

Tratamento de Superfície

Ano XXIV n° 128
Novembro/Dezembro 2004

Uma Publicação da Associação Brasileira de Tratamentos de Superfície



Há 36 anos promovendo o setor

O NÍQUEL CERTO PARA AS NECESSIDADES DA SUA EMPRESA

A Votorantim Metais fornece o níquel adequado às necessidades específicas de cada aplicação e uso. Assim a sua empresa pode escolher entre os vários tamanhos e formatos disponíveis, aquele que melhor atender as suas necessidades.

Além disso, o níquel da Votorantim Metais possui grau de pureza de 99,9% superando as exigências da norma ASTM B 39-79, estando registrado inclusive, na London Metal Exchange (LME).

Como maior produtora de níquel e cobalto eletrolíticos da América Latina, a Votorantim Metais oferece garantia de disponibilidade de seus produtos, que também podem ser adquiridos por meio de sua rede de distribuidores que proporciona assistência técnica e garantia de procedência.



Votorantim

Metais

Escritório de Vendas

Praça Ramos de Azevedo, 254

São Paulo - SP - 01037-912

Tel.: 11 3225-3259 Fax: 11 3225-3260

comercial@cianiquel.com.br

www.votorantim-metais.com.br

Distribuidores:

ALPHA GALVANO

Tel.: 11 4646.1500

BRENTAG

Tel.: 11 5545.2100

COMERCIAL COMETA

Tel.: 31 3385.8511

DILETA

Tel.: 11 6954.6511

QUIMIGAL

Tel.: 51 475.4921

SOELBRA

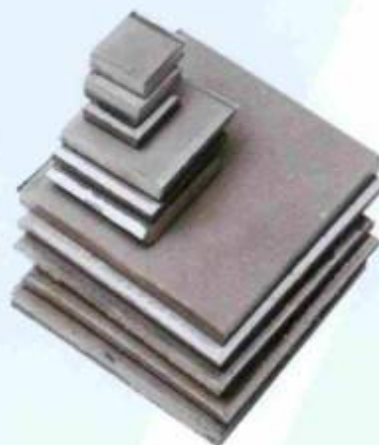
Tel.: 11 6694.8099

SOMIPAL

Tel.: 11 6618.4044



Níquel COINS



Níquel 4" x 4" 2" x 2" 1" x 1"



Níquel Placas

15 x 60 cm

15 x 90 cm

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.

Abts Associação Brasileira de Tratamentos de Superfície

Rua Machado Bittencourt, 361 - 2º andar - conj.201
04044-001 - São Paulo - SP

tel.: 11 5574.8333 fax: 11 5084.7890
www.abts.org.br abts@abts.org.br

GESTÃO 2004 - 2007

PRESIDENTE: Air Zanini

VICE-PRESIDENTE: José Carlos D'Amaro

1º SECRETÁRIO: Alfredo Levy

2º SECRETÁRIO e DIRETOR DE ESPORTES: Jerônimo Carollo Sorabla

1º TESOUREIRO: Rubens Carlos da Silva Filho

2º TESOUREIRO: Francisco de Jesus Martins

1º DIRETOR CULTURAL: Wilma Ayoko T. dos Santos

2º DIRETOR CULTURAL: Douglas F. de Souza

DIRETOR TÉCNICO: Antônio M. de Almeida

DIRETOR SOCIAL: Carlo Bertl

DIRETOR DE EVENTOS: Carlos Alberto Amaral

DIRETOR DE COMUNICAÇÕES: Fulvio Bertl

DIRETOR DE RELAÇÕES PÚBLICAS: Marco Antônio Barbieri

DIRETOR DE RELAÇÕES GOVERNAMENTAIS: Roberto Della Manna

DIRETOR DE MARKETING ASSOCIATIVO: Wady Milien Jr.

COORDENADOR DO EBRATS 2006: Sérgio Fausto C.G. Pereira

SECRETÁRIA EXECUTIVA: Milene Cardoso

EXPEDIENTE



comunicação

DIRETORES

Luiz Fernandes Boito

Igor Pastuszek Boito

REDAÇÃO, CIRCULAÇÃO E PUBLICIDADE

Rua João Batista Botelho, 72

05126-010 - São Paulo - SP

tel.: 11 3835.9417 fax: 11 3832.8271

b8.ts@terra.com.br

DEPARTAMENTO COMERCIAL

Arnaldo Rosa Pereira

DEPARTAMENTO EDITORIAL

JORNALISTA/EDITOR RESPONSÁVEL

Wanderley Gonelli Gonçalves (MTB/SP 12068)

EDIÇÃO E PRODUÇÃO GRÁFICA

Renata Pastuszek Boito

FOTOGRAFIA

Gabriel Cabral

PERIODICIDADE: bimestral

Edição novembro/dezembro nº 128 (Circulação desta edição: janeiro/2005)

As informações contidas nos anúncios são de inteira responsabilidade das empresas

Mais um ano passa

E stamos entrando em um novo ano: 2004 já é passado.

Então, após um balanço dos erros e acertos, das conquistas e dos tropeços naquele ano, vamos viver 2005 intensamente. Afinal, a economia dá sinais de estabilidade e crescimento, as exportações e o emprego também crescem - entre outros indicadores que apontam para uma estabilidade e para um desenvolvimento econômico - e temos muito a comemorar em termos empresariais.

