, se espera muito mais de um colaborador. No Brasil, não”.

Sobre o mercado, hoje se nota mais concorrentes e a qualidade dos produtos e serviços estão mais equivalentes, assim como os preços. Uma das chaves do sucesso de qualquer empresa é saber trabalhar em como a marca é percebida pelo mercado. “Não se pode perder os clientes que já tem. É preciso entender como vender mais para clientes que já temos”, ressaltou.

A importância do atendimento nas vendas foi o tópico mais lembrado pelo especialista. Não apenas vender, mas bem atender e manter o cliente. E ele estava embasado em números de pesquisas recentes sobre o assunto.

“Numa pesquisa com 43.260 votantes, perguntamos: ‘O que é mais importante para te conquistar como cliente?’. 44,5% das pessoas votaram que

o ‘atendimento excelente’ é o mais importante. Para outros 38,3%, é a empresa ‘cumprir o que prometeu’. A ‘qualidade do produto’ ficou com 13,6% dos votos e o ‘preço baixo’ com 2,8%”, contou. Essa questão levanta a importância de prestar a atenção na prestação de serviços.

Para 14.119 votantes, uma nova pergunta foi feita: ‘O que mais te irrita no relacionamento com a empresa?’. O ‘mau atendimento’ ficou em primeiro lugar entre as opções mais votadas com 40,5%. A ‘mentira ou não cumprimento do que foi prometido’ recebeu 32,6% dos votos. A ‘arrogância’ das pessoas recebeu 11,4% dos votos. Enquanto isso, a ‘falta de qualidade dos produtos e serviços’ é o que mais irrita 6,1% dos entrevistados, assim como a ‘demora e falta de respeito com o tempo do comprador’. A ‘incoerência nos preços’, com valores desiguais dados para diferentes clientes mais irritam 3,3% dos consultados.

“Dos 17.575 votantes da última pergunta, que considerou: ‘O que você considera um atendimento excelente?’, ‘falar a verdade em qualquer circunstância’ era o ponto principal para 38,9%; 23,2% escolheram ‘cumprir o que promete’; e o ‘acompanhamento da venda’ ficou com 11,7%”, explicou.

Essa pesquisa mostra, de acordo com Marins, que é preciso atender aquilo que o cliente quer. Mas é necessário entender o que ele precisa, o que ele realmente busca. “Estamos muito focados em preço, mas notamos agora que o que o cliente realmente quer é um excelente atendimento”, resumiu.

“Transforme cada cliente em seu vendedor ativo. Clientes confiam nas opiniões de outros clientes. E preste atenção também naquilo que a sua empresa pode oferecer sem que o comprador saiba. Foque também no que o ele não espera. Surpreenda-o. Para dominar o território, é preciso estudar o cliente”, finalizou.



SERFILCO®

ALTA EFICIÊNCIA COM BAIXO DESGASTE



Bomba Centrífuga '3x2'

Marca presente no Brasil!

Preços excepcionas e entrega rápida para uma nova linha de bombas centrífugas horizontais e verticais com materiais moldados para resistir químicos corrosivos em aplicações que exige alto fluxo e total dinamismo do cabeçote. Disponível em varias configurações, incluindo flanges ANSI, selos mecânicos de acomplamento longo, simples ou duplo com faces de carboneto de silicone. Combinado exclusivamente com os motores aprimorados SERFILCO DUTY garante baixa manutenção e longa vida útil sem problemas.



Com a maior seleção de bombas resistentes a produtos químicos, sistemas de filtração e instrumentação, SERFILCO é a fonte para todas as suas necessidades.

Representante:

Tre-y
SOLUÇÕES PARA FLUIDOS LÍQUIDOS

✉ contato@tre-y.com
📞 tre-y_brasil | marcos.leonel_br
☎ +55 11 2228-6523
🌐 www.tre-y.com
📍 Diadema - SP - Brasil

✉ sales@serfilco.com
📞 jonathan.odeward
☎ +1 800 323-5431
🌐 www.serfilco.com
📍 Northbrook, IL - EUA

ESTUDOS RECENTES, TECNOLOGIAS INOVADORAS



Diretores e colaboradores da ABTS se encontram durante o EBRATS para conferir as novidades do setor

Não foram apenas os estandes muito bem estruturados e interessantes de companhias expositoras e os bons contatos conseguidos no pavilhão que fizeram do EBRATS 2015 um sucesso. O Congresso - INTERFINISH Latino-Americano - foi uma importante peça para a satisfação dos visitantes, enchendo salas de palestras de importantes profissionais do mercado e pesquisadores, com mais de 22 apresentações durante os 3 dias de evento. Uma das palestras apresentadas mais concorridas foi a patrocinada pela Anion MacDermid e apresentada por Lammert de Boer, diretor global de marketing e pesquisa e desenvolvimento da MacDermid.

Segundo a companhia, nos últimos 25 anos pressões foram constantes para que houvesse a substituição de materiais perigosos usados em eletrodeposição. O maior desses desafios era

substituir o cromo hexavalente, tendo como principal objetivo desenvolver um sistema de condicionamento de plásticos efetivo e isento de cromo.

Ao falar de um novo processo de pré-tratamento isento de cromo para linha de metalização em plástico - o EVOLVE -, o palestrante buscou atualizar os presentes sobre os mais recentes testes industriais, validações e desenvolvimentos que estão sendo conduzidos e que representam o início da transformação dessa área em tratamentos de superfície.

Outra importante palestra patrocinada foi ministrada por Daniel Aliotte, especialista sênior em solventes clorados da Dow Química Brasil. Ao falar de tecnologias para limpeza de metais, o profissional explicou sobre o percloroetileno (Dowper LM), especialmente estabilizado para a limpeza de metais. Segundo ele, o solvente continua sen-

do o mais seguro para o desengraxe a seco, sendo não inflamável e não explosivo, não possuindo limite inferior e limite superior de concentração com o ar que provoque combustão.

De todos os solventes, Aliotte afirmou que este é o mais estudado nos parâmetros de saúde e meio ambiente, com mais de 70 anos de pesquisa focados na sua aplicação. Com longo uso nas indústrias, o solvente é não corrosivo para a maioria dos substratos de metais que são limpos no processo de desengraxe a seco e tem fácil reciclagem. Cursos também foram ministrados como os de Continuous Quality Improvement - CQI 11 e CQI 12, pelos profissionais Reinaldo Lopes, gerente industrial da GP Isolamentos Mecânicos, e Edmilson Gaziola, especialista de qualidade da General Motors do Brasil, ambos Diretores da ABTS.

O objetivo dos cursos foi qualificar profissionais do setor de tratamentos de superfície e pintura para o atendimento dos requisitos exigidos pelo manual do CQI - Continuous Quality Improvement - e exigências das monta-



de Boer, da Anion MacDermid, mostra as vantagens de um novo processo de pré-tratamento isento de cromo



Aliotte, da Dow, analisa as tecnologias para limpeza de metais, dando ênfase ao percloroetileno, o Dowper LM



Lopes (acima) e Gaziola (abaixo), da ABTS, ministram curso buscando mostrar os requisitos de CQI e as exigências de montadoras e sistematistas



doras automotivas e seus sistemistas. Antonio Carlos Canarió, Alysso Faria de Freitas, Ariadni Elise Cunha, Bruna Coelho, Daiane Figueiredo Loeffler, Eliano Silva Passos, Israel Murilo Gonçalves Juvenal, Maria Bernadete Mesquita, Talita Alana de Oliveira Aguiar, e Pedro Gabriel Izabel foram os profissionais alunos dos cursos.

Mais de 40 pôsteres ficaram expostos durante o Encontro também buscando mostrar as pesquisas e inovações do setor para os próximos anos. Alguns dos trabalhos, inclusive, foram selecionados para serem apresentados oralmente por seus autores durante o Congresso, como o de autoria de Gerhard Ett, do Instituto de Pesquisas Tecnológicas - IPT, sobre revestimentos resistentes à oxidação em altas temperaturas.

Os temas e qualidade dos trabalhos apresentados no Congresso foram tão aclamados que os melhores foram premiados. O melhor trabalho de cunho técnico, vencedor do prêmio 'Ludwig Rudolph Spier' teve como temática a 'Avaliação da eficiência do processo de eletrodialise no tratamento de efluentes galvânicos contendo níquel e cobre'. Os autores do trabalho Tatiane Benvenuti, Andréa Moura Bernardes, Jane Zoppas Ferreira e Marco Antonio Siqueira Rodrigues, da UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do

Sul / Universidade Feevale, receberam o prêmio de R\$ 1.700,00, prêmio patrocinado pela SurTec do Brasil e entregue por Domingos José Carlos Spinelli, diretor de tecnologia, e Cássia Maria Rodrigues dos Santos, coordenadora de marketing e vendas da companhia, e Diretora da ABTS.

Já o melhor trabalho de cunho acadêmico, vencedor do prêmio 'Engenheiro Gerhard Ett', teve como tema o 'Uso de nanotubos de haloisita carregados com dodecilamina para ativação de revestimentos anticorrosivos autorreparadores'. Os autores Jesus Marino Falcon Roque, Idalina Aoki e Tiago Sawczen, do Departamento de Engenharia Química da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo também receberam o prêmio no valor de R\$ 1.700,00, dessa vez patrocinado pela ABTS e entregue por Volkmar Ett, Gerhard Ett e Bardia Ett, Diretores e membros da associação.



Público atento e qualificado lota as salas de palestras do INTERFINISH Latino-Americano em busca pesquisas inovadoras

**Detalhes dos trabalhos acadêmicos apresentados, bem como os dados de todos os expositores do EBRATS 2015 são encontrados na edição n° 189 da Revista Tratamento de Superfície.*



Pôsteres com importantes pesquisas chamam a atenção de visitantes e expositores. Os melhores trabalhos foram premiados

PRÊMIO ENGENHEIRO GERHARD ETT

O Prêmio Engenheiro Gerhard Ett foi instituído pelos filhos do engenheiro, Rolf Herbert e Volkmar Ett, buscando fortalecer a participação de técnicos e acadêmicos do Brasil, no segundo Encontro Brasileiro de Tratamentos de Superfície. Foi, por eles patrocinado até o 12º Encontro quando a ABTS decidiu assumir o Prêmio, mantendo o nome.

Mas, a maioria dos associados e amigos da ABTS hoje não conheceu Gerhard Ett. Inclusive, muitos o confundem com o seu neto, Dr. Eng. Gerhard Ett, bastante ativo na Associação.

Gerhard Ett nasceu em 1902 numa aldeia em Rhön, Alemanha, filho de pastor luterano. Com 10 anos teve que sair da casa paterna para frequentar o ginásio distante mais de 200 km. Mesmo após a mudança, continuou como editor do boletim informativo da comunidade, decorado por suas apreciadas xilogravuras. Além das comunicações rotineiras, o boletim informava dados sobre a escolha de sementes, mudas e técnicas de enxerto, descanso quinquenal e adubação orgânica dos campos ou as vantagens da nova cooperativa de crédito da época, Raiffeisen.

Anos depois, formado em engenharia elétrica e mecânica em Darmstadt, trabalhou na Siemens-Schuckert, em Berlim, até a grande depressão econômica. Apenas em 1930, como último solteiro na fábrica, foi demitido. Noivo, resolveu se casar e ir ao encontro de seus dois cunhados nas Filipinas.

Sua esposa Ursula, também filha de pastor, terminava o estudo de enfermagem-instrumentadora e iria segui-lo após dois anos. Quando o reencontrou, Gerhard atuava como superintendente de uma mina de ouro a 2000 metros de altura em uma região inóspita habitada por igorotes, uma tribo ainda caçadora de cabeças. Ele morava em uma casa ampla e sólida, construída com madeira de lei, fator importante para enfrentar os frequentes tremores de terra da região.

A mão de obra disponível era a da tribo. Gerhard os treinou, conquistou respeito e, até hoje, a mina está ativa. Na época, a cada 10 ou 15 dias o ouro produzido tinha de ser levado ao banco em Manila, capital filipina. A estrada era tão precária que os colaboradores tinham medo. Gerhard então comprou uma arma Mauser 9mm para Ursula, enquanto ele usava um pesado revólver .45, e o casal fazia as entregas, mais tarde levando também o filho recém-nascido.

Em 1937 o clima político declinou a ponto de o casal querer ir embora das Filipinas. Para formalizar a abertura de uma nova filial da AEG, importante empresa eletrotécnica, teriam antes que voltar para a Alemanha. Contentes em rever os pais e parentes e já com todos os documentos da nova filial assinados, foram impedidos de viajar. O país iria precisar dele e, em devido tempo, ele seria informado sobre o porquê.

Começou a guerra. E ele foi incumbido da produção de munição e armas leves. Os tempos eram muitos difíceis para viver e trabalhar. Havia escassez crescente de materiais, alimentos e mão de obra, e ele não gostava do sistema político. Por ser considerado insubstituível, conseguiu se manter fora do partido Partido Nacional Socialista.

Por sua vivência no exterior, ele e a família eram vigiados com cuidado. Próximo ao fim da guerra, era responsável pela produção de algumas dezenas de pequenas fábricas e algumas grandes, contando como mão de obra os poucos homens e cerca 20.000 mulheres russas e polonesas refugiadas.

Um dos homens que conseguiu proteger era um comunista, fabricante de caixas de munição. Liberado pelo exército russo, foi apontado prefeito e chegou a arriscar a própria vida para alertar Gerhard que, na manhã seguinte, ele seria levado para trabalhar numa pedreira de onde dificilmente voltaria.

Gerhard colocou o filho menor de quatro anos no guidão e conseguiu fugir com a preciosa bicicleta cedida pelo prefeito. Após três anos angustiantes, com a ajuda de muitos amigos e parentes, conseguiu,

com a família, desembarcar no Aeroporto Santos Dumont, no Rio de Janeiro, no dia 07 de setembro de 1948. Já que após a guerra qualquer pessoa era suspeita, ele ficou feliz de saber oficialmente, poucos meses depois, que nada constava contra ele.

Por indicação de amigos, se encontrou com Walter Leoni, dono de uma pequena fundição, com quem fundou a Cascadura, empresa inicialmente dedicada à aplicação de cromo duro. Seguiu a introdução de novos processos de revestimentos e, já com a participação dos filhos, construiu a sede na Vila Leopoldina, e comprou máquinas e banhos cada vez maiores. No dia 12 de dezembro de 1964, Gerhard faleceu, de infarto fulminante.

A Cascadura continuou a crescer. Também para os filhos, Gerhard foi um professor genial e um líder amado por quem quer que fosse. Alguns equipamentos por ele projetados, como o de jato abrasivo e a retífica de suporte, e também o desembraçador do vidro traseiro de automóveis, continuam a ser fabricados da mesma forma ainda hoje.

Para os aldeões alemães, os igorotes filipinos, as mulheres russas e polonesas e também aos imigrantes nordestinos em São Paulo, ele ensinou uma profissão, o valor e o orgulho por um trabalho bem feito e a alegria de ter cumprida uma tarefa atribuída.

Muitas das mulheres choraram pedindo para permanecer na Alemanha para novas tarefas, mas entenderam que era melhor aplicar os conhecimentos adquiridos para fins pacíficos em sua terra natal.

Foi numa reunião com Prof. Dr. Alexandre G. Földes, da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, e com o Prof. Dr. Willibald Machu, da Alemanha, que Gerhard Ett mencionou a conveniência de uma associação como a Deutsche Gesellschaft für Oberflächentechnik – DGO – ou Associação Alemã de Tratamentos de Superfícies, e a Verein Deutscher Ingenieure – VDI – ou Associação de Engenheiros da Alemanha, na área de tratamento de superfícies no Brasil.

Apenas meses depois, por iniciativa do Prof. Földes, surgiu o Curso de Tratamen-

tos de Superfícies da Associação Brasileira de Metalurgia, Materiais e Mineração – ABM. Földes convidou um especialista de cada área para uma aula de sua especialidade. Gerhard atribuiu sua aula a seu filho Volkmar, que ainda guarda o primeiro cheque recebido para um curso realizado no Instituto Militar de Engenharia. Pouco depois, o curso da ABM passou para o Instituto Roberto Simonsen (Fiesp). A proximidade do Instituto Roberto Simonsen com a sede do Sindisuper, ambos localizados no mesmo prédio, facilitou a transferência posterior do curso para a ABTS.

Com a morte do Prof. Dr. Földes, Volkmar foi nomeado o novo coordenador do curso. Ele substituiu os professores impedidos, estudando cuidadosamente a matéria, e deu um curso inteiro quase sozinho. Ministrando o curso com quatro semanas de duração não era fácil após uma jornada de trabalho. Assim era demais e não havia mais substituto.

Mas, no interim, tinha sido fundada a Associação Brasileira de Tecnologia Galvânica – ABTG, também por iniciativa do Prof. Földes. Rolf Herbert e Volkmar abraçaram a ideia. Ambos foram eleitos presidentes da Associação, já foram professores em vários cursos de tratamentos de superfície e, hoje, são sócios honorários da ABTS. Volkmar foi presidente da Interfinish- International Union for Surface Finishing entre 1990 e 1994, contribuindo para a uniformização dos currículos dos cursos nas instituições nacionais, e em 1992 o Interfish foi realizado pela primeira vez na América Latina.

A antiga ABTG, renomeada ABTS, para refletir um escopo mais amplo, eliminou do curso principal grande parte daquilo que não se referia à área de galvanoplastia (galvanização a fogo, pintura, esmaltes vitrificados e outros, passíveis de formar cursos especializados) e chegou ao modelo atual, de muito sucesso.