“Pensando no lado pessoal, também temos que continuar investindo, tanto no nosso desenvolvimento profissional quando no espiritual e, por que não?, no material. Afinal, como diz o ditado, “saco vazio não pára em pé”.”

Aproveitamos, então, esta edição que encerra o ano de 2004 para desejar aos nossos leitores os melhores votos de realizações plenas em 2005, e que todas as ambições, tanto no sentido profissional, quanto no pessoal, sejam atendidas. Que todos nós possamos ter, realmente, um ano como há muito tempo não se via em termos de progresso.

Lembramos que tanto a ABTS quanto a BS comunicação também estarão investindo nelas mesmas, seja no sentido de oferecer ainda maior apoio aos profissionais do setor - na forma da realização de cursos e seminários, além de outros eventos que promovam a união dos que integram o setor de tratamento de superfície -, seja no sentido de oferecer uma revista a cada dia melhor no que diz respeito ao conteúdo editorial e gráfico.

Aliás, por falar em eventos, a ABTS já está preparando a próxima edição do EBRATS, o grande evento de conagração dos profissionais do setor. Em breve, estaremos oferecendo mais informações sobre este tão esperado encontro.

Além destas, outras atividades para o aprimoramento do profissional de tratamento de superfície, principalmente para a sua atualização, estão sendo preparadas. E isto sem deixar de lado o lado mais social, de lazer, com a realização de competições. É só aguardar.

Mais uma vez, feliz 2005 para todos. Abz

Wanderley Gonelli Gonçalves

Editor

wanderleygonelli@uol.com.br

EDITORIAL	3
------------------	----------

ORIENTAÇÃO TÉCNICA	6
---------------------------	----------

Inovação na tecnologia de pintura de rodas de alumínio

Ronaldo Martire

PALAVRA DA ABTS	10
------------------------	-----------

Anos vão, anos vêm

Aíri Zanini

NOTÍCIAS DA ABTS

Sócios Patrocinadores	12
-----------------------	----

Votorantim é a vencedora do III Campeonato de futebol-society da ABTS	14
---	----

Jantar de confraternização	16
----------------------------	----

Biblioteca da ABTS recebe doações	18
-----------------------------------	----

Chamada de trabalhos para o Encontro da Cadeia de Ferramentas, Modes e Matrizes da ABM	18
--	----

Profissional procura	18
----------------------	----

Associe-se	24
------------	----

PROGRAMA CULTURAL

Calendário de eventos	26
-----------------------	----

ABTS realiza o 4º seminário de pintura	27
--	----

Palestra enfoca o cobre extrudado na galvanoplastia	28
---	----

Galvanização por imersão a quente em destaque	29
---	----

São Paulo sedia o 95º Curso de Galvanoplastia	30
---	----

MATÉRIA DE CAPA



ABTS: há 36 anos promovendo o setor
20

INFORME	23
----------------	-----------

SurTec presta homenagem a Spler

MATÉRIAS TÉCNICAS

Eletrodeposição	32
------------------------	-----------

Cromo duro: Comparativo de processos

José Carlos D'Amaro

Pintura eletroforética	38
-------------------------------	-----------

Verniz cataforético e suas aplicações

Roberto Werkling

ARTIGO	46
---------------	-----------

Pagamentos internacionais

Cristine Taitler Romero

MATÉRIA ESPECIAL	48
-------------------------	-----------

ABTS se destaca na FIEMA BRASIL 2004

LITERATURA TÉCNICA	54
---------------------------	-----------

INFORMATIVO DO SETOR	56
-----------------------------	-----------

NOTÍCIAS EMPRESARIAIS

Resimapl completa 35 anos	57
---------------------------	----

PONTO DE VISTA	58
-----------------------	-----------

A opção fiscal aos juros altos


Paulo Skaf



Índice de Anunciantes desta Edição

Adelco	45	CGP	37	Elmactron	31	Metal Coat	27	Resimapl	33
Alpha Galvano	29	Citra	39	Eurobrasil	55	Metalloys	25	Santerm	43
Andritz	30	Daibase	19	Eurogalvano	60	NAS	47	Scientech	26
Anion MacDermid	13	De Nora	35	Galmix	37	Newmann	47	Steuler	11
Artet	53	Douglas	47	Gancheiras JJ	51	Niquelfer	59	Tecitec	41
Bandeirantes	28	ECO Tecnologia	53	Gancheiras Nova	35	Olga	7	Tecnorevest	5
Belfano	51	Electrochemical	11	Italtecno	9	Primor	51	Votorantim Metais	2

A IMPRUDÊNCIA PODE MATAR!



E o cianeto também!
E, em qualquer caso, você pode ser responsabilizado!

SYSTOCOPPER

é a alternativa inteligente para a substituição
dos banhos de cobre com cianetos.

 **TECNOREVEST**

Avenida Real, 105 - 06429-200 - Aldeia da Serra - Barueri - SP

Tel.: 11 4192.2229

Fax: 11 4192.3757

vendas@tecnorevest.com.br

www.tecnorevest.com.br



ISO 9001:2000

Inovação na tecnologia de pintura de rodas de alumínio

Ronaldo Martire

Este artigo explica, de forma resumida, o processo de tratamento de superfície de rodas de alumínio, que também pode ser utilizado em outras peças de alumínio e ligas.