Gerhard deixou saudades por onde passou e teve grande influência no segmento de tratamento de superfície. Por isso, seus filhos e a diretoria da ABTS acharam justo criar um prêmio com o seu nome: Prêmio Engenheiro Gerhard Ett.



LÍDER DE SOLUÇÕES EM EQUIPAMENTOS DE PINTURA



- ✓ Pré-tratamento por imersão e aspersão
- ✓ Cabinas para pintura a pó e líquida
- ✓ Equipamentos para pintura catódica (KTL/E-coat)
- ✓ Pistolas de pintura eletrostática a pó
- ✓ Estufas para processos de secagem, cura e polimerização
- ✓ Estufas infravermelho por painéis catalíticos a gás
- ✓ Equipamento para revestimento químico por autodeposição
- ✓ Salas limpas (pressurizadas)
- ✓ Túneis de resfriamento
- ✓ Sistemas de movimentação aéreo, de piso e Power & Free.

Equipamentos Erzinger podem ser financiados pelo 

PROJETOS EXCLUSIVOS E CUSTOMIZADOS DE ACORDO COM A SUA NECESSIDADE

A consolidada parceria de mais de uma década entre **WAGNER** - líder mundial em tecnologia de cabinas e pistolas de pintura - e **ERZINGER**, coleciona inúmeros *cases* de sucesso em pintura a pó e economia operacional.

WWW.ERZINGER.COM.BR | FONE (47) 2101-1300 | erzinger@erzinger.com.br



OS DOUTORES ATESTAM

Tão importante quanto os lançamentos dos expositores do Encontro, é o aval técnico de importantes doutoras e doutores da área de tratamento de superfície. Durante o evento, doutores que fizeram parte da comissão organizadora do EBRATS ou foram palestrantes no Congresso também estiveram no estande da ABTS, atestando a importância do EBRATS para o setor:

Da esquerda para a direita: Wilma dos Santos, Coordenadora Geral do EBRATS, as doutoras Alison Davenport, Idalina Aoki e Jane Zoppas, palestrantes, e Isolda Costa, Coordenadora Científica do EBRATS



“Fiquei extremamente impressionada com a maneira em que a ciência fundamental e as aplicações muito práticas estão sendo consideradas lado a lado. É muito importante entender os aspectos fundamentais de problemas práticos para fornecer soluções inovadoras e desenvolver tecnologias comerciais importantes, que em muitas vezes dá traz ideias novas para a pesquisa pura”

Profa. Dra. Alison Jean Davenport, da University of Birmingham, UK School Metallurgy and Materials, e palestrante convidada do EBRATS

“Foi a primeira vez que participei pessoalmente do evento EBRATS. Antes eu apenas enviava trabalhos e alunos para participarem, expondo seus trabalhos ou pôsteres. Confesso que fiquei positivamente surpreendida, pois, mesmo em época de crise econômica, eu vi estandes enormes e muito bem montados e com um pessoal muito bem preparado para responder ou informar sobre os produtos expostos. Havia um clima de entusiasmo e profissionalismo entre os expositores e os participantes do Congresso. Os temas das palestras foram todos atuais, ou de grande interesse para a área. Os pôsteres foram interessantes, pois deram oportunidade a estudantes de interagirem com pessoas do meio acadêmico e do meio industrial. Eu adorei o evento e pretendo participar dele sempre!”

Profa. Dra. Idalina Vieira Aoki, do Laboratório de Eletroquímica e Corrosão do Departamento de Engenharia Química Escola Politécnica da USP, e membro da comissão técnica-científica.

“Participar deste evento, que contou com a presença de pesquisadores ilustres e com grandes contribuições à área de tratamentos de superfície, foi um privilégio e um prazer muito grande. A organização do evento deve ser parabenizada pela qualidade do Congresso e da feira mesmo em momento de grandes dificuldades econômicas. Tive uma impressão excelente do EBRATS e já estou ansiosa pelo próximo evento.”

Isolda Costa, Coordenadora Científica do Congresso EBRATS 2015

“Achei muito interessante a seção que participei. Fazer um dia inteiro com palestras com pesquisadores e profissionais de renome foi uma ideia fantástica. Foi um chamariz para atrair atenções dos participantes.

Gostei muitíssimo de todas as palestras que assisti. Pareceu-me que os palestrantes foram escolhidos a dedo e eu me senti muito honrada por ter sido colocada ao lado de nomes importantes como os que vi neste dia. Parabenizo a Dra. Isolda Costa e o Dr. Gerhard Ett pela excelente iniciativa.

Aproveitei a hora do almoço para dar uma volta na feira e achei que estava muito rica. De fato, surpreendi-me com o nível do evento”.

Profa. Dra. Zehbour Panossian, do Instituto de Pesquisas Energéticas – IPEN e Nucleares e membro da comissão técnica-científica do EBRATS

Importantes pesquisadores do setor participaram do EBRATS 2015

Profa. Dra. Isolda Costa, do IPEN - CNEN/SP e Coordenadora Científica do EBRATS

Profa. Dra. Zehbour Panossian, do Instituto de Pesquisas Tecnológicas - IPT e membro da comissão técnica-científica dos EBRATS
Profa. Dra. Célia Regina Tomachuk, da Universidade de São Paulo / Escola de Engenharia de Lorena e membro da comissão técnica-científica dos EBRATS

Profa. Dra. Idalina Vieira Aoki, da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo e membro da comissão técnica-científica dos EBRATS

Profa. Dra. Alison Jean Davenport, da University of Birmingham, UK School Metallurgy and Materials, e palestrante convidada do EBRATS

Prof. Dr. Bernard Tribollet, do Centre Nationale de la Recherche Scientifique; LI-SE-Laboratoire Interfaces et Systèmes Electrochimiques/Université Pierre et Marie Curie, e palestrante convidado do EBRATS

Prof. Dr. Hermann Terryn Vrije, da Universiteit Brussel, Belgium Faculty of Engineering, e palestrante convidado do EBRATS

Profa. Dra. Jane Zoppas, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e palestrante convidada do EBRATS

Prof. Dr. João Salvador Fernandes, do Instituto Superior Técnico da Universidade de Lisboa e palestrante convidado do EBRATS

Prof. Flávio Luiz Jardim Vital, do Departamento de Micro, Pequena e Média Indústria - DEMP/UFES e palestrante convidado do EBRATS

AGRADECIMENTOS



Gerhard Ett, do IPT e Coordenador Técnico-Científico do EBRATS, e Isolda Costa, Coordenadora Científica do EBRATS, comentam sobre a importância do Congresso

“No Congresso EBRATS 2015, onde tivemos fantásticas palestras convidadas de pesquisadores e engenheiros internacionais e nacionais, foram demonstradas novas tendências e impressionantes resultados práticos. Temos a honra de comunicar

que contamos com o apoio financeiro da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP, e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, para o êxito desse Congresso.

O apoio da FAPESP foi coordenado pelo Dr. Gerhard Ett, do Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT, cujo programa “Auxílio à Pesquisa - Organização de Reunião Científica e/ou Tecnológica” apoia parcialmente a realização de reuniões com reconhecida importância para o intercâmbio científico ou tecnológico. A FAPESP possui uma série de apoios destinados às empresas, tais como o Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas – PIPE, Programa de Apoio à Pesquisa em Empresas – PAPPE e o Programa de Apoio à Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica – PITE. Mais dados são encontrados em www.fapesp.br

O programa do CNPq foi coordenado pela Dra. Isolda Costa, do Instituto de Pesquisas Energéticas Nucleares – IPEN, cujo programa “Auxílio Promoção de Eventos Científicos, Tecnológicos e/ou de Inovação – ARC” apoia a realização de congressos, simpósios, seminários, ciclos de conferências e outros eventos similares, de abrangência nacional ou internacional, relacionados à ciência, tecnologia e/ou inovação. O CNPq possui uma série de programas para empresas, tais como: Agentes Locais de Inovação – ALI – em parceria com o SEBRAE; RHAÉ – Pesquisador na Empresa; Ciência Sem Fronteiras, entre outros. Mais informações em www.cnpq.br
Agradecemos a FAPESP e o CNPq.”
Equipe coordenadora do EBRATS.

** As palestras ministradas no Congresso estão disponíveis no site da ABTS. www.abts.org.br*

PARCERIAS DE DESTAQUE

Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo – IPT

Colhendo os frutos do grande sucesso do EBRATS 2015, a ABTS ressalta a grande importância de parceiros como o Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo – IPT durante o evento.

O Laboratório de Engenharia Térmica - LET do IPT provê soluções tecnológicas para as áreas de Engenharia Térmica (combustão industrial, energia e emissões), Motores (veiculares e estacionários) e Energia Eletroquímica, buscando melhorar a eficiência energética de equipamentos industriais, reduzir emissões de poluentes atmosféricos e desenvolver aplicações inovadoras em motores de combustão interna estacionários e veiculares. Dividido em três áreas, Engenharia térmica, Engenharia de motores e Energia (térmica, elétrica e eletroquímica), o LET mantém equipes especializadas e infraestrutura dedicada.

Em engenharia térmica, o IPT avalia diversos equipamentos, tais como: geradores de vapor (caldeiras) e fornos



Gerhard Ett, do IPT e Coordenador Técnico-Científico do EBRATS, e João Francisco Peral Cespedes, também do IPT mostram o laboratório móvel do Instituto

industriais, e recomenda soluções para a melhoria da eficiência energética e redução das emissões de poluentes.

A equipe do Instituto analisa a planta produtiva do cliente para avaliar as melhorias que podem ser implementadas, monitorando parâmetros e realizando balanços de massa e energia. Onde for necessário, o IPT intervém nos equipamentos para levar melhorias energéticas e menores emissões de poluentes nas operações.

Na área de energia, visa uma melhor eficiência energética de processos, desenvolve novos processos eletro-

químicos, materiais resistentes às altas temperaturas e de armazenamento de energia.

Já na área de motores e combustíveis, o IPT pesquisa combustíveis derivados de petróleo e outras alternativas energéticas, visando desenvolver aplicações inovadoras. Estudos e ensaios para verificar aspectos de desempenho e emissões de poluentes são feitos nesse sentido.

O IPT está apto a realizar ensaios de desempenho e emissões em bancadas dinamométricas e em campo. Para combustíveis líquidos em motores, re-

aliza ensaios de avaliação de qualidade de ignição e lubricidade.

No pavilhão, as companhias puderam checar de perto o laboratório móvel do IPT usado durante seus trabalhos nas plantas industriais dos clientes.

Além do laboratório móvel, o IPT possui laboratório de combustão industrial com mais de 700 m² de área, incluindo gerador de vapor de 1200 kg / hora, torre de resfriamento, ventiladores, reservatório de oxigênio para oxidação e 3 fornalhas com 500 kW (retangular), 1000 kW (cilíndrica horizontal) e 1000 kW (cilíndrica vertical) para teste e desenvolvimento de combustíveis, aditivos e componentes de sistemas de combustão industrial.

Fiesp, Dempi e Senai

A Federação das Indústrias do Estado de São Paulo – Fiesp, o Departamento da Micro, Pequena e Média Indústria da Fiesp – Dempi, e o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – Senai também foram os responsáveis por levar informações importantes do setor para expositores e visitantes do EBRATS 2015.

Com inegável importância para a indústria nacional, a Fiesp, o Dempi e o Senai intermediaram a troca de informações fundamentais para o futuro do segmento de tratamento de superfície com os presentes no evento.

Especialistas do Dempi tiraram dúvidas e mostraram soluções para as companhias em tudo o que se referia a crédito e gestão. Por meio desse departamento, a Fiesp mantém convênios com as principais instituições financeiras para oferecer melhores condições de acesso às operações de financiamento e crédito.



Enquanto isso, a Fiesp, em conjunto com os profissionais do seu Departamento de Meio Ambiente – DMA trataram sobre uma tendência indiscutível no setor, especialmente em épocas de escassez hídrica: o reúso da água. Segundo pesquisa realizada no âmbito do Prêmio Fiesp de Conservação e Reúso de Água, 80% das empresas pesquisadas adotam medidas de reúso e redução do consumo de água em suas plantas.

Já os profissionais do Senai foram procurados para falar sobre produtos e serviços tecnológicos. No Senai, o laboratório de Tratamento de Superfície da Escola e Faculdade Senai Nadir Dias de Figueiredo recebeu aportes para atualização tecnológica recentemente. Nele, processos de pré-tratamento químico e mecânico são realizados, além de processos de fosfatização e eletrolíticos.

O laboratório, além de atender a capacitação profissional, tem equipamentos e equipe técnica para atender empresas com serviço de assessoria em processo produtivo e em produtos.

Atraindo os olhares de todos os visitantes, imponentes carros estavam expostos na feira. A Santerm Resistências Elétricas expôs um Ford Fairlane ano 1958, enquanto a Mercedes Benz levou três modelos de seus utilitários: Sprinter Van 415 CDI 9+1, Sprinter Chassi 415 CDI Baú e Sprinter Furgão 415 CDI Longo.



Alta tecnologia em equipamentos para tratamento de superfície e sistema de exaustão.



LINHA AUTOMÁTICA COMPLETA PARA GALVANOPLASTIA.

Alta versatilidade e produtividade, podendo operar com vários carros automáticos comandados por CLP.

Software supervisorio para controle e operação de sistema.

Baixo custo de manutenção.

Segurança e Qualidade.

www.daibase.com.br
contato@daibase.com.br
São Paulo - SP - Brasil
+55 11 3854.6236
+55 11 3975.0206

 **Daibase**[®]

DEPOIMENTOS

“Para a Tratho, o evento foi muito importante, pois permitiu que o mercado nos reconhecesse como uma nova opção no fornecimento de matérias-primas e metais não ferrosos.

Temos a sensação de que fomos muito notados, observados e visitados. Não poderíamos ter capitalizado maior projeção para a nossa imagem institucional”.

Marcelo Rica,
diretor comercial da Tratho

“Parabenizo a comissão organizadora. Acredito que devem estar muito felizes e orgulhosos com o sucesso do EBRATS 2015, que foi realmente um evento completo, sem excessos, com tudo no ponto certo.

Isto é fruto do trabalho de toda ABTS, que coloca o coração em tudo que faz. Aproveitando os pensamentos do Professor Luiz Marins, tenho total certeza em dizer que o EBRATS 2015 foi um evento frugal, expressão atual que diz respeito a algo feito de maneira econômica, sem desperdícios, mas de forma certa e com qualidade”.

Jesualdo M. Bailão Jr,
ex-diretor conselheiro da ABTS e consultor da Soufer

“Muitas oportunidades foram apresentadas para desenvolvermos um trabalho em médio prazo, com projetos e novas áreas para atuação”.

Fábio Amandio,
gerente comercial da Multimaq Pistolas e Equipamentos para Pintura

“Foi tudo ótimo! Estou muito satisfeito! Foi a primeira vez que participamos da feira no Brasil. Felizmente, aproveitamos bastante.”

Xu Zhen,
diretor da Changzhou Yaluoke

“Tivemos contatos de empresas que se interessaram por nossos produtos. Há possibilidade de fecharmos negócios em breve.”

Amin Khoury, administrador da Etatron do Brasil

“Temos boas perspectivas de negócios com vários clientes interessados em nossos produtos.”

Alexandre Oliveira, técnico comercial da Scientech Ambiental
“O retorno do EBRATS foi acima das nossas expectativas, com muitos visitantes e todos muito interessados em nossa linha de produtos. Fechamos negócios com novas empresas. Excelente!”

Mario Casari,
diretor da Mr Plating Comércio de Produtos Químicos

“A EBRATS foi um evento onde todos tiveram a possibilidade de buscar aperfeiçoamento em novas soluções para tratamento de superfície e os expositores apresentaram suas tecnologias.”

Rael Larini,
diretor da RGO

BEM-VINDOS, NOVOS EXPOSITORES

Mostrando mais uma vez que o setor continua em movimento, o EBRATS atraiu 35 novos expositores para o pavilhão na edição 2015. Eles apresentaram suas soluções para o setor de tratamentos de superfície e foram muito bem recebidos pelo mercado. A ABTS e o EBRATS dão as boas-vindas a esses expositores e já os convidam para retornarem na próxima edição.

**AHK – Câmara Brasil
Alemanha**

Mast

Alicona

Metalfast

All Surface

Montman

Bruna Semijóias

RFP Hook

**Chagzhou
Yaluoke**

RGO

**Scientech
Ambiental**

Cyclaero

Senai

Devilbiss

Serfilco

Dresch

Sisecam

EG-2P

Stilrevest

Electrochemical

Tecnoadal

EOS MKTG

Tecnofink

Fiesp/Dempi

Tratho

Gancheiras Nova

Tre-Y

Hurmg Yieh

Vermont

JJ Gancheiras

Zinc Metais

Magneto

Zincagem Marisa

Maqpol

Zwez

LANÇAMENTOS

Pintura

A nova solução da **Euroimpianti**, a Euro SpeedUp, é composta por uma cabine de pintura, autolimpante e possui forno com entrada e saída independentes num espaço reduzido. É possível dobrar a produção do equipamento graças à modularidade dos componentes.

Mais informações pelo Tel.: 48 3443.2725
info@euroimpianti.com.br

Piso

O Lamipiso, da **Lamiex**, foi desenvolvido para aplicação em pisos industriais antiderrapantes que precisam de alta resistência química, como no caso de pisos de galvanoplastia, laboratórios e indústrias químicas. O piso é fabricado em polipropileno e também é indicado para retenção de líquidos nocivos ao meio ambiente. As medidas das chapas variam entre 4, 6, 8 e 10 mm de espessura, 1.000 mm de largura e 2.000 ou 4.000 mm de comprimento. Medidas especiais sob consulta.

Mais informações pelo Tel.: 41 3033.3777
lamiex@lamiex.com.br

Pré-tratamento nanocerâmico

A **Henkel** lançou o Bonderite M NT 2011, um sistema de pré-tratamento cerâmico à base de fluorzircônio, que proporciona um revestimento nanocerâmico em substratos metálicos, especialmente formulado para uso em superfície de aço, alumínio e zincado. Livre de fósforo, COD, BOD e metais pesados, o produto opera em temperatura ambiente, requer menos etapas químicas e uso de equipamentos.

Mais informações pelo Tel.: 11 3205.8955
marketing.industrial@henkel.com

Granalha de cobre

A **Tratho** lançou uma granalha de cobre extrudado eletrolítico/fosforoso, isento de oxigênio e de produção própria.

Mais informações pelo Tel.: 11 2500.3190
tratho@tratho.com.br

Metalização Direta

O UDIQUE DP Plus, da **Enthone**, é um processo avançado de metalização direta desenvolvido para aplicações em ABS e ABS/PC. O processo elimina as etapas de níquel químico, cobre por imersão e cobre strike que são necessárias nos processos convencionais. O UDIQUE DP Plus foi desenvolvido para ser aplicado em peças de geometrias complexas comumente utilizadas pela indústria automotiva, acessórios para ferragens e acabamentos decorativos.

Mais informações pelo Tel.: 11 4353.2538
vendas@enthone.com

Processador automático

A **Cyclaero** lançou o PKA 2 – um processador automático de proteção anódica para tanques de aço inox em processos de níquel químico. Da marca Munk, o PKA 2 protege anodicamente a superfície interna do tanque contra as autodeposições indesejáveis de níquel. O modelo ajusta o potencial anódico automaticamente para equilibrar a força eletromotriz catódica do eletrólito de níquel químico, e, por isso, garante o processo níquel químico de alta efetividade, segurança operacional e vida útil.

Mais informações pelo Tel.: 11 4317.0974
tj@cyclaero.com

Pré-tratamento Cr (VI)-free

A **Atotech** apresentou seu processo de pré-tratamento Cr (VI)-free para metalização decorativa em polímeros de ABS e ABS/PC. Concebida após anos de pesquisa e desenvolvimento em Berlim, Alemanha, a nova tecnologia 100% Cr(VI)-free consiste no emprego de um condicionamento químico oxidante à base de permanganato, e atualmente está em qualificação em diferentes segmentos com várias patentes em andamento.

Mais informações pelo Tel.: 11 4138.9900
aldo.rocco@atotech.com

Banhos de ouro alcalinos sem cianeto

Os banhos de ouro alcalinos sem cianeto – Linha EL 6800, lançados pela **Electrochemical**, são banhos de douração dura, com cores variadas, melhor estrutura química e com baixa concentração de ouro. São processos de ouro alcalinos sem cianeto, ecologicamente mais corretos, pois estão embasados nos conceitos P + L (Produção Mais Limpa). Quimicamente mais estáveis, estes banhos apresentam depósitos de ouro entre 23 e 24 quilates, com maior resistência ao atrito e abrasão e são indicados para bijuterias, semijóias e acessórios em geral.

Mais informações pelo Tel.: 11 3959.4990
valeria@electrochemical.com.br

Retificador de alta frequência

O retificador de alta frequência Célula de Hull, da **Holiverbrass**, tem amperometro digital programador e totalizador, temporizador digital e receita de ciclo programável com resolução de 0,01 em amper ou volts. O retificador é ideal para banho de ouro, prata, titânio, ródio e para o uso em laboratório de análise. Com dimensão 145x90x210h, é ideal para instalação em local fechado.

Mais informações pelo Tel.: 51 3599.1060
holiverbrass@holiverbrass.com.br

Revestimento Organo Metálico

O Evenon Base 100, novidade da **Coventya**, é uma dispersão de zinco e alumínio em uma exclusiva matriz orgânica/inorgânica, composta de aditivos especiais para promover a distribuição de matéria ativa sobre toda a superfície da peça,

inclusive nas regiões de borda. Com uma espessura mínima de filme seco se obtém consistentes resultados de fricção e resistência à corrosão. O produto traz redução de custo, pois é necessária a aplicação de apenas uma camada para obter a performance similar a outros processos já existentes. Ainda tem viscosidade finamente ajustada, que permite adequada espessura nas bordas de fixadores.

Mais informações pelo Tel.: 11 4055.6600
coventya@coventya.com.br

Simulação de tratamento superficial

Em parceria com a **Elsyca**, empresa de softwares de simulações, a Hook Gancheiras lançou o Elsyca PlatingManager, uma plataforma de simulação gráfica para analisar o desempenho da produção e qualidade dos processos de galvanoplastia. As simulações são executadas usando uma maquete virtual nas condições reais da linha de produção. A plataforma permite verificar resultados detalhados de espessura de camada para cada peça da gancheira em cada etapa do processo.

Mais informações pelo Tel.: 19 3886.5590
hook@hookgancheiras.com.br

Desmineralizador de água

A **Tecitec** lançou desmineralizador de água, equipamento projetado para fornecer água pura isenta de sais minerais. Os vasos são fabricados em PRFV. Com opções de automação manual, automática e semiautomática, os desmineralizadores são fornecidos montados em skid com rodízios e operam em forma contínua. Fabricados sob encomenda, têm a vazão conforme necessidade do cliente.

Mais informações pelo Tel.: 11 2198.2200
tecitec@tecitec.com.br

Processo de zinco ácido

A **Metal Coat** lançou o processo de zinco ácido Zincoat Acid HT PLUS. O diferencial do processo é suportar temperaturas elevadas de até 60°C sem causar danos e degradação dos aditivos com consequentes interrupções no processo produtivo. Com o Zincoat Acid HT PLUS, a linha de produção não sofrerá com paradas por problemas de temperatura.

Mais informações pelo Tel.: 19 3936.8066
vendas@metalcoat.com.br

Banho de ouro

O Auruna 570, lançamento da **Umicore Brasil**, é um banho de ouro para folheação 18k isento de cádmio. Com acabamento brilhante, o Auruna 570 tem fácil utilização e manutenção e atende as normas RoHS. Pode ser utilizado em sistema de gancheira e tambor rotativo. É um processo alcalino cianídrico com a deposição da liga de ouro-prata.

Mais informações pelo Tel.: 11 2421.1000
bruno.chio@am.umicore.com

Gancheira para metalização

A **Gancheiras Nova** lançou uma gancheira para metalização desenvolvida especificamente para o processo de metalização a vácuo. Durante o processo, as peças são submetidas a uma câmara de vácuo que, após o esgotamento da atmosfera, fará com que haja a evaporação metálica e agregação a

superfície com o metal apropriado ao tratamento. Este tipo de gancheira não possui plastisol ou contatos em cobre. Toda a estrutura é feita de ferro e as peças são presas com pinos de aço inox.

Mais informações pelo Tel.: 11 2154.6630
contato@gancheirasnova.com.br

Processo de soldagem

A **JJ Gancheiras** apresentou um processo europeu de soldagem. Através de pulso e sinergia, o processo apresenta união metalúrgica entre materiais ferrosos e não ferrosos, sem grandes dificuldades, possibilitando uma penetração mais uniforme e resistência diferenciada em relação aos processos convencionais. Como resultado, há uma melhor distribuição de corrente pela estrutura, e melhor aproveitamento da região catódica, com menor número de refugo.

Mais informações pelo Tel.: 11 5873.8799
vendas@jjgancheiras.com.br

Desplacante para zamak

O MR Stripper Z, lançamento da **MR Plating**, é um produto alcalino que remove quimicamente os depósitos de níquel sobre zamak, latão, cobre e ferro, sem que ataque a superfície de base. O tempo de reação varia em função da camada de níquel a ser removido, sendo que, com o aquecimento do banho, a reação é mais rápida.

Mais informações pelo Tel.: 11 2446.5081
comercial@mrplating.com.br

Linha de pintura vertical

A **Erzinger** está fornecendo a primeira linha de pintura vertical, projetada e fabricada por uma empresa 100% brasileira. Durante o EBRATS, lançou uma linha de pintura vertical para perfis de alumínio. Além de possibilitar a automatização da linha, a solução traz economia de energia e troca rápida de cor. O processo de pintura vertical ainda se destaca por atender perfis de alumínio de diversas dimensões, permitindo a redução e flexibilização de layout.

Mais informações pelo Tel.: 47 2101.1300
comercial@erzinger.com.br

Basecoat

O DELTA-Protect KL 120, lançamento da **Dörken**, é um basecoat escuro com alta resistência à corrosão e uma espessura de camada inferior em comparação com os basecoats DELTA-Protect KL. Indicado principalmente para peças negras, permite um excelente aspecto visual mesmo após o manuseio.

Mais informações pelo Tel.: 11 9 8573.0600
rlara@doerken.de

Revestimentos

A **Montman Anticorrosivos Técnicos**, atuante na aplicação de revestimentos organometálicos, anunciou que agora também atua com a aplicação de revestimentos em travas, usando tecnologia da ND Industries.

Mais informações pelo Tel.: 15 3226.9400
vendas@montman.com.br

Retificador de corrente pulsada

A **General Inverter** mostrou o GI21P, um retificador de corrente pulsada que busca a melhor distribuição de corrente, reduzir o consumo de metais, sais e aditivos e aumentar a resistência à corrosão. Na sua automação, usa a rede wireless GI-Datalink integrada por PC, podendo ligar 32 retificadores por cada um dos 40 canais.

Mais informações pelo Tel.: 11 4891.1507
gi@generalinverter.com.br

Tratamento de efluentes

Estreante no EBRATS, a **RGO** levou à feira suas novas tecnologias em Eco Preservação com projetos e equipamentos para estações de tratamento de efluentes industriais, físico químicos, biológicos aeróbios, sistemas primários, secundários e terciários, complementando com sistemas de troca iônica, evaporação, com reúso parcial ou total dos efluentes tratados.

Mais informações pelo Tel.: 54 3443 3293
comercial@rgomaquinas.com.br

Reúso de água

A **Rösler Olec** apresentou o seu equipamento para reúso de água Z800 HAK para sistemas de vibroacabamento e tratamentos superficiais. O princípio de separação de 2-fases (sólidos/líquidos) por força centrífuga é a vantagem principal deste sistema de tratamento de água. O equipamento é compacto, com 2 m² de área, que proporciona tratamento e reúso de até 1200 litros por hora de água. Os tanques, em polietileno (PE), são resistentes à corrosão e o sistema de giro interno proporciona múltiplos tratamentos no efluente.

Mais informações pelo Tel.: 11 4612.3844
l.conceicao@rosler-otec.com.br

Passivação eletrolítica

A **Anion MacDermid** lançou o Electropass III, processo desenvolvido especificamente para aplicações sobre substratos de ferro depositados com níquel e cromo. O processo aumenta a proteção contra a corrosão nas peças, é isento de compostos de cromo hexavalente, simples de montar e operar, e adequado a todos os processos de cromo trivalente da companhia.

Mais informações pelo Tel.: 11 4789.8585
vendas@anion.com.br

Software para tratamento superficial

A **Supersmart** lançou a versão express do seu software de gestão empresarial integrado, especialmente desenvolvido para os setores de galvanoplastia, zincagem, niquelação, pinturas eletrostáticas, KTL, pintura a pó, organometálicos, metalização, cromação, ABS, anodização e tratamento térmico. Por meio dele é possível fazer a gestão de áreas como financeiro, comercial e de compras do negócio.

Mais informações pelo Tel.: 11 4529.4462
supersmart@supersmart.com.br



Visitantes de todas as partes do país aproveitaram tudo o que o EBRATS pode oferecer: pesquisas, tecnologias e inovações em produtos e serviços

Pintura a pó

A **EG-2P**, fundada no início de 2015 e estreante no EBRATS, é a nova representante e distribuidora de equipamentos eletrostáticos para pintura com tintas em pó da marca Gema em todo Brasil. Apresentou o OptiFlex 2 Q, uma versão alargada do OptiFlex 2 B, melhorada com características adicionais para mudanças de cor mais rápidas. No equipamento manual, a mudança de cor é veloz, com tempo total de instalação de 30 a 40 segundos. O modelo permite uso ilimitado de número de cores e é adequado a todos os tipos de pó.

Mais informações pelo Tel.: 11 2950.5112
virgilio@eg-2p.com.br

Polipropileno PPS

A **Scientech Ambiental** lançou um importante material na construção de seus equipamentos, o polipropileno PPS importado da Alemanha, que tem como característica principal o retardamento à combustão, ou seja, a baixíssima propagação de chama. Em seu processo de dimensionamento e construção são utilizados software e equipamentos computadorizados para estruturação e fusão do material, atendendo normas internacionais DVS 2205 e 2207.

Mais informações pelo Tel.: 11 2545.3300
odair@scientech.com.br

Pulverizador

A **Multimaq** apresentou a linha de equipamentos de pintura M2K da marca Graco, com modelos mecânicos multicomponentes para aplicação de diferentes tipos de tinta. Entre os destaques da linha está o M2K Airless, ideal para a aplicação rápida de elevados volumes de tinta em superfícies grandes. É usado principalmente para revestimentos protetores.

Mais informações pelo Tel.: 51 3364.5757
andre@multimaq.com.br

Pintura airless

A **Devilbiss** lançou o conjunto para pintura airless. O modelo MX-30/70 acompanha a pistola Brinks Airless A75 e tem uma velocidade alta que reduz a névoa, aumentando a eficiência da operação. A aplicação pode ser feita uniformemente com diversos tipos de tinta.

Mais informações pelo Tel.: 11 3017.5420
vendas@devilbiss.com.br

CASCADIUM

Equipamento para
pintura eletrostática pó



- Compacto e com ajuste preciso, equipamento para aplicação de pó com alta tensão gerada na pistola.
- 1 e 2 estágios
 - maior produtividade
 - facilidade na pintura
 - tinta convencional e metálica

VECTOR

Equipamento para
pintura eletrostática líquida



- Última geração em equipamento para pintura eletrostática líquida.
- durável, ótimo custo benefício
 - excelente atomização, melhor acabamento
 - economia de tinta
 - manutenção reduzida



Desenvolvimento e fabricação
de gancheiras:

- GALVANOPLASTIA
- PINTURA (PÓ, KTL)
- METALIZAÇÃO



GANCHEIRASNOVA

contato@gancheirasnova.com.br
11 2154 6630 | 2717 7442
www.gancheirasnova.com.br
Rua Ciriaco Cardoso, 13 | Vila Ema | São Paulo | SP

CESTOS PARA ANODOS NAS titânio

LINHA DE CESTOS EM TITÂNIO:
A CONFIABILIDADE QUE VOCÊ PRECISA

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

Utilize nossa linha de produtos para Galvanoplastia:

Cestos
Serpentinas
Gancheiras
Ganchos

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



NAS titânio

nastitaniao@nastitaniao.com.br

Suporte salino

O Frimofilm 3021, lançamento da **Frimox Química**, é um suporte salino reativo e lubrificante usado em metais ferrosos para processos de trefilação. Ele substitui o uso de bórax, promovendo uma película capaz de aderir à superfície dos metais que serão trefilados, dando uma lubrificação básica e arraste de outros lubrificantes.

Mais informações pelo Tel.: 11 4543.6744
frimoxquimica@frimoxquimica.com.br

Fonte

A **KMW** apresentou novas tecnologias como a fonte geradora de alta tensão. O equipamento tem pré-programação de receitas (vazão/tensão), permite a regulagem manual e tem alta transferência de tensão. A geração de alta tensão chega a 100 kV, e o equipamento permite a repetitividade dos programas e resultados.

Mais informações pelo Tel.: 54 3281.1692
kmw@kmwrs.com.br

Fosfato

O ZWEZ-Coat 610, produto apresentado pela **Zwez** durante o EBRATS, é um fosfato que permite uma camada fina o suficiente para o tratamento do arame, reduz a criação de lama entre 50 e 80% e o consumo de produtos químicos entre 20 e 50%. O ZWEZ-Coat 610 torna possível formar camadas fino-cristalinas e com ele também podem ser feitos ajustes no banho para controlar a precipitação de ferro.

Mais informações pelo Tel.: 47 3041.0064
zwez@zwez.com.br

Reciprocador

A **Adal-Tecno** lançou um novo reciprocado utilizado para movimentação de pistolas de pintura em uma linha automática. Totalmente reformulado com tração através de correia, o reciprocador tem regulagem de movimentação, velocidade e regulagem de silhueta superior e inferior no painel. O modelo ainda tem sistema de alarme com aviso sonoro e visual de parada de linha (transportador), cortando a movimentação e a liberação de tinta nas pistolas, e também para falhas de sensores, fim de curso e freio motor.

Mais informações pelo Tel.: 11 4595.2631
lmariussi@adaltecno.com.br

Aditivo de cobre ácido

A **Alpha Galvano** anunciou uma nova parceria com a Dr. Hesse, e agora também atua como distribuidora da marca. Entre os produtos do portfólio está um aditivo de cobre ácido que produz um depósito de cobre com alto teor de brilho e nivelamento, e tem grande poder de penetração. O produto é monocomponente e simples para trabalhar.

Mais informações pelo Tel.: 11 4646.1500
alphagalvano@alphagalvano.com.br





ElectroGold

UM BANHO DE QUALIDADE

Desenvolvemos, em parceria com outras empresas, qualquer tonalidade de banho de ouro para qualquer tipo de adorno.