Hoje, a utilização de rodas de alumínio é uma tendência mundial em veículos não somente esportivos, mas também nos veículos batizados carinhosamente como "passeio" e "utilitários". Apenas para termos uma idéia quantitativa do mercado de rodas, segundo a Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores - ANFAVEA (www.anfavea.com.br), no ano de 2003 as automobilísticas presentes no Brasil fabricaram mais de 1.700.000 veículos de passeio e utilitários (sem contar caminhões e ônibus). Chegaríamos ao número 8.500.000 rodas fabricadas - não contabilizando a produção para o mercado de reposição. Se as empresas de rodas em geral tivessem uma carga diária de 16 horas, 24 dias úteis no mês e 11 meses por ano na média, chegaríamos à estonteante produção de 2.012 rodas por hora.

As rodas automotivas construídas em alumínio e ligas leves sofrem um complexo processo de trata-

mento de superfície até o estado que podemos ver nos veículos pelas ruas afora. A tendência de aumento da utilização de rodas de alumínio nos automóveis vem exigindo que as empresas fabricantes invistam pesadamente em instalações de pintura cada vez mais automatizadas e eficientes, além do aumento crescente de capacidade produtiva. Apesar das plantas de pintura existentes diferirem sensivelmente entre si, qualidade, não-agressão ao meio-ambiente e alto grau de automação parecem estar entres os pontos principais e metas a serem mantidas, aprimoradas ou atingidas nas diversas linhas em funcionamento.

O processo de tratamento de superfície do alumínio se desenvolveu muito na última década. Hoje, de uma forma geral, o processo se resume em quatro estágios: pré-tratamento, aplicação de tinta de fundo em pó (geralmente na cor cinza claro), aplicação de acabamento e a aplicação final de um verniz.

PRÉ-TRATAMENTO

Com a crescente preocupação pelo meio-ambiente, a cromatização amarela com produtos a base de Cr(VI) é cada vez mais rara em se tratando de instalações mais modernas. Na Europa, principalmente, não somente o Cr(VI), mas qualquer tipo de produto químico a base de metais pesados, tem sido evitado e substituído. Lá, de acordo com a EU Regulations, todos os veículos registrados a partir de 01/07/2003 não podem apresentar mais de 2g de cromo em seus componentes. Com estas medidas, espera-se que haja uma redução na contaminação do ambiente, através de efluentes mais fáceis de serem tratados e, em alguns casos, até havendo a possibilidade de reduzir substancialmente o volume tratado.



Entrada das rodas em túnel do pré-tratamento

O túnel de pré-tratamento possui em geral de sete a doze estágios, sendo determinado de acordo com

as exigências de qualidade e tipo de produto químico escolhido. Há, no entanto, uma tendência de se optar por túneis com dez ou mais estágios, no sentido de atender as atuais exigências. Outra orientação que visa reduzir o consumo de água fresca e despesas com tratamento de efluentes está em optar por sistemas em cascata e contra-fluxo nas zonas de pré-tratamento. Dependendo do tipo de liga de alumínio utilizado nas rodas, o secador de água pode chegar a temperaturas acima de 150°C, garantindo a desidratação completa dos microporos da peça. Desta forma, minimizam-se os defeitos superficiais que podem ocorrer nos processos subsequentes.

APLICAÇÃO DO FUNDO

A utilização de primer a pó é cada vez mais empregada em rodas de alumínio. Devido à ausência de solventes na composição da tinta, além da possibilidade de recuperação do "overspray" de aplicação, pode-se obter uma boa economia e a não-emissão de voláteis. Além destas vantagens, o filme curado apresenta excelente propriedade de adesão ao substrato e às camadas posteriores, aliada a uma maior uniformidade da superfície das rodas, resultando em aspecto superior.



Cabine de pintura a pó primer

Faz-se também necessária a utilização de uma cabine de pintura enclausurada com bom controle das condições do ambiente a fim de garantir uma aplicação uniforme e de ótima qualidade. Quanto ao sistema de separação e recuperação do pó, recomenda-se utilizar filtros sinterizados, mais compactos. Já nas instalações mais automatizadas, as pistolas automáticas do tipo "Corona" vêm perdendo espaço para aplicadores mais eficientes que utilizam sistema de pulverização eletrostático por centrifugação, conhecido como sinos.

ACABAMENTO - "BASECOAT"

As cabines de pintura normalmente apresentam lavadores de ar tipo Venturi, minimizando a exatidão de particulados sólidos à atmosfera. Outro equipamento indispensável é o extrator de lodo automatizado "sludge system" que retira do lavador a borra de tinta.

Com relação ao sistema de aplicação, testes feitos na Europa demonstram que se pode obter até 90% de eficiência em sistemas que utilizam uma combinação de sinos (para a maior área superficial) e pistolas HVLP (para penetração em pontos mais profundos), resultando em significativa redução no consumo de tinta e produtos auxiliares.

Existem determinadas condições onde é permitido aplicar "basecoat" cinza e "clearcoat" (verniz) a base de solventes orgânicos em sistema úmido-sobre-úmido, desde que exista uma zona de "flash-off" entre as aplicações. Quando a opção for por tintas a base d'água, as rodas necessitam de um pré-aquecimento entre as aplicações.



Com a experiência de quem, há 70 anos, produz o que há de melhor em discos e massas para polimento, a Olga agora também oferece chips plásticos.