Hoje, a empresa oferece mais de 65 tonalidades.

Banhos para contatos elétricos, eletrônicos e circuitos impressos.

Banhos de ouro químico puro com deposição Electroless.

SOLICITE UMA VISITA!

PRODUTOS E PROCESSOS GALVANOTÉCNICOS

• Ouro • Prata • Níquel • Cobre • Paládio • Rhodio SW • Rhodio Negro e outros

REVENDA DE EQUIPAMENTOS E SUPRIMENTOS PARA LABORATÓRIOS

• Retificadores • Resistências • Termostatos • Termômetros e outros

www.electrogold.com.br

SUPORTE TÉCNICO QUALIFICADO | ALTA QUALIDADE DOS PRODUTOS E SERVIÇOS

GUAPORÉ - RS | Rua Gino Morassutti, 1168 (Centro) | 54 3443.2449 | 54 3443.4989

SÃO PAULO - SP | Rua 24 de dezembro, 108 | Parada Inglesa | 11 2872.3811 | 2619.6879



Equipamentos para galvanoplastia e controle ambiental



Tel.: (11) 3854-6236



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

www.daibase.com.br

REÚSO DE ÁGUA EM PROCESSOS INDUSTRIAIS

Uma urgente necessidade

| Fernando Brasílio da Silveira e Renato Brasílio da Silveira |



ABSTRACT

Today, more than in the past, we are faced with the need to preserve the resource “water”, not only in our daily lives, but also in use in industrial processes, which in our industry (industrial chemical processes) is used in abundance.

RESUMO

Nos dias de hoje, mais do que em tempos passados, nos deparamos com a necessidade de preservarmos o recurso “água”, não somente em nosso dia a dia, mas também na utilização em processos industriais, que em nosso segmento (processos químicos industriais), é utilizado em abundância.

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, a reversão do dramático quadro de desperdícios e degradação da qualidade das águas, para níveis compatíveis com a sustentabilidade, em curto, médio e longo prazo é iminente, tendo em vista o aumento significativo, a cada ano, do volume de água necessário para atender a demanda, tanto industrial, como doméstico, o que implica no estudo de novas alternativas de minimização de uso e descarte de águas, visando

Independente desta situação de customização, a importância é a compreensão do cenário que vivemos de escassez do recurso hídrico. Cabe somente a nós a responsabilidade de tomarmos as rédeas desta realidade e modificarmos o futuro de nossas vidas.

a preservação de corpos hídricos que possuem qualidade de água própria para consumo humano ou águas destinadas para o consumo industrial.

Atentos com a atual situação que vivenciamos diariamente nos últimos anos optamos por estudar a qualidade das águas residuárias de uma indústria metalúrgica atuante em processos químicos galvânicos, objetivando detectar desperdícios e oportunidades de oferecer a esta mesma unidade a água em sistema

de reúso e, assim, evitar não somente o desperdício, mas também evitar a captação de novos volumes para atender essa demanda.

2. DEFINIÇÕES DE REÚSO DE ÁGUA

Organização Mundial de Saúde (1973)

Reúso indireto: ocorre quando a água já utilizada uma ou mais vezes para uso doméstico ou industrial é descarregada em águas superficiais e utilizada novamente à jusante;

Reúso direto: uso planejado de efluentes tratados para certas finalidades como uso industrial, irrigação, recarga de aquíferos, etc.;

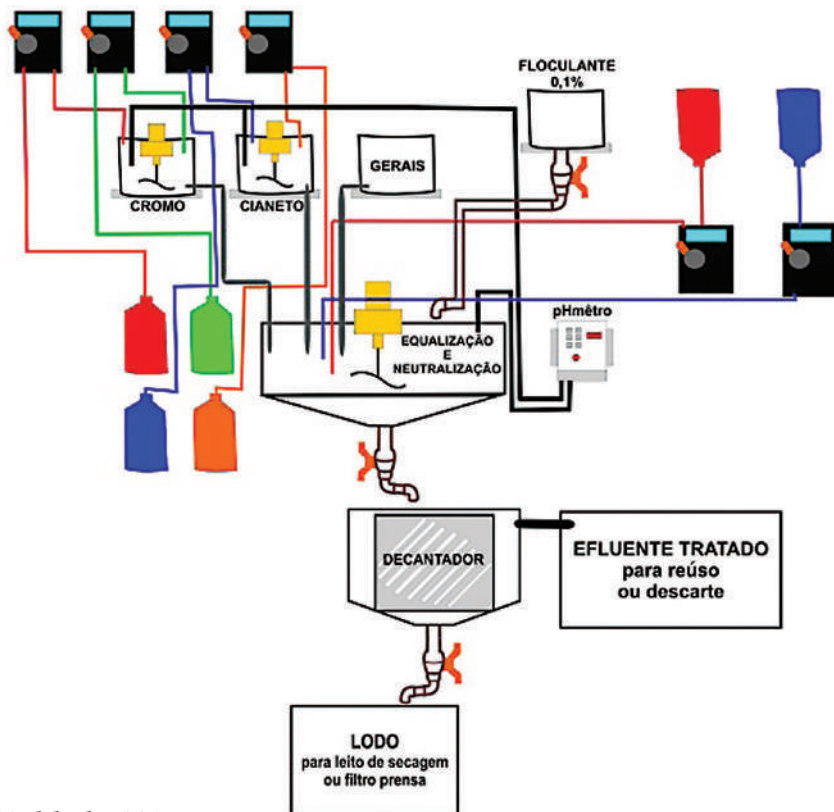
Reciclagem interna: reúso planejado, utilizado internamente às instalações industriais, tendo como objetivo a redução no consumo de água e o controle de efluentes.

Neste último caso, foco de nosso estudo, podemos atualmente atuar de diferentes e eficazes maneiras. Isso, obviamente está diretamente ligado aos níveis de investimento disponíveis, aos custos impositivos por questões legislatórias, entre outras questões de igual importância.

TABELA NORMA DE EMISSÃO

Para o destino deste efluente no reúso se faz necessária a lapidação desta água, a fim de que o retorno ao processo não comprometa o mesmo pela dissolução de metais ou mesmo excesso de residual de material orgânico.

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP (1)
pH	-	5,0 a 9,0
Temperatura	°C	40
Materiais Sedimentáveis	ml/L	1,0
Substância Solúvel em Hexana	mg/L	100
DBO	mg/L	60
Arsênio	mg/L	0,2
Bário	mg/L	5,0
Boro	mg/L	5,0
Cádmio	mg/L	0,2
Chumbo	mg/L	0,5
Cianeto	mg/L	0,2
Cobre	mg/L	1,0
Cromo Hexavalente	mg/L	0,1
Cromo Total	mg/L	5,0
Estanho	mg/L	4,0
Fenol	mg/L	0,5
Ferro Solúvel	mg/L	15,0
Fluoretos	mg/L	10,0
Manganês Solúvel	mg/L	1,0
Mercúrio	mg/L	0,01
Níquel	mg/L	2,0
Prata	mg/L	0,02
Selênio	mg/L	0,02
Zinco	mg/L	5,0



Modelo de ETE



Surface Pro A segurança que o seu produto pede



Confira alguns de nossos produtos!

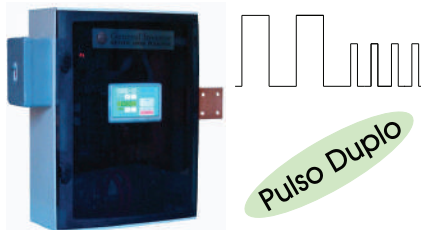
Ácido bórico	Estanho
Ácido crômico	Golpanol
Cianeto de cobre	Níquel
Cloreto de níquel	Permanganato de potássio
Cianeto de potássio	Soda cáustica
Cianeto de sódio	Sulfato de cobre
Cloreto de zinco	Sulfato de níquel
Cobre	Zinco

SP 11 4615 5158
RS 54 3223 0986
SC 47 3241 6145



RETIFICADORES

Onda Quadrada Alto Desempenho



- Retificadores para laboratório
- Capacidades até 100.000Amps
- Corrente Contínua modo chaveado
- Comando Touch Screen color 7"
- Controle remoto wireless
- 10 temporizadores
- 10 contadores AmpxMin
- Controle para 3 bombas dosadoras
- Monofásicos 220V Alto FP
- Trifásicos 220-380/440 - 50/60Hz
- Robusto compacto e silencioso
- Gabinete plástico

Padrão de tecnologia em corrente pulsada



- Economia de energia até 75%
- Economia de anodos e aditivos
- Rede GI-Datalink wireless controlada por PC



General Inverter Ltda.

Rua da Indústria, 111 - 12955-000

Bom Jesus dos Perdões - SP

Tel.: 11 4891-1507

www.generalinverter.com.br

gi@generalinverter.com.br

3. CICLO DA ÁGUA EM UMA INDÚSTRIA QUÍMICA/ METALÚRGICA

Sabemos que todo o processo, tanto galvânico quanto processos de fosfatização, ou seja, processos químicos de modo generalizado, utilizam água em grande escala por necessidades técnicas e exigências de cada processo. Assim, o nosso desafio enquanto “desenvolvedores” desses processos é otimizar o recurso hídrico de modo inteligente, econômico e também ambiental para a máxima preservação deste recurso.

Temos processos disponíveis no mercado hoje que nos proporcionam economia de água, mas, mesmo assim, a necessidade da presença de água de excelente qualidade entre estágios de processos é fundamental para a preservação de banhos concentrados e conseqüentemente, descartes precoces desses banhos e, assim, impactos ambientais ainda maiores.

4. TRATAMENTO DOS EFLUENTES INDUSTRIAIS

Os métodos tradicionais para o tratamento dos efluentes gerados nas operações químicas industriais ainda são bastante difundidos e eficazes para o cumprimento das normas de emissão (CONAMA 357), porém, muitas vezes não são totalmente eficientes para o reúso/retorno ao processo devido aos altos índices, embora dentro das normas de emissão, de residuais de metais e material orgânico.

O tratamento convencional consiste em, inicialmente, oxidar cianetos, se este for o caso, reduzir o cromo, ajustar o balanço de pH e precipitar os metais sob a forma de hidróxidos e, assim, possibilitar o descarte da água em corpos hídricos, livre de contaminantes em quantidades comprometedoras.

5. MÉTODOS DE LAPIDAÇÃO DO EFLUENTE PARA O REÚSO

Existem vários meios de obtermos água livre de contaminantes oriundos do processo químico e posteriormente do tratamento dos efluentes, desde processos por reações químicas convencionais, até processos extremamente complexos, tais como osmose reversa, que requerem altos investimentos e controles minuciosos. Aqui, citaremos apenas três exemplos de processos de pós-tratamentos para o reúso industrial, embora tenhamos disponíveis no mercado outros tipos de tecnologias distintas, tais como ultrafiltração ou tratamento por luz ultravioleta.

5.1. Lapidação química convencional

Este método consiste em quimicamente remover residuais de metais não retidos nos tratamentos de efluentes convencionais, são previstos também, sistemas de filtração de areia e carvão ativado para extração de particulados mínimos e por adsorção, remover do efluente toda a matéria orgânica, que em um tratamento físico-químico, não se obtém sucesso na redução deste parâmetro.

Esse não é uma metodologia de altos índices de eficiência.

5.2. Troca iônica

A troca iônica é um método que, sem dúvidas, traz excelente custo x benefício, pode-se acoplar a uma estação de tratamento de efluentes ou até mesmo em sistemas fechados de processos específicos como processos de banhos de níquel, zinco, fosfatizações, entre outros.

No caso de se acoplar às ETE's, o efluente final é estudado a fim

de saber quais os residuais são encontrados no efluente tratado e as condições da carga orgânica presente. Assim, dimensionam-se colunas de troca para que o ciclo se inicie, e temos uma reciclagem total da água com muito boa eficiência.

No caso de sistemas diretos ou fechados, ou seja, sistemas ligados em processos e não às ETE's, as colunas são dimensionadas para remoção específica de um ou mais elementos de acordo com o processo em questão. Exemplificando, em um processo de níquel temos nos enxárgues contaminações além do próprio níquel, de ferro e zinco, então dimensionamos todo um sistema de colunas que proporcionam a remoção desses metais e matéria orgânica e o retorno é direto. Assim, chamamos de circuito fechado e a reciclagem é total.

5.3. Osmose reversa

Este é um processo de separação em que um solvente é separado de um soluto de baixa massa molecular por uma membrana permeável ao solvente e impermeável ao soluto. Na osmose reversa, as membranas retêm partículas cujo diâmetro

varia entre 1 e 10 Å. As partículas retidas são solutos de baixa massa molecular como sais ou moléculas orgânicas simples.

A pressão osmótica das soluções é proporcional à concentração de soluto. Para que a produção de permeado seja razoável, a diferença de pressão hidrostática através da membrana tem que ser elevada, e para água, varia entre 3 e 100 atm. Comparada ao processo de troca iônica, muito utilizado para a remoção de íons em águas industriais, a osmose reversa tem a vantagem de dispensar a etapa de regeneração, um processo que interrompe a produção e ao mesmo tempo consome uma grande quantidade de produtos químicos (ácidos e bases fortes). Como desvantagem existe a geração de um fluxo de rejeito, solução com elevadas concentrações de sais em volumes de até 50% da alimentação total.

6. CONCLUSÃO

Obviamente, encontraremos distintos processos em diferentes aplicações. Assim teremos sempre situações muito particulares, raramente teremos uma mesma solução para aplicações diferentes. Serão

diferentes volumes, diferentes processos, diferentes contaminações, enfim, esses projetos serão sempre customizados. Independente desta situação de customização, a importância é a compreensão do cenário que vivemos de escassez do recurso hídrico. Cabe somente a nós a responsabilidade de tomarmos as rédeas desta realidade e modificarmos o futuro de nossas vidas. ■

Renato Brasílio da Silveira

Técnico em química, gestor comercial, pós-graduando em Meio Ambiente e representante técnico e comercial – Metal Coat Produtos Químicos Ltda.

renatob@metalcoat.com.br

Fernando Brasílio da Silveira

Engenheiro mecânico, mestrando em Tratamentos de Superfície e Filmes Finos (Nanotecnologia) e gerente comercial – Metal Coat Produtos Químicos Ltda.

fernando@metalcoat.com.br

NOVA DISTRIBUIÇÃO EXCLUSIVA



DR. HESSE
Our products create the future



Soluções completas para tratamentos superficiais.

- PRÉ-TRATAMENTO, DESENGRAXE/DECAPAGEM
- FOSFATIZANTES
- PROCESSOS COBRE, NÍQUEL E CROMO
- MATÉRIAS-PRIMAS
- PROCESSOS PARA ZINCO E ZINCO LIGAS
- ÂNODOS NÃO FERROSOS
- PROCESSOS DIVERSOS

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







Processo de Zinco-Níquel ácido

Uma introdução estendida

| Dr. Malte Standera |

Ligas de zinco-níquel eletrodepositadas com incorporação de níquel na faixa de 12-16% rapidamente ganham destaque ao redor do mundo, especialmente na indústria automotiva, para parafusos, porcas e peças especiais, como para a tecnologia de fluidos (Fig.1). Processos alcalinos são mais comumente utilizados do que processos ácidos, que são usados para peças de ferro fundido e componentes forjados ou onde velocidade de deposição e brilho excepcional são exigidos; em outras palavras: onde processos alcalinos não podem atender os requisitos. Este artigo examinará o tópico “Zinco-Níquel ácido” em detalhes, utilizando dois processos estabelecidos. O artigo dará particular atenção não somente aos requisitos técnicos e químicos do processo, mas também à operação e análise do banho.

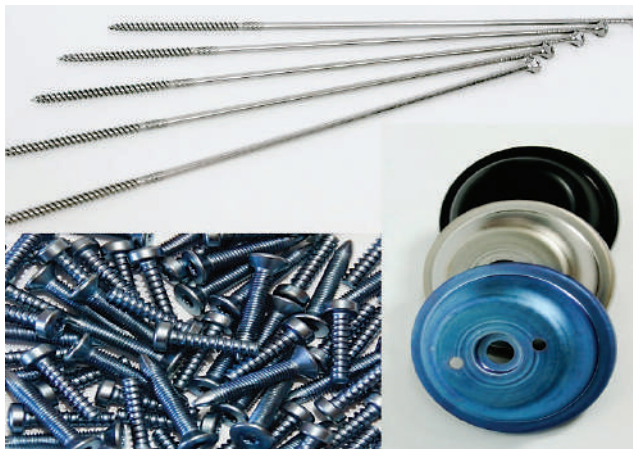


Figura 1

1. CAMADA DE ZINCO-NÍQUEL COMPARADA COM ZINCO PURO

O principal critério para aplicação de zinco-níquel deveria ser sua significativa maior resistência catódica à corrosão comparado a camadas de zinco puro. Com o aumento da incorporação de níquel na camada, a liga de zinco-níquel torna-se mais preciosa e a resistência à corrosão aumenta até a faixa de 12 a 16%. Com maior concentração de níquel na camada, como 20%, a liga se torna mais preciosa que o aço e a resistência catódica à corrosão é perdida – somente uniformidade e perfeição da camada dirão se terá ou não resistência à corrosão. Devido ao elevado preço do níquel, alta incorporação de níquel não terá um custo competitivo e visualmente não será muito atraente devido a resultar em depósito de coloração escura.

O crescimento do zinco-níquel reflete a tendência de elevação da propriedade de resistência à corrosão da camada eletrodepositada, 1000 horas em câmara de névoa salina neutra (NSST) do zinco-níquel comparado com 96 horas do zinco puro de acordo com a norma DIN ISO EN 9227 contra corrosão vermelha com espessuras de camada iguais e sem pós-tratamento. Mesmo que os fatores de melhoria absolutos variem dependendo da publicação, os resultados são bastante consistentes no que diz respeito a uma taxa de incorporação de níquel (Fig 2).

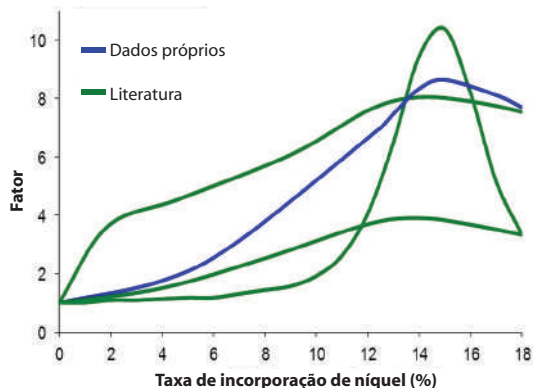


Figura 2 - Resistência à corrosão de camadas de zinco-níquel dependendo da incorporação de níquel na camada em relação ao zinco puro. De várias fontes [1]

As propriedades de resistência à corrosão das camadas podem ser melhoradas consideravelmente tanto para camadas de zinco-níquel como para zinco puro pela aplicação de pós-tratamento com camadas de conversão de cromato ou passivação e selante, isto é para mais de 1000 horas de névoa salina (NSST) contra à corrosão vermelha. Como percentual de melhoria, tem menos peso nas camadas de zinco-níquel. Sendo assim, o pós-tratamento do zinco-níquel é menos crucial, mas recomendado. Na realidade, em alguns mercados como Europa e América do Norte, o "boom" dos processos de zinco-ní-

quel coincidiu com a proibição local das conversões de cromato baseadas em compostos de cromo hexavalente. A resistência à corrosão poderia ser atingida duramente ou não com camadas de zinco com passivações baseadas em compostos de cromo trivalente, mas foram conseguidas apenas com camadas de zinco-níquel. Camadas de zinco-níquel, comparadas com camadas de zinco puro, têm maior dureza de 200-250 HV (zinco-níquel alcalino ou 300-400 HV (zinco-níquel ácido), comparado com 80-150 HV (zinco alcalino) e 150 HV (zinco ácido) [2]. O fato de não haver corrosão quando o zinco-níquel é montado com peças de alumínio é especialmente importante para a indústria automobilística. E é devido à indústria automobilística que o zinco-níquel tem ganhado a presente importância.

2. PROCESSOS DE ZINCO-NÍQUEL ÁCIDO COMPARADOS COM PROCESSOS DE ZINCO-NÍQUEL ALCALINO

Além disso, a evolução histórica mostra a tendência dos processos de zinco-níquel ácido base amônia voltarem para processos alcalinos e parcialmente de volta a processos de zinco ácido. No principal, eletrolitos de zinco-níquel ácido assim como alcalinos são similares comparados com zinco puro. A mais significativa diferença é a



Tecnologia e experiência em fabricação e instalação de equipamentos para galvanoplastia e pintura

Equipamentos e Instalações

Tanques, pp, pvc, aço carbono, aço inox
 Transportadores e tambores rotativos
 Centrífugas e Bombas Hidráulicas
 Contatos para eletrodeposição
 Linhas galvânicas
 Linhas de pintura
 Cabines de pintura
 Sistemas de exaustão
 Instalações de pintura KTL
 Retificadores para galvanoplastia
 Estações de tratamento de efluentes

Know How e Serviços

Dispomos de equipe técnica especializada para elaboração de projetos personalizados na fabricação e montagens de instalações de Galvanoplastia, Pintura KTL, linhas de pintura a pó e líquida bem assim como fornecimento de acessórios em geral e serviços de manutenção



FCJ Indústria Metalúrgica Ltda.
 Rua Chaval, N°120 Jd.Ottawa
 Cep.07230-220 Guarulhos-SP



(011) 2480 3113
 fcj@fcjindustria.com
 www.fcjindustria.com

necessidade de agentes complexantes para eletrólitos de zinco-níquel. Processos alcalinos necessitam agentes complexantes para manter uma concentração relativamente baixa de níquel na solução. Processos ácidos necessitam complexar os íons de níquel para dificultar a deposição do metal mais precioso níquel ($E^\circ = -0,23 \text{ V}$), comparado com o zinco ($E^\circ = -0,76 \text{ V}$) limitando no nível requerido. Especialmente a escolha do agente complexante tem sido a característica principal de avanço nos processos de zinco-níquel.

Eletrólitos ácidos base amônio com concentrações de cloreto de amônio de 200 g/L conseguem a incorporação estável de níquel dentro da faixa dependendo da concentração de níquel na solução. O excesso de concentração de amônio como agente complexante faz com que o tratamento de águas residuárias e a precipitação dos íons de metais pesados seja quase impossível e causa depósitos quebradiços. Portanto, na prática, estes processos não poderiam se firmar.

Foi somente um pouco mais tarde quando os processos de zinco-níquel alcalino ganharam mais ampla distribuição. Então, a faixa de incorporação de níquel na liga 12-15% foi estabelecida como ótima para a resistência à corrosão. Normalmente, grande quantidade (15 – 40 g/L) de poliaminas de cadeias curtas são usadas como agentes complexantes, cuja produção mundial cresceu devido ao aumento da produção de plásticos em meados do último século e tornou estes compostos acessíveis.

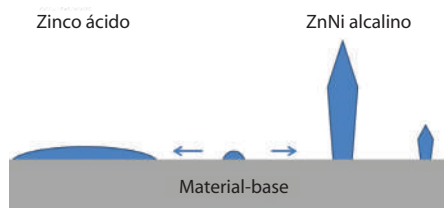


Figura 3 - Crescimento inicial de cristais na deposição de banhos de Zn Ni ácido (centro → esquerda, mais lamelar) e banhos de Zn Ni alcalino (centro → direita, mais colunar)

No entanto, nem todos os problemas puderam ser resolvidos com o uso de soluções de zinco-níquel alcalino, especialmente com a deposição em materiais de ferro fundido e componentes forjados em que a superfície é fechada apenas muito lentamente devido ao crescimento colunar dos cristais [3]. É discutido se a alta evolução de hidrogênio – devido à baixa eficiência catódica – promove a fragilização por hidrogênio e, consequentemente, fraturas. Deposições a partir de eletrólitos de zinco-níquel ácido são lamelares na fase inicial. A superfície é rapidamente fechada pela barreira rica em níquel, prevenindo contra átomos de hidrogênio da superfície, que são envolvidos apenas em pouca quantidade devido à elevada eficiência de corrente, difundindo

rem para dentro do material. Através do movimento na superfície eles são rapidamente recombinados para gás de hidrogênio (Fig. 3). Como resultado, torna possível a deposição sobre componentes forjados e ferro fundido. A deposição sobre pinças de freios marca um incentivo original para reviver os banhos de zinco-níquel ácido. Em comparação direta em condições análogas, processos de zinco-níquel ácido têm maior velocidade de deposição devido a maior eficiência de corrente elétrica. A faixa de deposição de acabamento excepcionalmente brilhante, até mate. Eletrólitos ácidos são fáceis de controlar e o tratamento de efluentes é fácil devido à baixa concentração de complexantes e valor médio do pH. Genuína desvantagens são sua inferior distribuição de camada e, em parte, a incorporação de níquel na liga depende da densidade de corrente. Esta dependência pode ser reconhecida mais distintamente sobre a variação de densidade de corrente em um painel de célula de Hull. No entanto, na prática, esta dependência não tem tanto impacto, uma vez que a faixa operacional em relação à densidade de corrente é bem estreita. (Tabela 1, Figura 4)

Tabela 1 - Tabela de parâmetros comparativo entre soluções de zinco-níquel ácido e alcalino

Parâmetros	Zn Ni ácido	Zn Ni alcalino
Zinco	25 - 35 g/L	6 - 12 g/L
Níquel	20 - 30 g/L	1,0 - 2,5 g/L
Complexantes	1 - 3 g/L a 15 - 30 g/L	15 - 40 g/L
Tensoativos	5 - 50 g/L	não
Cloreto	155 - 185 g/L	não
Cianeto	não	Até > 1000 mg/L
Hidróxido	não	125 - 150 g/L
Sulfato	não	Até 30 g/L
Carbonato (TIC)	não	Até 80 g/L
TOC	Até 40000 mg/L	Até 40000 mg/L
Ponto de turbidez	50°C a >100°C	Não aplicável
pH	5,0 - 5,8	> 13 (não aplicável)

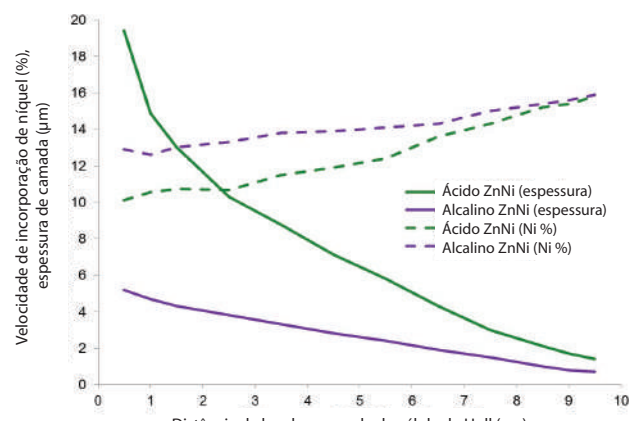


Figura 4 - Espessura de camada e faixa de porcentagem de níquel na camada em painel de célula de Hull. Verde: zinco-níquel ácido, A, 15', 35 °C, pH = 5,2, 25,2 g/L níquel, 20,5 g/L zinco Purpura: zinco-níquel alcalino, 1 A, 15', 28 °C, 128 g/L NaOH, 1,1 g/L níquel, 5,6 g/L zinco

3. REQUISITOS TÉCNICOS PARA PROCESSOS DE ZINCO-NÍQUEL ÁCIDO

Os requisitos para os processos de zinco-níquel ácido são, geralmente, similares àqueles de soluções de zinco ácido. Esta é a razão pela qual linhas de zinco ácido são convertidas para zinco-níquel ácido. Requisitos para a conversão podem ser calculados e gerenciados (neste ponto, note que o mesmo se aplica para a conversão de unidades de zinco alcalino para zinco-níquel alcalino). A unidade deveria ser equipada não apenas com tanque com resistência química ou revestido deste material, mas também tem que ter uma excelente circulação, filtração e cascata. Especialmente, na superfície catódica uma excelente circulação da solução é imperativa: esta é uma razão pela qual bocais venturís são frequentemente usados para banhos de deposição em gancheira. Alguns processos podem ser operados com agitação a ar. Anodos de zinco puro e anodos de níquel podem ser usados. Na prática, o uso de barras de anodos de zinco com ganchos de titânio provou ser benéfico. No entanto, também é possível usar anodos de zinco em outras formas. Por razões econômicas "pellets" ou catodinhos de níquel em cestas de titânio são frequentemente utilizados como anodo de níquel. Também é possível usar chapas de anodo de níquel ou outro formato. O inconveniente disto, de acordo com a série eletroquímica, é que íons de níquel inevitavelmente serão depositados na superfície dos anodos de zinco, principalmente durante os períodos de parada de linha, mas também durante a operação. Como resultado, a superfície dos anodos de zinco torna-se preta rapidamente. O depósito de níquel amorfo não pode ser redissolvido do zinco. Especialmente durante paradas de produção, isto deixará uma forte passivação sobre a superfície dos anodos de zinco: esta é a razão pela qual os anodos de zinco devem ser removidos da solução, lavados e ativados em ácido antes da reinstalação. O uso de saco anódico é também mandatório, uma vez que o depósito desprenderá dos anodos de zinco mais cedo ou mais tarde. As partículas são duras e podem causar danos na bomba ou no depósito.

Em relação a isto, os anodos de níquel são menos problemáticos e podem permanecer no banho. Em alguns casos foi observada a formação de uma massa gelatinosa em alguns locais na superfície do anodo de níquel: é então também recomendado o uso de saco anódico. Sobretudo, mais lama é formada com zinco-níquel ácido comparado aos processos de zinco ácido: esta é a razão da necessidade da manutenção dos filtros regularmente.



A METAL COAT DEU UM BANHO NO EBRATS 2015

Como é bom estar entre amigos.

Queremos agradecer sua presença na feira, sua participação foi muito importante para nós. Fomos um dos stands mais visitados em toda a feira e aproveitamos para reforçar nosso compromisso em lhe atender cada vez melhor, oferecendo sempre os melhores produtos e serviços. Não deixe de acessar nosso site para ficar por dentro das novidades. Conte sempre conosco, estamos a sua disposição!



A fórmula que traz solução.

Matriz SP
Av. Vitória R. martini, 839
Dist. Ind. Vitória Martini
Indaiatuba SP
PABX: 19 3936 8066

Filial RS
R. Alexandre de Antoni 2241
Pavilhão 1 - B. Universitário
Caxias do Sul/RS
Tel: 54 3215 1849 / 54 3215 1839

Filial MG
R. D. 35 - B. Inconfidentes
Contagem/MG
Tel./Fax: 19 3362 6290
/ 31 2559 6590

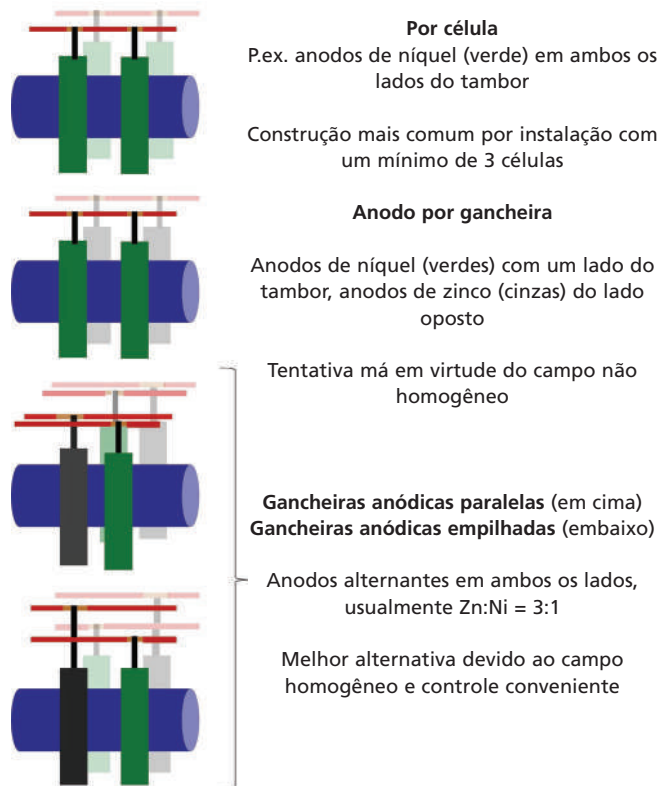
Não somente zinco mas também níquel será adicionado à solução de banho ácido via anodos correspondentes. Devido à variação potencial do zinco e níquel, estes anodos não podem ser operados simultaneamente em um único circuito – caso contrário apenas os anodos de zinco seriam dissolvidos causando a variação na concentração de níquel uma vez que será depositado de qualquer maneira. Geralmente, as soluções poderiam ser operadas alternativamente com anodos de zinco ou níquel. No entanto, a flutuação na concentração de metal poderia tornar difícil conseguir uma qualidade de deposição constante. No entanto, a instalação de dois circuitos separados para anodos de zinco e níquel tem se tornado prática comum. Os retificadores deveriam ter ripple máximo de 5%. Mais alto “ripple” residual pode causar consumo dramático dos compostos orgânicos o que, devido aos produtos de decomposição, resultará numa considerável redução na vida útil da solução. Alta voltagem também causa um consumo excessivo de compostos orgânicos e não deveria exceder 8 Volts. Pela distribuição de superfície anódica, a relação de Zn:Ni de 2:1 a 3:1 provou ser adequada. Esta relação também se aplica à distribuição de corrente. A densidade de corrente anódica pode variar.

Para a disposição dos circuitos separados existem diferentes abordagens.

A solução mais simples e mais comumente usada é equipar uma célula com somente um tipo de anodo (Fig 5, acima). Somente um retificador é necessário por célula fornecendo uma distribuição homogênea sobre a barra anódica e em cada anodo. É possível usar, desta maneira, tanto em aplicação em tambor rotativo como em deposição em gancheira. Para unidades com apenas uma célula, todos os anodos devem ser trocados após poucas horas pelo outro metal, respectivamente, e devido à variação na concentração de metal a relação de níquel no depósito poderá variar ligeiramente. Esta solução pode ser implementada com unidades com mais de uma célula quando a distribuição de corrente recomendada pode ser ilustrada no número de células pela instalação de anodos de zinco em 2 ou 3 células e anodos de níquel em uma. Assim, é possível deixar todos os anodos nas células dentro do banho durante a operação contínua. Somente durante longas paradas de produção é necessário remover os anodos de zinco da solução de operação. Esta solução é uma prática comum e combina um projeto limpo com campo elétrico homogêneo e suficiente flexibilidade. Também com dois retificadores, um para as células com anodos de zinco,

outro para as células com anodos de níquel – ou é usado um retificador por célula, o que adicionalmente simplifica os controles. Neste caso, é importante fornecer uma excelente circulação da solução de trabalho para igualar a variação local da concentração de metal no eletrólito. Independentemente do metal usado como anodo, a relação de deposição em todas as células será idêntica na mesma densidade de corrente.