São chips de poliéster e ureicos para aplicação em vibroacabamento de metais ferrosos e não-ferrosos.

São fornecidos em diversos formatos, dimensões e com três níveis de abrasividade, baixa, média e alta.

A Olga também oferece:

Compostos químicos que auxiliam nos processos de rebarbação, desengraxe e passivação de peças.

Pastas abrasivas especialmente desenvolvidas para aumentar o poder de corte e para o acabamento final de brilho.



VERNIZ - "CLEARCOAT"

Neste tipo de peça, o uso de uma camada de verniz como acabamento é recomendado, pois aumenta o brilho da peça e proporciona maior proteção contra riscos e batidas de pedras.

Existe uma tendência muito forte na substituição deste verniz a base de solventes orgânicos por um verniz em pó acrílico de ótimas propriedades mecânicas e de resistência a raios UV.



Aplicação de "clearcoat" pó acrílico

Deve-se notar que o maior custo deste verniz em relação ao correspondente na forma líquida (além do investimento em equipamentos distintos) será amortizado ao longo da operação devido ao maior rendimento deste verniz e à não-geração de borra de tinta e de outros resíduos, resultando em menor custo por área pintada.

SISTEMA TRANSPORTADOR

Outro aspecto que impacta diretamente na qualidade final das peças é o das diversas maneiras com que elas são movimentadas na linha de pintura. Atualmente, as novas linhas possuem um conceito de transportador aéreo para o pré-tratamen-

to, secador de água e resfriamento. Logo após este processo, é feita transferência das rodas para um outro sistema transportador independente conhecido como "spindle conveyor". Este tipo de transportador consiste de uma monovia invertida (no piso) ou sistema "power & free" invertido com dispositivos especiais de giro acoplados. Assim, no momento da aplicação de tinta, as rodas sofrem movimento de giro sobre seu centro. Com a utilização do "spindle conveyor" nas cabines de pintura e estufas, evitam-se respingos de condensados nas peças ou sujeira proveniente do transportador, garantindo então uma maior qualidade final.

Principalmente quando se utiliza tinta em pó, é necessário também existirem transportadores independentes para cada estágio de aplicação, objetivando minimizar problemas de contaminação através das gancheiras e dos suportes das rodas.



Transportador contínuo aéreo, transferência automatizada e "spindle conveyor"

O processo mais comum de carregamento de rodas no transportador aéreo que abastece o pré-tratamento, o secador e a zona de resfriamento é manual, com a ajuda de alguns dispositivos específicos. Já

na transferência entre o transportador aéreo e o "spindle conveyor", esta operação geralmente utiliza robôs com braço articulado ou portais automatizados. Em linhas com baixa produção, a opção será o carregamento e descarregamento manual.

MASCARAMENTO

Com a utilização cada vez maior de tinta a pó no processo de pintura de rodas de alumínio, a necessidade de mascaramento dos furos para os parafusos de fixação ficou ainda maior. A fim de garantir que o contato do parafuso de fixação entre a roda e a flange do automóvel permaneça sempre sem defeitos, os furos existentes na roda devem ser protegidos, evitando a impregnação de tinta em pó durante o processo de pintura.

É muito comum nas linhas de pintura existentes a presença de operadores que efetuam a inserção e posterior remoção de tampões ou esferas especiais nos diversos furos. No entanto na Europa, em algumas instalações recentes, têm sido empregados sistemas totalmente automatizados compostos de robôs e dispositivo de reconhecimento de imagem, possibilitando assim o aumento significativo de produção, minimizando muitos dos inconvenientes existentes nesta etapa do processo. Basicamente, o robô auxiliado pelo sistema de reconhecimento de imagem, deposita esferas nos diversos furos das rodas. No final do processo de pintura, automaticamente, as rodas são inclinadas e as esferas seguem para sistema de limpeza e posteriormente retornam ao local de fixação, novamente.

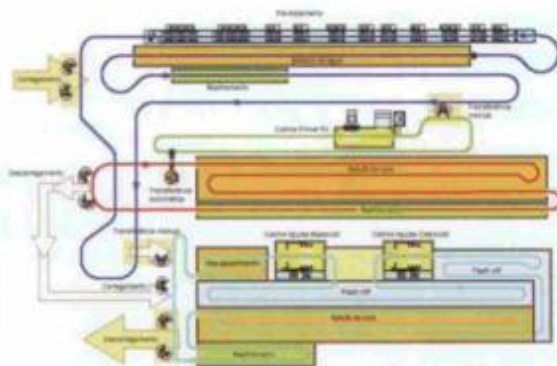


Sistema automático de inserção de esferas trabalhando com sistema de reconhecimento de imagens

EXEMPLO DE LINHA DE PINTURA

Com o objetivo de ilustrar o processo de pintura de rodas de alumínio, abaixo temos um leiaute simplificado com todas as etapas de pintura. Basicamente, possui as seguintes características:

- Carregamento de duas rodas ao mesmo tempo no transportador contínuo aéreo;
- Pré-tratamento de onze estágios (isento de cromo), com duas zonas de desengraxe e sistema de cascata entre estágios;
- Área de sopro na saída do túnel de pré-tratamento, secador de água e resfriamento;
- Transferência manual entre transportador aéreo e "spindle conveyor" I e inserção de esferas nos furos das rodas;
- Cabine de pintura primer a pó com sistema de recuperação e pistolas Corona;
- Transferência automática através de robô para transportador "spindle conveyor" II que atende a estufa de cura do primer e o túnel de resfriamento;



Este artigo visa explicar de uma forma resumida e simplificada, o processo de tratamento de superfície de rodas de alumínio. É importante ressaltar que tal processo pode ser utilizado e extrapolado em outras peças confeccionadas de alumínio e ligas, com formatos regulares e simétricos. **Ab**

Ronaldo Martire

Supervisor Técnico e Engenheiro de Vendas da Eisenmann do Brasil

ronaldo.martire@eisenmann.com.br

OBRAS PRIMAS DA PINTURA ITALIANA.



LINHA DE PINTURA
ELETROSTÁTICA AUTOMÁTICA
COMPATTINO®

A **ITALTECNO** trouxe para o Brasil a melhor tecnologia italiana para pintura com preço nacional.

A **COMPATTINO®** é uma linha de pintura de eletrostática automática, compacta, ideal para pintura de perfis, chapas, acessórios e componentes de alumínio, utilizando tinta pó tipo Poliéster de alta resistência, para produções até 400 kg/hora. É operada por duas pessoas, sem necessidade de retoque manual e pode eliminar a perda de tempo na troca de cores, através da instalação de uma Segunda cabine (opcional).

A **COMPATTINO®** tem baixíssimo consumo de pó e energia.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS COMPATTINO®

Comprimento máx. dos perfis	7.000 mm
Silhueta útil	1.500 mm
Largura máxima recomendada	300 mm
Temperatura do forno	200°C

ITALTECNO DO BRASIL LTDA.

Av. Angelica 672 - 4º andar
01228-000 - São Paulo - SP
Tel./Fax: 5511 3825.7022
escrit@italtecno.com.br
www.italtecno.com.br

Anos vão, anos vêm

Airi Zanini



Assim conseguimos os incentivos para enfrentar os desafios. Desafios estes que nos enriquecem com satisfações profissionais e pessoais.

O Ano de 2004 foi um grande desafio que, tenho certeza, trouxe a mim e a toda a diretoria uma série de aprendizados em todas as áreas.

Gostaria de deixar aqui meus agradecimentos a todos os diretores, secretaria executiva, colegas da

ABTS e familiares, por esta batalha vencida com muito trabalho.

Não poderia deixar de registrar todos os eventos realizados nas áreas cultural, esportiva, de comunicação e social, e de ressaltar a grande homenagem ao nosso colega e um dos fundadores da então ABTG, Sr. Spier, assim conhecido em nosso setor e profissional que dispensa qualquer comentário.

O cenário para 2005 indica um ano favorável a tudo que plane-

jamos, incluindo o grande desafio da organização do megaevento XII EBRATS 2006, em conjunto com o II INTERFINISH LATINO AMERICANO.

Diante disso, gostaria de deixar os meus votos de um 2005 repleto de sucessos, amor e muita paz. **Ab**

Até 2005!

Airi Zanini

Diretor Presidente

“Gostaria de deixar aqui meus agradecimentos a todos os diretores, secretaria executiva, colegas da ABTS e familiares, por esta batalha vencida com muito trabalho.”

Instalações Industriais - Tratamento de Efluentes

Tratamento e Recuperação de Água

- Físico-Químico.
- Desmineralização (Osmose Reversa, Troca Iônica).
- Abrandamento.



Tratamento de Efluentes

- Físico-Químico e Biológico.
- Recuperação de Ácidos (HCl, HF, HNO₃, H₂SO₄).
- Ultrafiltração.



Exaustão e Tratamento de Gases

- Lavadores de Gases para SO_x, HCl, HF, etc.
- Oxidação Catalítica para Eliminação de CO, CH_x, H₂S, etc.
- Redução Catalítica de NO_x.



Tratamento de Superfícies Metálicas

- Linhas de Decapagem, Galvanização e Desengraxe.
- Recuperação de Metais.



ALDA DESIGN

STEULER
DO BRASIL Ltda.

Rua Pedro de Toledo, 360 • 07140-000 • Guarulhos • SP
Tel: (11) 6402-9800 • Fax: (11) 6405-5485
www.steuler.com.br • steuler@steuler.com.br



ELECTROCHEMICAL
PRODUTOS E PROCESSOS GALVANOTÉCNICOS

Qualidade, Compromisso e Suporte.

Tudo que você precisa a Electrochemical tem.

- Processos Galvânicos
- Verniz Cataforético
- Serviços de Recuperação
- Sais
- Anodos
- Suporte Técnico e Laboratorial

Fresas CNC (2D para 3D)

3D



A Electrochemical atende as necessidades de seus clientes, buscando sempre exceder suas expectativas, através da melhoria contínua e o estabelecimento de parcerias com os clientes, fornecedores e colaboradores, garantindo dessa forma resultados de altíssima

São Paulo 11 3951.7007
Guaporé 54 443.2449
Limeira 19 3451.8651
Juazeiro do Norte 88 572.1402

www.electrochemical.com.br

MODEL
MASTER



umicore





Sócios Patrocinadores

ALPHA GALVANO Química Brasileira Ltda.

ANDREAS STIHL Moto Serras Ltda.

ANHANGUERA Benef. Peças Metalicas Ltda.

ANION MACDERMID Química Industrial S/A

ANODILUX Indústria e Comércio de Anodização Ltda.