A pior solução seria equipar a célula com um único barramento com anodos de zinco e níquel (Fig 5, centro). Devido à variação de corrente, o campo é muito heterogêneo, resultando na deposição nas peças com diferentes velocidades. Este posicionamento é, portanto, não aplicável para deposição em gancheira e devido a possíveis picos de densidade de corrente somente parcialmente possível para deposição em tambor. Aqui, 2 retificadores são necessários. Somente com duas células este tipo de posicionamento pode ser implementado, sendo que o total são 4 barras anódicas: 3 são equipadas com anodos de zinco e 1 com anodos de níquel, uma vez que somente assim a distribuição recomendada será conseguida. Controle dessas linhas é complicado ou necessita o uso de muitos retificadores.



Tecnicamente, a melhor solução seria certamente instalar duplo barramento anódico – que são 4 invés de 2 barras por célula (Figura 5, embaixo). Para isto, as barras de anodos são instaladas em pares, sendo paralelas ou

uma sobre a outra, o que salva algum espaço e volume de banho comparado com a instalação paralela. Com respeito à relação desejada entre anodos, os anodos de zinco e níquel são colocados alternativamente em seu respectivo barramento: cuidado deve ser tomado para evitar curto circuito entre os barramentos pelo contato entre um anodo e outro. Este posicionamento assegura um campo elétrico homogêneo em todas as células. Discreta variação na distribuição da corrente permite bom ajuste das concentrações de metal na solução. Dois retificadores por célula ou dois retificadores para toda a unidade são necessários. Esta é provavelmente a mais complexa solução e mais comumente usada para operação em gancheiras.

Para uma produção estável, é essencial o aquecimento e resfriamento. A temperatura tem um grande impacto no balanço entre agentes complexantes livres e íons de níquel livres por um lado e complexos de níquel por outro. Então, a temperatura é o mais importante parâmetro de controle para a relação de níquel na liga. Aquecimento e resfriamento necessitam ajustes para que a temperatura da solução seja mantida com variação de $\pm 1^\circ\text{C}$ do valor nominal entre $30 - 40^\circ\text{C}$. Em situação muito especial pode ser necessária maior ou menor temperatura (Tabela 2).

Tabela 2 - Requisitos para o equipamento de zinco-níquel ácido

Compartimento	Comentários
Tanque	Materiais adequados: borracha, PP, PVC
Anodos	Metal puro; sacos anódicos e ganchos de titânio são recomendados
Aquecimento/ Resfriamento	Materiais adequados: titânio, PVDF, $25-45^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$
Controlador de pH	pH = 5,0 – 5,8
Filtração	Tambor rotativo 100 – 150 μm / Gancheira 50 μm
Agitação	Por filtração, bocais Venturi, agitação a ar
Retificadores	Ripple residual máximo 5%, dois circuitos separados

4. COMPARAÇÃO DAS SOLUÇÕES DE BANHO DE ZINCO-NÍQUEL ÁCIDO

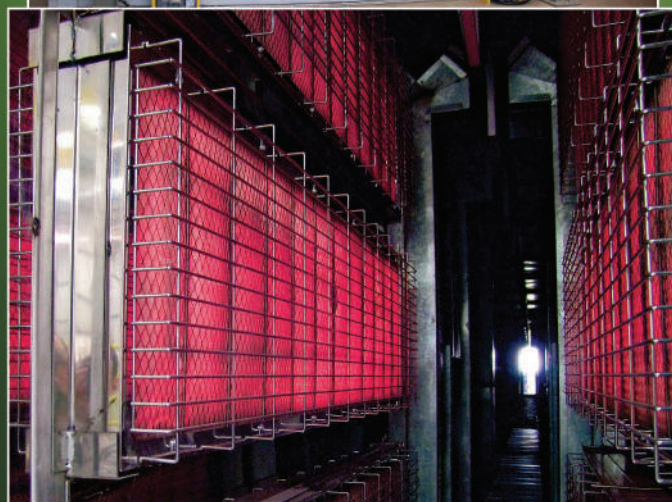
Geralmente, eletrólitos de zinco-níquel ácido são mais relacionados aos eletrólitos de zinco ácido que aos eletrólitos de níquel – inicialmente a conexão lógica quando olhamos a relação de incorporação. No entanto, existe uma significativa diferença com eletrólitos de zinco. Praticamente todos os processos de zinco-níquel ácido contêm um pacote diferente de componentes, que serão introduzidos neste artigo. O foco está nas soluções de banho de base cloreto comumente utilizadas no

DELTEC

DESDE 1986 DESENVOLVENDO SOLUÇÕES EM SISTEMAS DE TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES E PINTURA

Com equipe técnica altamente especializada, a DELTEC possui know-how para fornecimento de instalações "turn-key" de:

- ▶ Linhas completas de pintura a pó, líquidas, KTL e imersão;
- ▶ Linhas de pré-tratamento por spray ou imersão;
- ▶ Estufas e secadoras contínuas e estacionárias;
- ▶ Cabines de pintura a pó ou líquidas;
- ▶ Transportadores aéreos, de piso e Power & Free.



DELTEC Equipamentos Industriais Ltda.
tel.: 19 3741.4444 | deltec@deltec.com.br
www.deltec.com.br

mercado, negligenciando as soluções base sulfato, que são mencionadas muito esporadicamente na literatura e são também inferiores em relação a aparência uniforme, penetração e distribuição de metal (Tabela 3).[4]

Tabela 3 - Padrões de ajuste para soluções de zinco-níquel ácido.

Componentes	Exemplos de compostos
Sal solúvel de zinco e níquel	Cloreto de zinco, cloreto de níquel
Sal condutor	Cloreto de potássio
Complexante de níquel	Aminoácidos, poliaminas
Condutor de zinco e níquel	Benzoato de sódio, nicotinato de sódio
Abrilhantador de zinco	Benzilidenoacetona, e níquel o-clorobenzaldeído
Agente tensoativo para zinco e níquel	Álcool etoxilado, derivados de sulfopropilnaftol
Sistema tampão adequado	Ácido bórico, tampões alternativos

É necessário dissolver o sal de zinco e níquel no eletrólito para fornecer os íons de metal necessário para a deposição. A concentração de metal recomendada é de 20-30 g/L de níquel e 25-35 g/L de zinco. O valor ótimo individual depende dos requisitos, demanda visual, equipamento e condições – especialmente a temperatura. Em geral, é possível atingir depósitos mates com altas concentrações de zinco e média concentração de níquel, enquanto depósitos brilhantes necessitam de concentrações balanceadas. Para concentrações desbalanceadas no eletrólito necessita ser ajustada a distribuição de corrente nos anodos de zinco e níquel até que a concentração dos metais esteja correta. Caso contrário, a solução precisa ser reforçada pela adição dos sais ou pela diluição da solução de trabalho.

Para aumentar a condutividade da solução é necessária a adição de sal condutor. Todos os sais no eletrólito devem ser convenientemente baseados no mesmo ânion. Normalmente, o sal condutor é o cloreto de potássio mas outros ânions ou misturas têm sido descritos. Para a concentração de cloreto, a seguinte regra tem se provada benéfica.

$$Cl > (110 \text{ mais níquel [g/L] mais zinco [g/L])$$

Falta de cloreto pode resultar em redução na incorporação de níquel na liga (Nota A: como a concentração de zinco somente tem um efeito menor na incorporação de níquel, a falta de zinco e cloreto simultaneamente causa a redução da incorporação de níquel). Por outro lado, a concentração de cloreto é somente limitada pela solubilidade. Em geral, falta de zinco, níquel ou sal condutor pode ser reconhecida pela menor densidade de corrente máxima aplicável, depósito dendrítico e de-

sordenado, a baixa densidade de corrente, variação na incorporação de níquel na liga e defeitos visuais. Uma vez que a eficiência de corrente no eletrólito de zinco-níquel ácido está entre 90 - 95%, ela é pouco menor que um eletrólito de zinco ácido, mas definitivamente abaixo de 100%, mais metal é dissolvido dos anodos que depositado nos catodos.

A determinação do nível de concentração durante a produção depende da instalação e do arraste das peças. No caso de baixo índice de arraste, como nos processos em gancheiras e peças com menos reentrâncias, a concentração de metal será ligeiramente aumentada e eventualmente há necessidade de diluição (remoção de solução de trabalho). No caso de alto nível de arraste, como processos em tambor rotativo e peças com reentrâncias, é possível que haja a necessidade de reforço da solução com sais para repor o metal. Normalmente, no entanto, o equilíbrio é conseguido.

Para um processo de zinco-níquel, os agentes complexantes de níquel são de total importância.

Sem agente complexante o metal mais nobre depositará praticamente sem nenhum controle se a concentração dos íons metal estiver ajustada. O uso de agentes complexantes reduz a quantidade de íons de níquel livres e limita a incorporação para a quantidade desejada. A seleção assim como a concentração do agente complexante escolhido tem efeito no tratamento de efluente e, especialmente neste ponto, o desenvolvimento dos processos podem ser destacados. Ao longo do tempo, agentes complexantes em base nitrogênio têm se mostrado mais adequados, reduzindo drasticamente a concentração, mantendo quase a mesma concentração de níquel. Enquanto soluções a base de amônia têm sido substituídas por processos alcalinos também com problemas no tratamento de efluente, a água de descarte de processos modernos de zinco-níquel ácido é muito mais fácil de manusear comparada com algumas soluções de zinco-níquel alcalinas.

Isto não é aplicado apenas ao tratamento de efluente, mas também, por exemplo, na precipitação de metais estranhos na solução de trabalho: Processos que são à base de cloreto de amônio ou amins primárias toleram altas concentrações de ferro até 1 g/L. Como resultado, até 1% de ferro será incorporado formando uma liga ternária zinco-níquel-ferro, e não é possível precipitar quantitativamente este ferro do eletrólito. Processos modernos que são baseados em poliaminas geralmente toleram somente cerca de 250 mg/L de ferro antes que ocorra problema de aderência. Mas, ao mesmo tempo, somente máximos de 0,05% de ferro são incorporados na camada. Uma vez que é possível, facilmente e quan-

titativamente, precipitar o ferro da solução, esta não é uma preocupação. Os efeitos desta significativa incorporação de ferro na camada de zinco-níquel têm sido investigados. Pode ser assumido que no caso de comparável faixa de incorporação de ferro, as diferenças entre zinco-níquel-ferro e zinco-níquel não serão reconhecidas tanto quanto entre zinco e zinco-ferro. A excessiva concentração de agentes complexantes resulta em baixa faixa de incorporação de níquel; baixa concentração resulta no aumento da faixa de incorporação e também na densidade máxima de corrente aplicada (Tabela 4).

Tabela 4 - Modelo de geração das soluções de zinco-níquel ácido

Número	Agente complexante	Concentração	Comentários
1	Amônio	Cloreto de amônio ~200 g/L	Depósitos quebradiços, difícil tratamento de efluente
2	Aminas primárias	15 – 30 g/L aminoácidos	Possível incorporação de alta concentração de ferro, difícil de precipitar o ferro
3	Poliamina	1 – 3 g/L Poliamina	Precipitação obrigatório do ferro, difícil alguma incorporação de ferro
4	Poliamina	1 – 3 g/L Poliamina	Isto de ácido bórico

O último composto inorgânico mencionado deveria ser o ácido bórico, que normalmente é utilizado como tampão na concentração de 20 g/L. Alta concentração mais deve ser evitada porque ela causa fragilização da camada, e concentração reduzida reduz a capacidade de aplicação de densidade de corrente. Fora o ácido bórico, usualmente um segundo tampão é usado que seja eficiente no controle do pH da solução e possa ser analisado por um cromatógrafo líquido de alta performance (HPLC).

A lista do restante dos componentes orgânicos ilustra a relação com as soluções de zinco ácido: Abrilantador, condutor, agente tensoativo, e produtos químicos especiais. Os compostos que são efetivamente utilizados são frequentemente algum desvio dos que aparecem em processos de zinco na estrutura e concentração.

O abrilantador (exemplo: o-clorobenzaldeído ou benzilidenoacetona) é, combinado com o condutor (benzato ou nicotinato), responsável pelo brilho do depósito. O agente tensoativo (álcool etoxilado ou sulfopropilado beta-naftol derivados) reduz a tensão superficial e assegura consistente e uniforme aparência do depósito. Produtos químicos especiais incluem, por exemplo, inibidores para limitar a dissolução do ferro ou compostos para melhorar o brilho e a penetração. É frequente o caso de um composto poder servir a várias funções e uma com-

realum

SOLUÇÕES EM TITÂNIO E ALTAS LIGAS

- Fixadores em Titânio, Monel, Inconel e Hastelloy
- Cestos em Titânio para Galvanoplastia
- Trocadores de Calor ou Serpentinhas
- Tanques em Titânio ou Revestidos
- Barras, Chapas, Fios e Tubos de Titânio
- Peças produzidas sob desenho



www.realum.com.br
FONE: (11) 2343-2300



LANÇAMENTOS NO EBRATS 2015

- * **ASTRONIKEL PLUS:** processo de níquel brilhante, claro, dúctil e de baixo consumo
- * **KOPER BRIGHT ACID HL:** processo de cobre ácido de rápido nivelamento
- * **CROMO DUR:** processo de cromo duro catalisado isento de fluoretos
- * **ZINKO TRI LC:** passivação trivalente que proporciona acabamentos azul, iridescente ou amarelo
- * **PROFOS NANO ZR:** fosfato nanocerâmico à base de zircônio
- * **REMOVEX 490:** deslocante de tintas ecológico isento de solventes
- * **DI CLEAR L 120:** verniz cataforético de baixa temperatura de cura

Porque **INOVAR** é preciso e a **DILETA** não para: novos produtos, novas parcerias, com qualidade e custo que têm sido referência em nossos 50 anos de existência

Dileta Indústria e Comércio de Produtos Químicos
Tel.: 11 2139-7500 www.dileta.com.br

binação de diversos compostos é frequentemente usada para servir uma função. Tanto a concentração baixa ou excessiva dos orgânicos serão similares ao zinco ácido, uma variedade de efeitos que podem ir desde uma camada com um filme alaranjado até depósito fosco, falta de aderência e lascas de depósito dendrítico ou aparência muito heterogênea ao longo da variação das faixas de densidade de corrente.

Genericamente falando, processos modernos, comparados com os antigos, fornecem carga otimizada, uma vida útil da solução significativamente maior, e faixa mais alta de tolerância dos parâmetros, assim como boa proteção do meio ambiente.

Um conjunto de exemplos de quatro compostos contém todos os compostos necessários.

- Abrilhantador contendo agente tensoativo, condutor e produtos químicos especiais em várias concentrações dependendo do produto.
- Condutor com o complemento "Aditivo sem o agente de brilho" contendo agente tensoativo e produtos especiais.

Ambos aditivos contêm os produtos químicos de trabalho e serão adicionados em uma concentração para atingir os padrões visuais requeridos e quantidade total que corresponda à linha de produção e peças usadas.

- Reforço contendo agentes complexantes e produtos especiais.
- Tampão contendo o adicional tampão de pH.

Ambos aditivos contêm compostos eletroquimicamente estáveis que não são consumidos mas são perdidos por arraste.

Estes quatro aditivos permitem um ajuste da solução de operação para atingir os requisitos individuais em relação à linha de banho, aparência da peça, e requisitos técnico e visual no depósito.

Todos os aditivos podem ser misturados após os dados de consumo terem sido determinados, também é possível adicionar misturas individuais.

Para outros requisitos, soluções especiais, que não serão discutidas neste artigo, podem ser também fornecidas.

5. SOLUÇÕES DE ZINCO-NÍQUEL ÁCIDO ISENTAS DE ÁCIDO BÓRICO [5]

Devido ao efeito cancerígeno e teratogênico do ácido bórico, a agência química européia (ECHA) listou o ácido bórico como substância de muito grande preocupação (svhc – substance of very high concern), fazendo o banimento do ácido bórico na Europa bastante possível. Até o momento um único processo isento de ácido bórico foi introduzido no mercado e oferece significantes vantagens técnicas comparado com aqueles contendo

ácido bórico. Uma vez que não se ganhou experiência prática com processos concorrentes, este artigo não pode oferecer opiniões gerais.

Para prevenir incontável deposição dendrítica, um tampão de pH do eletrólito é necessário. Cátions são descarregados na superfície do catodo como parte da deposição de metal e possível evolução de hidrogênio, enquanto os ânions carregados negativamente e íons hidróxila permanecem. Isto causa considerável elevação do pH na solução, quando se aproxima da superfície do catodo. A medição do pH no limite da superfície do catodo é muito difícil, assim, o valor máximo de pH não pode ser dado (Figura 6).

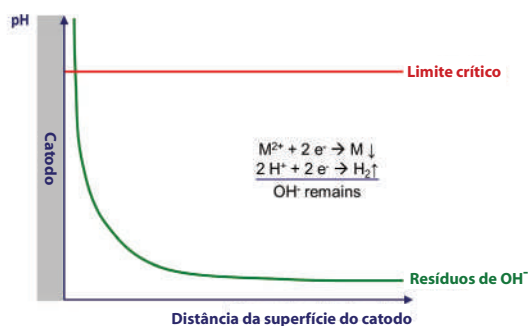


Figura 6 - Processos catodo: aumento do pH.

À medida que se aproxima da superfície do catodo, sem o tampão adequado, forte precipitação de sais de zinco e níquel ocorrem e são muito difíceis de serem redissolvidos em soluções contendo ácido bórico, causando sérios defeitos durante a deposição ou sendo consumidos pela filtração.