APETS-Associação Paranaense de Empresas de Tratamento de Superfície

ARPINT Pinturas Técnicas Ltda.

ARTET Indústria e Comércio Ltda.

AWETA Produtos Químicos Ltda.

B8 Produções Gráficas Ltda.

BANDEIRANTES Unidade Galvânica Ltda.

BRASMETAL WAEZLHOLZ S/A Indústria e Comércio

CASCADURA Industrial S/A

CENTRALSUPER Comércio de Produtos Químicos Ltda.

CHEMETALL do Brasil Ltda.

CIA. MINEIRA DE METAIS

CIA. NÍQUEL TOCANTINS

CITRA do Brasil Comercial Ltda.

COMAFAL Comercial e Industrial de Ferro e Aço Ltda.

COOKSON Electronics do Brasil Ltda.

Cromação OITO DE SETEMBRO Ltda.

CROMO AZUL Ind. e Com. de Artefs. Arame Ltda.

DAIBASE Comércio e Indústria Ltda.

DILETA Indústria e Comércio Ltda.

DUPONT do Brasil S/A

EFLUENTES Indústria e Comércio de Equipamentos Ltda.

ELECTROCHEMICAL Comércio e Representação Ltda.

ELMACTRON Elétrica e Eletrônica Indústria e Comércio Ltda.

EUROGALVANO do Brasil Ltda.

FERGRA Indústria de Bijuterias Ltda.

GALMIX Equip. P/Galvanoplastia Ltda.

GALTRON Química Indústria e Comércio Ltda.

GALVA Representações Ltda.

GALVATEC Comercial e Tratamentos de Superfície Ltda.

GALVOQUIM Indústria Química Ltda.

GANCHEIRAS PRIMOR e Equipamentos Ltda.

HECTRIO do Brasil Ltda.

HENKEL Ltda.

I.K.G. Química e Metalurgia Ltda.

Indústria de Galvanoplastia NIPRA Ltda.

INTERFINISH Indústria e Comércio Ltda.

ISOCOAT® Tintas e Vernizes Ltda.

ITAMARATI Metal Química Ltda.

KENJI Indústria Química Ltda.

LABRITS Química Ltda.

MAGNI América do Sul Indl.e Coml. Ltda.

MAXIPLATING Eletrodeposição de Metais Ltda.

METAL COAT Indústria e Comércio de Produtos Químicos Ltda.

METALLOYS & CHEMICALS Comercial Ltda.

Metalúrgica J. LOBATO Ltda.

NAKAHARA, NAKABARA Cia. Ltda.

NIQUELFER Comercio de Metais Ltda.

PADO S/A Industrial, Comercial e Importadora

Paulo de Oliveira Filho - EPP

POLYNIKE Indústria e Comércio Ltda.

PRÓ-BRIL Indústria e Comércio Ltda.

RESIMAPI Produtos Químicos Ltda.

ROBERT BOSCH Ltda.

SANTERM Resistências Elétricas Ltda.

SHOWA do Brasil Ltda.

SOELBRA Soc. Eletroquím. Bras. Ltda.

SOROGALVANO Indústria e Comércio Ltda.

SPRIMAG do Brasil Ltda.

SUPERZINCO Tratamento de Metais Indústria e Comércio Ltda.

TECNOFIRMA do Brasil Ltda.

TECNOIMPIANTI DO Brasil Ltda.

TECNOREVEST Produtos Químicos Ltda.

TECNOVOLT Indústria e Comércio Ltda.

Tratamento Térmico de Metais VIP Ltda.

UMICORE Brasil Ltda.

YALE LA FONTE Sistemas de Segurança Ltda.

ZINCAGEM MARIZA Ltda.

ZINCAGEM MARTINS Ltda.

*Um novo caminho trará
boas oportunidades,
novas conquistas e
realizações.*

*Que este caminho leve
nossos clientes, fornecedores,
amigos e colaboradores ao
SUCESSO em 2005.*



Votorantim é a vencedora do III campeonato de futebol-society da ABTS

Foi realizada no dia 20 de novembro último, no Rivellino Sports Center, em São Paulo, a final do III Campeonato de Futebol-Society "Manfredo Kostmann", promovido pela ABTS.

Após uma acirrada partida, que terminou empatada, a **Votorantim Metais/Níquel** ganhou nos pênaltis da **Resimapi** (vencedora no ano

passado), sagrando-se campeã do torneio. Em terceiro lugar ficou a **Galmix** e em quarto a **Zincagem Martins**.

A ABTS esteve representada no evento por Rubens Carlos da Silva Filho, 1º tesoureiro, Douglas Fortunato de Souza, 2º diretor cultural, e por Roberto Miranda, funcionário da Associação.

PREMIAÇÃO

Além dos quatro primeiros colocados, também foram premiados os jogadores que se destacaram no evento. Foram eles:

Artilheiro: Marcelo Meneses, da Galmix.

Melhor goleiro: Robson Rabelo, da Votorantim Metais/Níquel. **ABTS**



Representante da Votorantim Metais/Níquel, primeira colocada, recebe o troféu



Agora, é a vez do representante da Resimapi, segunda colocada, ganhar o troféu



O atleta da Galmix, terceira colocada, segura o troféu a que a equipe teve direito



O artilheiro do campeonato, Marcelo Meneses, da Galmix, recebe o seu troféu



Robson Rabelo, da Votorantim Metais/Níquel, ganhou como melhor goleiro



Manfredo Kostmann dá o pontapé que iniciou a disputa

A **Abts** SAÚDA OS PARTICIPANTES DO III CAMPEONATO DE FUTEBOL-SOCIETY "MANFREDO KOSTMANN"

COOKSON ELETROCHEMICAL (SP) ELETROCHEMICAL (LIMEIRA) GALMIX GRUPO GP ITAMARATI "GRUPO 1"
ITAMARATI "GRUPO 2" RESIMAPI SOELBRA UMICORE VOTORANTIM METAIS | NIQUEL ZINCAGEM MARTINS



Equipe da Cookson



Atletas da Electrochemical de Limeira, SP



A Electrochemical de São Paulo, SP, também participou



Integrantes da equipe da Galmix



Jogadores do Grupo GP



Atletas de uma das equipes da Itamarati



Agora, os atletas da outra equipe da Itamarati



"Equipe da Resimapi



Outra equipe participante, a da Soelbra



A Umicore também se fez presente



A equipe campeã, da Votorantim Metais/Niquel



A Zincagem Martins também esteve representada

Jantar de confraternização reúne os profissionais do setor

Foi realizado no dia 8 de dezembro último, no Buffet Baiuca, em São Paulo, SP, o tradicional jantar dançante de confraternização da ABTS, reunindo sócios da entidade, diretores e familiares.

O evento foi abrilhantado pela Banda SP3 e, como sempre, foi marcado pelo clima de descontração e de grande animação por parte dos presentes.

O jantar dançante da ABTS foi patrocinado pelas seguintes empresas e entidades:

Alpha Galvano;

Anion MacDermid;

Artet;

Centralsuper;

Cookson;

Electrochemical;

Elmactron;

Metalloys & Cbchemicals;

Polynike;

Ricalv Gancheiras;

Sindisuper;

Tecnorevest;

Tecnovolt;

Umicore;

Votorantim Metais/Níquel;

Zincagem Martins.

E contou com o apoio da FIESP.

Compareceram ao evento Paulo Skaf, presidente da FIESP, e o ministro Roberto Della Manna, presidente do Sindisuper, que, dirigiram-se aos presentes, destacando a importância da integração dos diversos setores para o fortalecimento das empresas e respectivas entidades.

Airi Zanini, presidente da ABTS, também destacou, no decorrer do evento, os trabalhos realizados pela Associação e a importância de eventos como este para o conagração dos profissionais que integram o setor, após um ano de árduo trabalho. **Abts**





Biblioteca da ABTS recebe doações

A Biblioteca Milton G. Miranda, mantida na sede da ABTS, em São Paulo, SP, acaba de receber importantes doações de publicações.

Uma delas foi da Citra do Brasil Comercial Ltda., que doou cinco manuais de galvanoplastia, elaborados pela Inco, traduzidos e distribuídos pela Citra, bem como cinco guias de anodos de níquel e

quatro anuários, todos, também, da Inco.

Já a Tecnovolt Indústria e Comércio Ltda., fez a doação de vinte exemplares do Informativo ABTG (designação antiga da ABTS). Eles incluem do nº1 ao 12, respectivamente de abril/maio de 1968 a dezembro de 1969, do nº14 a 17, correspondentes ao período

maio/junho a novembro de 1970, e de nº19 a 22, relativos ao período de março/abril a outubro/novembro de 1971.

Voltamos a lembrar aos profissionais do setor que toda a doação para a biblioteca da ABTS será revertida em benefício dos próprios profissionais que atuam com tratamento de superfície **Abts**

Chamada de trabalhos para o Encontro da Cadeia de Ferramentas, Moldes e Matrizes da ABM

A ABTS está cooperando em conformidade com seu acordo tradicional, com a ABM - Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais na realização do 3º Encontro da Cadeia de Ferramentas, Moldes e Matrizes, que será realizado em São Paulo, SP, no período de 10 a 12 de agosto de 2005.

E, neste sentido, está divulgando aos seus associados a chamada de trabalhos para o evento, cujo publi-

co alvo inclui projetistas, fabricantes e usuários de ferramentas. As datas-limites são: 28 de fevereiro de 2005 para envio de resumo, somente pela Internet, e 9 de maio, para envio de íntegras.

Os temas são: ferramentas para extrusão a quente; moldes para plásticos e borracha; matrizes para forjamento a quente; fundição de ligas não-ferrosas; ferramentas para corte e conformação a frio; moldes

para vidros; tecnologias de fabricação de moldes e matrizes.

Os trabalhos devem abranger projetos de ferramentas, aços para confecção de ferramentas, tratamentos térmicos e superficiais, revestimentos superficiais - PVC, CVD, etc. - e processos de acabamento.

Mais informações podem ser obtidas através do Tel.: 11 5536.4333, ramal 11, ou pelo e-mail sandra.feraccini@abmbrasil.com.br

Abts

PROFISSIONAL PROCURA

Técnico em química

Técnico em química procura colocação nas áreas administrativa, de manipulação, operação de tratamento de efluentes e de caldeira e controle. Já atuou em empresas de plástico, química, farmacêutica, alimentícia, dermatológica, galvânica, metalúrgica e ambiental. *Profissional Procura/007/2004*

Mais informações podem ser obtidas junto à B8 comunicação, pelo tel.: 11 3835.9417 ou e-mail b8.ts@terra.com.br, citando os códigos.