O ácido bórico apresenta uma química única: Primeiramente, o ácido bórico é um ácido fraco $pK_s = 9,24$, o que significa que o ácido bórico somente inicia a reação tampão em meio alcalino, então na interface da superfície do catodo. Em segundo lugar, o ácido bórico não é um próton doador de acordo com Bronsted e Lowry, mas em tampão como de ácido Lewis, aceitando íons hidróxila que somente ocorrem em meio alcalino (daí o alto valor de pK_s) que não pode ser utilizado por razões que foram discutidas neste artigo.

Entretanto, o ácido bórico somente pode ser substituído por ácidos medianamente fortes. Intensivos trabalhos de desenvolvimento com LUNACID Ni 14 BF levaram a um processo isento de ácido bórico onde uma mistura de ácidos trabalha promovendo uma ação tampão em cascata. Para isto, a aplicação de uma patente (DE 10 2012 216 011.6) foi submetida e será discutida abaixo. O sistema tampão é disponível com a solução de montagem, que é usada no lugar da solução tampão contendo ácido bórico. Abrilhantador, condutor e solução de reforço continuam os mesmos (Figura 7).

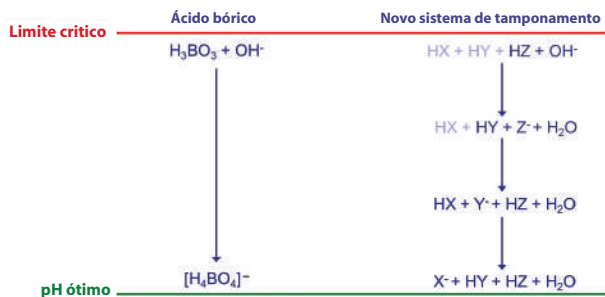


Figura 7 - Cascata de reação: novo sistema tampão isento de ácido bórico

Apesar do fato que o objetivo original era substituir o ácido bórico por funções técnicas, o novo sistema tampão isento de ácido bórico apresenta vantagens significativas:

Dependendo da configuração individual da solução de trabalho, é possível aumentar a densidade de corrente até mais de 60%, isto é de 5,2 A/dm² para 8,4 A/dm² – o efeito tampão é muito superior àquele do ácido bórico (Figura 8)!

Enquanto muitos operadores utilizam este bônus como reserva contra queima, é possível reduzir o tempo de tratamento pelo aumento da densidade de corrente.

Capacidade de tamponamento

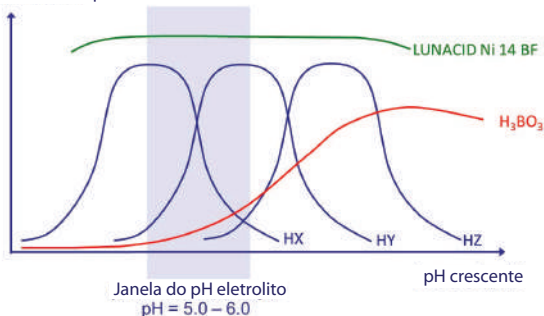


Figura 8 - Sistema tampão melhorado, isento de ácido bórico. Devido ao efeito tampão de pH melhorado, o pH cresce muito lentamente durante a produção. Uma produção mais constante pode, portanto, ser garantida, especialmente quando um mais alto pH é necessário para alcançar excelente brilho com baixa incorporação de ferro. Um efeito positivo concomitante é a rápida dissolução do metal precipitado no eletrólito isento de ácido bórico. Inclusive, o ajuste de pH com hidróxido de potássio sólido é possível, no entanto, não é recomendado e somente necessário após muitas dosagens erradas. A camada depositada tem excelente aderência. A aderência durante a deformação da camada é comumente discutida, não corretamente, como ductilidade. Tem sido um efeito importante. Para otimizar, depósitos de 8 – 10 µm de soluções contendo ácido bórico ou processos al-

PRODUTOS QUÍMICOS

METAL QUÍMICA

TRATHO

Importação direta
Estoques reguladores
Entrega imediata
Custos competitivos
Consultoria técnica/comercial

ISO 9001:2008
SISTEMA DE GESTÃO
TÜVRheinland
Brasil
NBR ISO 9001
QUALIDADE

(11) 2500-3190 www.tratho.com.br

O QUE VEM PELA FRENTE

DESTAQUE DA PRÓXIMA EDIÇÃO

Tratamento de Superfície

Após o sucesso enorme do EBRATS 2015, com feedback muito positivo do mercado, a revista Tratamento de Superfície quer continuar levando bons negócios para o setor.

A próxima edição trará inúmeras novidades sobre PROCESSOS, PROJETOS E PRODUTOS PARA TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE. E a sua empresa não pode ficar de fora. Além de participar dessa matéria especial, garanta ainda mais visibilidade e anuncie!

Não deixe o momento positivo passar. Mostre que a sua empresa segue forte no mercado.

Entre em contato com a B8 comunicação e garanta o seu espaço.



www.b8comunicacao.com.br
b8comercial@b8comunicacao.com.br
b8@b8comunicacao.com.br

11 3835.9417 | 11 3832.8271

calinos são feitos com baixa eficiência e baixa densidade de corrente. Em outras palavras, lentamente. Adicionalmente, uma aparência mate é frequentemente escolhida como cristalização para influenciar a aderência. Aqui 10 – 12 μm é o limite quando a integridade da camada de zinco-níquel tem maior impacto que as propriedades de aderência na superfície. Camadas de flocos intactos saem do material-base. Depósitos de soluções isentas de ácido bórico têm uma cristalinidade desviante, que faz a deformação do componente banhado em densidades normais de corrente com altas camadas – até de 100 μm foram testadas, inclusive com excepcional brilho – possíveis sem causar qualquer floco saindo da camada. Os defeitos resultantes podem ser reconhecidos como pequenas fissuras nos cantos das dobras, mas não têm impacto nas propriedades de corrosão

As propriedades de resistência à corrosão do processo variante isento de ácido bórico são idênticos a um processo contendo ácido bórico e não diminuem significativamente nas áreas deformadas.

Por último, mas não menos importante, a cristalinidade desviante tem um impacto importante no processo de passivação. Nas camadas depositadas pelo processo descrito isento de ácido bórico pode ser muito mais fácil a passivação negra e produz uma camada muito mais uniforme e um mais intenso enegrecimento.

A única desvantagem do sistema tampão isento de ácido bórico é que não pode ser titulado como o ácido bórico, mas tem que ser determinado pelo HPLC. Um monitoramento durante a produção não é necessário. O sistema tampão não é consumido eletroliticamente, não é incorporado à camada, não é volátil e pode ser adicionado de acordo com a solução de reforço. O efeito tampão pode ser determinado por célula de Hull com alta densidade de corrente, 2 A. As concentrações são tolerantes na janela da faixa do processo que torna o excesso de dosagem menos crítico.

Devido a suas claras vantagens e poucas desvantagens, o processo isento de ácido bórico torna-se mais e mais importante comparado com os processos contendo ácido bórico. Por enquanto, este é o único processo isento de ácido bórico disponível.

6. CONTROLE DA INCORPORAÇÃO DE NÍQUEL

Uma produção confiável com uma constante incorporação de níquel ainda é conseguida, apesar da variação das concentrações de zinco e níquel, invertendo as correspondentes concentrações máximas e mínimas, e apesar de desvios nas adições de aditivos orgânicos. (Figura 9).

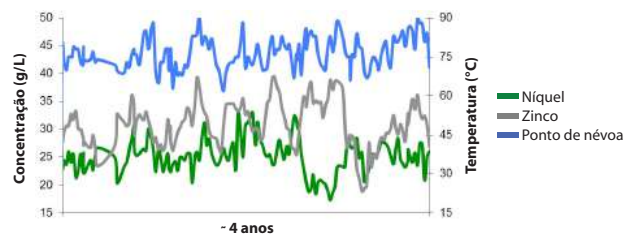


Figura 9 - Progressão da concentração de zinco-níquel (eixo à esquerda) e ponto de turbidez (eixo à direita) em um período de 4 anos sem diluição ou nova montagem. Incorporação de níquel continua dentro da especificação 12 – 15%.

O fator de maior influência na incorporação de níquel é a temperatura. Um aumento da temperatura em 1°C com os mesmos parâmetros operacionais aumenta a incorporação de níquel em 0,3 - 0,5% .

Outro fator é a concentração de níquel. Pelo aumento de concentração em 1 g/L na mesma janela de operação, a faixa de incorporação de níquel aumenta 0,2%. No caso de maior desvio, é imperativo o ajuste da concentração de cloreto, uma vez que a falta de cloreto pode resultar em incorporação insuficiente.

Além da temperatura, o pH é um parâmetro mais flexível, contudo pela redução do pH de 5,8 para 5,0 a incorporação de níquel aumenta somente próximo de 1%.

Uma vez que os parâmetros orgânicos sejam mantidos em suas faixas nominais, eles têm um efeito importante na incorporação do níquel. Isto também se aplica à relação anodo catodo e como estão dispersos no banho.

7. ANÁLISES

Para a análise dos parâmetros inorgânicos do banho não são necessários somente a concentração de metal e de cloreto, mas é necessária também a determinação do ácido bórico.

A determinação paralela do zinco e níquel é mais simples: o níquel é determinado indiretamente como balanço da determinação do zinco e de uma titulação complexométrica da concentração total de metal. Mascando o níquel, é possível determinar complexamente o zinco. Para detecção confiável do ponto de viragem é necessária boa prática e visão de cor ou um potenciômetro. O uso de espectroscopia de absorção atômica (AAS) ou espectroscopia de emissão ótima com plasma indutivo (ICP-OES) Determinação de alta concentração de níquel frequentemente fornece resultados não reprodutíveis, mas garante precisa determinação da concentração de zinco. Com uma moderna unidade de fluorescência de raio X é possível determinar concentrações de zinco e níquel diretamente da amostra da solução de trabalho. Comparado aos outros métodos não é tão preciso, mas suficiente para o controle analítico de processo. Os

métodos de cada fornecedor variam consideravelmente e não serão discutidos neste artigo.

Geralmente, cloreto é determinado com prata de acordo com Mohr ou Fajans ou é determinado pelo potenciômetro.

Após ativado com álcool polivalente, ácido bórico é determinado acidimetricamente de acordo com métodos comumente conhecidos.

Os parâmetros físicos importantes são pH, temperatura e ponto de turbidez.

Tem sido provado ser benéfico operar o pH entre 5,0 e 5,8, mais baixo causa queda na densidade de corrente, mais alto pH causa precipitação de sais de zinco e níquel, especialmente na superfície do catodo. Estes sólidos na maioria dos casos não podem ser redissolvidos e podem resultar em sérios defeitos de deposição. O pH deveria também ser ajustado por requisitos visuais: Em $\text{pH} > 5,5$ o brilho torna-se completamente efetivo e é possível atingir brilho excepcional e depósitos brilhantes. Depositado sobre uma superfície polida, a aparência do depósito é comparável ao depósito de níquel brilhante, mas processos de zinco-níquel não oferecem nivelamento. Mesmo para depósitos mate, um pH mais alto é a melhor escolha. Ao mesmo tempo, em pH alto a dissolução do ferro é restringida. Por outro lado, baixo pH resulta em superfície mais uniforme e brilho técnico, que é menos dependente de adições regulares. O pH também tem efeito na incorporação de níquel: em baixo pH, por exemplo, concentração de prótons mais alta tende a bloquear mais agente complexante pelos prótons e resulta em mais íons de níquel livres no eletrólito, o que resulta em um aumento da incorporação de níquel.

A temperatura é o mais importante instrumento de controle para a incorporação de níquel.

Como já ilustrado neste artigo, o balanço entre íons livres de níquel e agentes complexantes de um lado e de íons de complexo de níquel de outro depende da temperatura: então, temperaturas mais altas incorporam maior porcentagem de níquel. Como resultado, limites de temperatura são definidos pela incorporação de níquel requerida. Muito alta temperatura, $T \gg 40^\circ\text{C}$, especialmente em combinação com alta concentração de ferro pode causar flocos.

Leve em consideração que o ponto de turbidez deveria estar pelo menos 15 a 20°C acima da temperatura de trabalho, uma vez que uma solução não homogênea não pode fornecer um depósito perfeito. Como para todos os processos, o ponto de turbidez diminui com o passar do tempo, especialmente via concentração de produtos de decomposição do agente tensoativo. A faixa em que o ponto de turbidez diminui varia com os

KlINTEX

Alta tecnologia aliada à preservação do meio ambiente

NANOTECNOLOGIA aplicada ao Tratamento de superfícies

Nanotex ZR16
(nova geração) aplicado a multi-metals nas mesmas condições operacionais.

- Aço Carbono
- Alumínio
- Galvanizado


Aquafil


TECNIL


KlINTEX
INSUMOS INDUSTRIAIS LTDA

Telefone: 51 3406.0100
klintex@klintex.com.br

www.klintex.com.br



ACESSÓRIOS E PEÇAS DE REPOSIÇÃO EUROGALVANO
EXCELÊNCIA E CONFIABILIDADE

 EUROGALVANO
DO BRASIL LTDA
| Peças Genuínas |

++ 55 51 3396 6262
AV. CARLOS S.FILHO, Nº6945
INDUSTRIAL NORTE - CAMPO BOM - RS
eurogalvano@eurogalvano.com.br
WWW.EUROGALVANO.COM.BR

processos correntemente disponíveis no mercado. Para elevar o ponto de turbidez aumente os intervalos entre adição de agente molhador ou a diluição ajudará.

Normalmente, parâmetros orgânicos podem somente ser analisados por HPLC. É frequente o caso de não poder ser feito localmente; entretanto a célula de Hull continua a ser uma ferramenta muito importante para testar o eletrólito. Infelizmente, defeitos de manufatura algumas vezes não podem ser realmente reproduzidos na célula de Hull. Painéis de célula de Hull com 1A por 15 minutos fornecem bons resultados para avaliar a produção nas faixas de densidades de corrente; resistência a queimas com 2A por 10 minutos. Avaliação em célula de Hull, no entanto, não será discutida neste artigo.

8. PROSPECTO/SUMÁRIO

Correntemente, processos de zinco-níquel com incorporação de níquel de 12 - 16% são o estado da arte com relação a resistência à corrosão. Soluções de banho ácido não são comumente usadas como sua contra partida alcalina mas são essenciais para a deposição sobre ferro fundido e componentes forjados e muito melhores para acabamentos com acabamento brilhante. Até o momento, o mercado é dominado pelos processos con-

tendo ácido bórico. O processo isento de ácido bórico é o processo do futuro devido a muitas excepcionais características técnicas.

9. LISTA DE REFERÊNCIAS

- [1] Dados próprios, referências adicionais por exemplo.: K. R. Baldwin e outros, Corrosion Science 1993, 35 (5-8), 1267-1272; L. D. Vater, Metalloberfläche 1989, 5, 201-205; B. Sonntag e outros, Galvanotechnik 2009, 100 (7), 1499-1513.
- [2] B. Gysen, Dissertação, Universidade Dortmund, 2000, e literatura secundária citada.
- [3] ver por exemplo. T. Munninghoff, M. M. Lohrengel, „Keimbildungskinetik bei technischen Zinc- and Zinc-Nickel alloys“, Oberflächentage, Bremen, 2009.
- [4] Z.B.: M. A. Shoeib, Galvanotechnik 2011, 10 (109), 2199-2205 e literature secundária citada.
- [5] M. Standera, WOMag 2013, 4 (2), 22-23. ■

Dr. Malte Standera
Dr. Hesse GmbH & Cie KG, Bielefeld

Tradução e adaptação:
José Carlos D'Amaro

Diretor de processos químicos da
Alpha Galvano Quim. Bras. Ltda
jose.carlos@alphagalvano.com.br



Tecnologia para todos os tratamentos galvânicos



RETIFICADOR DE ALTA FREQUÊNCIA MONOLITO

- Baixo consumo de energia
- Melhor eletrodeposição
- Menor tempo de ciclo de trabalho
- Onda quadrada pulsante regulável em frequência e duty ciclo
- Ripple 1% a qualquer valor de tensão e corrente
- Programa eletropulsado para Cromo
- Comunicação standard para CLP: analógica, RS485 ModBus, Ethernet, Profibus, Profinet
- Inversor de polaridade eletrônico

RETIFICADOR ELETRÔNICO HESAFASE

- Linear ou pulsante
- Inversor de polaridade eletrônico
- Filtro LC para cromo (baixo ripple)
- Reator interfásico
- Programador de rampa para cromo
- Programador de oxidação dura.
- Comunicação para CLP: analógica, ModBus, Ethernet, Profibus.



HOLIVERBRASS Indústria de Retificadores LTDA - RODOVIA RS 239, N° 217
BAIRRO AMARAL RIBEIRO, Sapiranga-RS, Brasil - CEP 93800-000
Fones: (51) 3599 1060 - 3599 1057 - holiverbrass@holiverbrass.com.br

Versão com tanque para carvão ativo



- Bomba de tracionamento magnético pode girar a seco (série EVT)
- Bomba e selo mecânica
- Capacidade De 3 a 50 m³ / h

ACESSÓRIOS PARA GALVANOPLASTIA

- Centrífuga
- Vibro
- Chips de polimento
- Dosadora automática
- Contador de amper
- Cabos catódicos
- Elementos filtrantes
- Resistências elétricas com sistema anti chamas
- Ultrason
- Peças de reposição em geral
- Rampa programável
- Comando a distância
- Indutância de filtro
- Shunt.



SOLUÇÕES TRATAMENTO DE EFLUENTES E REÚSO DE ÁGUA

EQUIPAMENTOS

- ETE's, ETA's e ETB's
- FILTROS PRENSA
- SEPARADORES DE ÓLEO
- FILTROS DE POLIMENTO
- DECANTADORES LAMELARES
- FLOTADORES
- LAVADORES DE GÁS
- BAG DESIDRATADOR

SERVIÇOS

- PROJETO, FABRICAÇÃO E MONTAGEM DE SISTEMAS DE TRATAMENTO DE EFLUENTES
- LABORATÓRIO PARA TESTES E ENSAIOS
- LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS
- REFORMA E MODERNIZAÇÃO DE FILTROS PRENSA

SUPRIMENTOS

- ELEMENTOS FILTRANTES
- ELETRODOS DE PH E REDOX

**ESPECIALISTA
EM EFLUENTE
GALVÂNICO**



ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE EFLUENTES



FILTROS PRENSA



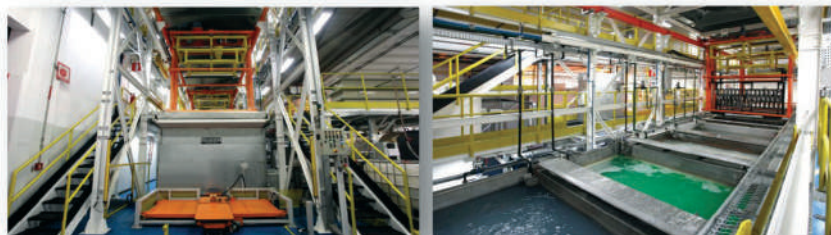
FILTROS DE POLIMENTO



SEPARADOR DE ÓLEO (SAO)

GRACO® DISTRIBUIDOR

Al.Araguaia, 4001 - Tamboré - Barueri - SP - Cep:06455-000 - Site: www.tecitec.com.br
Fone: (11) 2198.2200 - Email: tecitec@tecitec.com.br



A **FALCARE** é uma empresa nacional especializada no fornecimento de instalações completas para sistemas de tratamentos de superfície e pinturas (Pré-tratamentos, Pintura E-Coat, Cabinas de Pintura, Estufas de Cura & Secagem), Controle Ambiental e Transportadores Industriais, em parceria tecnológica com as empresas internacionais Geico s.p.a. e Daifuku Webb.

Todos os Equipamentos da **FALCARE** podem ser financiados pelo **BNDES**



FALCARE Equipamentos Industriais Ltda.

Telefone: 11 4222 2660
Rua Arlindo Marchetti, 215

Fax: 11 4222 2666
09560-410 - Bairro Santa Maria - São Caetano do Sul - SP

falcare@falcare.com.br

#TemJeitoSim

Foto: Ricardo Correa



Ao contrário do que temem os pessimistas, esta situação política e econômica não apenas tem solução. Ela é a solução para a crise moral que vivemos. Sem uma crise de tamanhas proporções, dificilmente a sociedade brasileira se mobilizaria para mudar o país.

Este artigo foi publicado originalmente na revista IstoÉ em 03.2015

Ricardo Amorim

Apresentador do Manhattan Connection da Globonews, colunista da revista IstoÉ, presidente da Ricam Consultoria, único brasileiro entre os melhores e mais importantes palestrantes mundiais segundo o Speakers Corner e economista mais influente do Brasil segundo o Klout.com
palestras@ricamconsultoria.com.br
www.ricamconsultoria.com.br

Corrupção, impunidade e impotência frente aos desmandos dos poderosos têm levado cada vez mais brasileiros a deixarem o país. Os que ficam lamentam-se que iriam também se tivessem a chance. “O Brasil não tem mais jeito” dizem uns a boca pequena, outros aos gritos.

A crise econômica é séria, mas não é a responsável por tanta desesperança. A desolação é consequência de nossa crise moral. O Brasil já enfrentou e superou muitas crises econômicas e, mais cedo ou mais tarde, superará esta também. Já a sensação de que o Estado, nos mais diversos níveis, foi usurpado por quadrilhas que o usam como um meio para servir a interesses próprios é muito mais grave e pernicioso. A própria razão de ser do Estado democrático – servir à sociedade – foi deturpada. Pior, estes grupos nos roubaram o orgulho de sermos brasileiros e a fé em nosso próprio país. Na visão de muitos, o Brasil voltou, em poucos anos, do país em que o futuro parecia estar chegando ao país sem solução, eternamente condenado ao fracasso.

É fácil entender a desilusão. A Presidente reeleita comandava o Conselho de Administração da Petrobras no maior caso de corrupção da história do planeta segundo o jornal New York Times. O Presidente da Câmara dos Deputados, o Presidente do Senado, dezenas de outros congressistas e até ex-ministros de Estado e governadores estão sob investigação judicial com fortes suspeitas de corrupção. O Judiciário, supostamente o último bastião da legalidade no país, está com sua credibilidade em cheque após o passeio de Porsche do juiz que investigava o caso Eike Batista, a injustificada voz de prisão dada por outro juiz à oficial de trânsito que cumpria sua função e parou-o em uma blitz, e as dúvidas quanto à imparcialidade do Supremo Tribunal Federal para julgar políticos envolvidos na Operação Lava-Jato.

Para piorar, enquanto o governo pede sacrifícios à população e aumenta impostos, o Congresso expande os benefícios dos congressistas e aumenta os salários da Presidente, ministros, juizes e os seus próprios. Não satisfeito, triplica os recursos para os partidos políticos. E ainda querem construir para uso próprio um palacete ao custo de mais de R\$1 bilhão. Pois é, o país é rico.

Negar os problemas e desafios que o país vive seria, no mínimo, ingênuo. Igualmente ingênuo é considerar permanente uma situação com tantas fontes de instabilidade. A Operação Lava-Jato abriu a caixa de Pandora. A delação premiada ligou o ventilador. A sociedade reagiu, como evidencia a maior manifestação já vista no Brasil em quase 30 anos. As duas últimas mobilizações de proporções semelhantes resultaram na redemocratização do país e no impeachment de Collor. Desta vez, não ocorrerão transformações significativas na política brasileira? Improvável.

Aliás, a primeira mudança já ocorreu. Até recentemente, a Presidente negava a insatisfação popular, insultando a inteligência dos eleitores. Demorou, mas ela mudou de estratégia e agora reconhece que tem de ouvir os brados das ruas. Sábias palavras, mas muito mais importantes foram as ações. Finalmente, foram cumpridas as promessas de campanha de enviar ao Congresso um pacote de medidas para endurecer a legislação de combate à corrupção. Ao contrário do que temem os pessimistas, esta situação política e econômica não apenas tem solução. Ela é a solução para a crise moral que vivemos. Sem uma crise de tamanhas proporções, dificilmente a sociedade brasileira se mobilizaria para mudar o país. O Brasil tem jeito, sim. A crise é o jeito. Não é à toa que o ideograma chinês para crise e oportunidade é o mesmo. Sabedoria milenar... ■

Techniques Surfaces do Brasil conclui expansão de unidade

A Techniques Surfaces do Brasil finalizou, no último mês de abril, a terceira expansão de sua unidade em Casimiro de Abreu, RJ. O site é dedicado exclusivamente aos serviços de revestimento por pintura com fluoropolímeros – Xylan, Teflon e Xylar –, bissulfeto de molibdênio e epóxi.

Com a expansão, a unidade passa a ocupar uma área coberta de mais de 1.700 m². Além disso, conta com novos equipamentos e melhor layout, podendo revestir peças com epóxi de até 10 t, com grandes dimensões e com Xylan ou bissulfeto de molibdênio até 5 t.

O objetivo do investimento é aumentar a capacidade para atender melhor o mercado de revestimentos de peças para o segmento de óleo & gás do estado do Rio de Janeiro.

A matriz da companhia em Diadema, SP, continua prestando os serviços de tempera a vácuo de aços ferramentas e inoxidáveis, tempera em banhos de sais de aços rápidos e aços ferramentas, cementação a vácuo (Low Pressure Carburizing – LPC), nitretação, oxinitrocarbonetação (Arcor) e QPQ.

Mais informações pelo Tel.: 11 4056.4433
vendas@tsbrasil.srv.br

EMPRESA PROCURA

REPRESENTANTE TÉCNICO COMERCIAL

Renomada empresa de produtos químicos para galvanoplastia está com vaga aberta para Representante Técnico Comercial. O profissional deverá atuar na região de São José do Rio Preto. Empresa procura: 01.2015

TÉCNICO COMERCIAL

Renomada empresa do setor de tratamento de superfície para galvânicas está em busca de profissional para atuar como Técnico Comercial. O trabalho será feito em São José do Rio Preto e região. Empresa Procura: 02.2015

ENGENHEIRO

Companhia procura engenheiro com sólidos conhecimentos e larga experiência industrial em galvanoplastia envolvendo revestimentos metálicos em metais e plásticos. O profissional deve ter disponibilidade para viajar e é desejável que tenha habilitação na categoria D. Empresa Procura: 03.2015

Mais informações: B8 comunicação, 11 3835.9417 ou b8@b8comunicacao.com.br, citando o código.

A sua melhor opção em galvanoplastia.



Crise, recessão e falta de confiança: como vender mais diante deste cenário?

Venda confiança, aumente a velocidade com que as coisas acontecem e reduza o custo de aquisição de clientes.



José Ricardo Noronha

Vendedor, palestrante, professor, escritor e consultor. É autor dos livros “Vendedores Vencedores” e “Vendas. Como eu faço?”.

vendas@paixaoporvendas.com.br

Este ano de 2015 tem tudo para ser um dos mais desafiadores para a vida de quem vende. Presidentes, diretores e profissionais de empresas de diversos portes e segmentos têm compartilhado comigo suas preocupações sobre o que precisa ser feito para vender mais, com menos recursos e melhor que os concorrentes (a chamada “Estratégia dos 3 Ms”).

Não me atrevo a dizer que tenho todas as respostas, mas muito humildemente procuro trazer minha contribuição que aqui compartilho com vocês. São 3 grandes pilares que se fazem ainda mais essenciais em períodos como os que agora vivemos:

1) Atendimento ainda é um diferencial competitivo importante: por mais incrível que possa parecer, ainda são poucas as empresas e profissionais que oferecem um atendimento espetacular aos seus clientes e respectivos mercados-alvo. O resultado disso: clientes cada vez mais exigentes têm sido cada vez menos fiéis e leais às marcas, muito em virtude da pouca atenção e carinho que lhes é dado.

Sim, em momentos mais duros como os que agora vivemos, ações simples e que infelizmente têm sido tão negligenciadas são ainda mais fundamentais. Entre elas, cito a cordialidade, o cuidado extremo com os detalhes, a preocupação legítima em entender o que o cliente realmente precisa e a real prontidão em ajudar e servir.

Minha dica de ouro: teste você mesmo como anda o atendimento ao cliente da sua empresa. Se os serviços que vocês têm oferecido forem ruins, tenha a certeza de que 2015 será ainda mais desafiador. Lembre-se sempre que a missão das grandes empresas e dos grandes profissionais é transformar seus clientes em fãs. E isso só acontece quando se tem um atendimento espetacular, surpreendente e 100% focado em gerar experiências inesquecíveis e memoráveis a todos os seus clientes.

2) Treinamento será ainda mais fundamental agora: vender em tempos de economia mais robusta e de confiança do empresariado em alta não é tarefa das mais difíceis. Duro mesmo é vender em tempos mais desafiadores, como neste singular ano de 2015. E para vender mais e melhor, se faz necessário incrementar o repertório de técnicas, habilidades, conhecimentos, comportamentos e atitudes de vendas dos seus profissionais e dos seus líderes. Isso porque, se eles continuarem

fazendo as coisas que sempre fizeram, será quase impossível incrementar as vendas em relação aos anos anteriores.

Não custa lembrar um dos mais preciosos ensinamentos do gênio Albert Einstein: “Insanidade é continuar fazendo sempre a mesma coisa e esperar resultados diferentes”. Especialmente em tempos de “crise”, invista vigorosamente no treinamento e na capacitação dos seus profissionais.

3) Em tempos de desconfiança, saiba vender confiança: tenho feito palestras e cursos no Brasil todo e, por onde passo, sempre pergunto quem hoje confia nas mais importantes autoridades políticas do nosso país. O feedback instantâneo é assustador: em média, menos de 5% das pessoas acreditam nos nossos políticos. E é aqui que eu quero lhe convidar para uma importante reflexão: se a economia vai mal, muito em virtude de uma crise institucional e de confiança, o que precisamos fazer para vender mais e melhor?

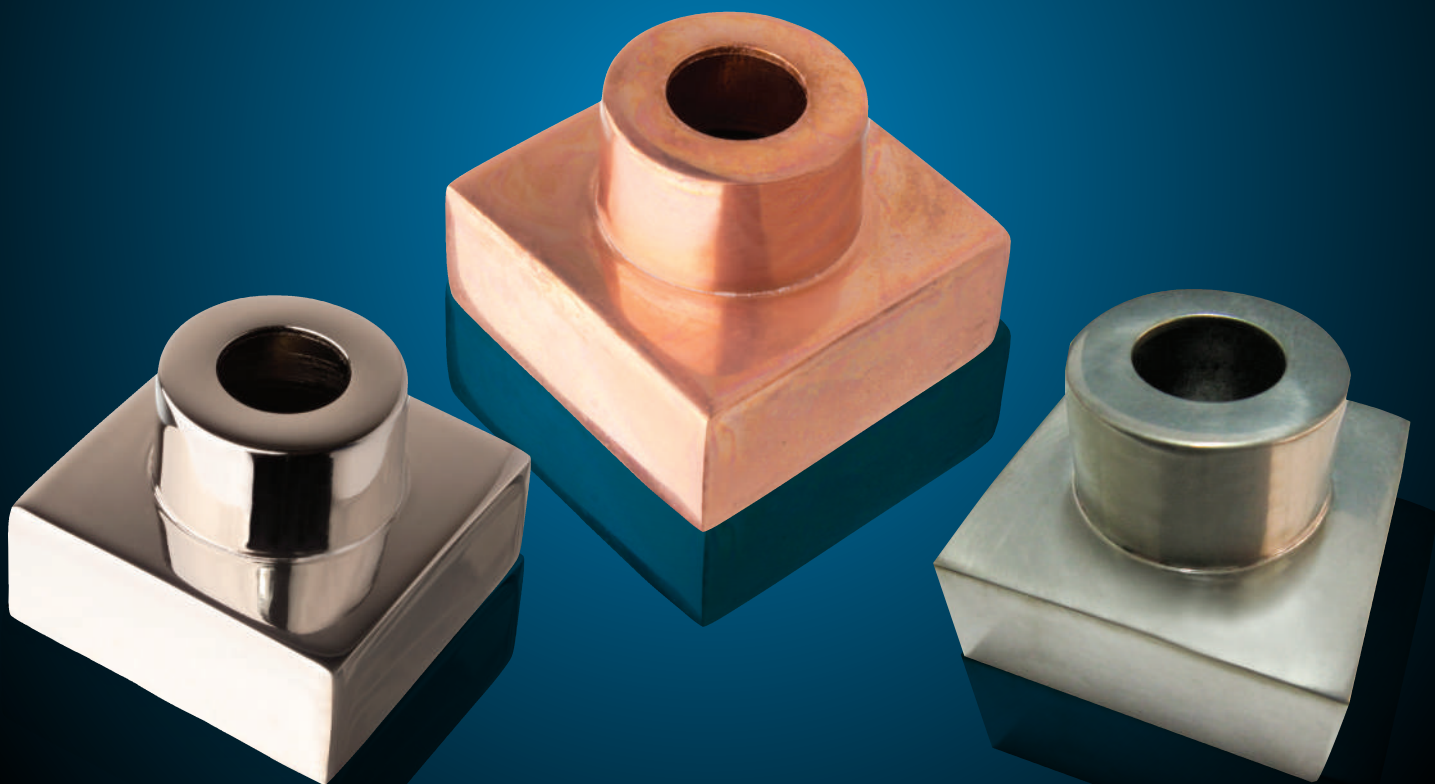
A resposta pode soar um tanto quanto simplória, mas é bastante contundente: saiba vender confiança! Aliás, vale lembrar o excelente best-seller “A Velocidade da Confiança”, de Stephen M.R. Covey, publicado no Brasil pela Editora Elsevier. A obra diz que quão maior é a confiança nos relacionamentos, maior é a velocidade com que as coisas acontecem (ou seja, ciclos de vendas mais curtos) e menor é o custo (menor CAC – Custo de Aquisição de Cliente). E, ainda, quão menor é a confiança, menor é a velocidade e maior o custo. Venda confiança, aumente a velocidade com que as coisas acontecem e reduza o custo de aquisição de clientes. Ao fazer isso, você já terá um diferencial competitivo muito difícil de ser batido. ■

MR PLATING

DESPLACANTE PARA ZAMAK

STRIPPER Z

**EXCLUSIVIDADE
MR PLATING**



NÃO ATACA METAL BASE

TEMPERATURA DE TRABALHO: AMBIENTE A 60 GRAUS

UTILIZADO TAMBÉM PARA AÇO E LATÃO

PROCESSO ECOLÓGICO

PRODUTOS, PROCESSOS E EQUIPAMENTOS PARA TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE



Labrits Química

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

Tel.: 11 2914.1522 | Fax: 11 2063.7156

www.labritsquimica.com.br | labritsquimica@labritsquimica.com.br