Linha automática para gancheiras.



Linha automática para zincagem

Equipamento de alta versatilidade e alta produtividade, podendo operar com vários carros automáticos, comandados por CLP e de fácil manuseio.
Software supervisorio para controle e operação do sistema.

•Zincagem •Niquelação •Cromação •Fosfatização •Cobreação

Av. Elísio Teixeira Leite, 192 Freguesia do Ó
CEP: 02801-000 São Paulo SP Brasil
Tel.: 0xx11 3975-0206 Fax: 0xx11 3975-7034
daibase@uol.com.br
www.daibase.com.br

 **Daibase®**

ABTS: incentivo ao desenvolvimento do setor

A Associação, criada em 1968, tem papel fundamental no desenvolvimento do setor no Brasil, agregando profissionais e incrementando o intercâmbio de informações, inclusive com o exterior.

Mais do que uma associação de classe que defende os interesses de seus associados, a ABTS se tornou, ao longo de seus 36 anos de existência, uma entidade profundamente comprometida com o desenvolvimento dos profissionais do setor. E, ao mesmo tempo, incentivando o desenvolvimento das empresas que nele atuam.

COMO ISTO OCORRE?

No caso dos profissionais, a ABTS tem promovido uma série de palestras, seminários e mesas redondas sobre os mais diversos assuntos que integram o portfólio da área de tratamento de superfície - sistemas anticorrosivos isentos de cromo hexavalente, pintura industrial, galvanização por imersão a quente, desengraxe a seco, recuperação de níquel e cromo, zinco sem cianeto, fosfato multimetal, condução de líquidos corrosivos e verniz cataforético, só para citar alguns dos temas já tratados.

Ainda em termos de eventos, a ABTS promoveu, durante a FIEMA Brasil 2004 - Feira Internacional de Ecologia e Meio Ambiente, que aconteceu em novembro último em Bento Gonçalves, RS, o 3º Encontro Regional de Tratamento de Superfície, envolvendo a realização de palestras e de um curso completo sobre tratamento de superfície.

Além destes, a ABTS também promove o curso básico de galvanoplastia, já consagrado pela sua qualidade técnica - tanto que já se encontra em sua 95ª edição.

E não poderia deixar de ser citado o grande evento da ABTS: o EBRATS - Encontro e Exposição Brasileira de Tratamentos de Superfície. A XII edição deste evento estará ocorrendo em 2006 e, como sempre, irá reunir os maiores profissionais do setor, oriundos dos mais diversos países, os quais proporcionam aos participantes uma grande "imersão" em todo o universo do setor de tratamentos de superfície, envolvendo as novas tecnologias, as tendências e também os "cases" que mostram as soluções e alternativas para os problemas que atingem o dia-a-dia do setor.



XII ENCONTRO E EXPOSIÇÃO BRASILEIRA
DE TRATAMENTOS DE SUPERFÍCIE

II INTERFINISH LATINO AMERICANO

Ainda dentro de seu esforço para incrementar o setor, a ABTS sediou, em 1992, o INTERFINISH'92, evento mundial realizado pela IUSF - International Union for Surface Finishing e que foi realizado pela primeira vez em um país do hemisfério Sul. Mais de 100 palestras

estrangeiros, além de 86 brasileiros, abrihantaram aquele evento, quando foram apresentados 135 trabalhos abrangendo a mais ampla gama de temas pertinentes ao setor.

E, com a meta de aprimorar cada vez mais o tratamento de superfícies no país e desejando, para isso, oferecer oportunidade aos profissionais deste ramo para aperfeiçoamento de seus conhecimentos técnicos e profissionais, a ABTS firmou um contrato-convenção com o Instituto Educacional Oswaldo Quirino, Sociedade Civil, mantenedora das Faculdades "Oswaldo Cruz", situadas em São Paulo. Com base neste convênio, a ABTS oferece a estudantes que já estejam trabalhando no ramo de tratamentos de superfície duas bolsas de estudos, cobrindo o pagamento de suas semestralidades durante os cursos completos de engenharia química ou química industrial naquela instituição de ensino.

A ABTS também firmou uma parceria com a FAAP - Fundação Armando Álvares Penteado, de São Paulo, para a realização de curso de pós-graduação em tecnologia de tratamento de superfícies. O objetivo é formar profissionais altamente qualificados para atuarem neste segmento, que se diferenciem pela capacidade de gerenciar os processos deste setor com competência.

Mas, além do lado profissional, a ABTS também se preocupa em oferecer aos seus associados um lazer sadio, de forma a proporcionar uma descontração frente às tribulações diárias. Neste sentido, são realizados o também já consagrado Campeonato de Futebol-Society "Manfredo Kostmann" - que acaba de ter a sua terceira edição em outubro último -, o Grande Prêmio de Kart "Eng. Ernani Fonseca" e a feijoada anual - um grande momento de descontração dos associados da ABTS e de seus familiares. Este evento também marca o Dia do Profissional de Tratamentos de Superfície.



Por último, há o jantar de confraternização de final de ano, que também se reveste de uma área de confraternização, companheirismo e extrema descontração, um grande momento para encerrar o ano.

Em termos de desenvolvimento das empresas que atuam no segmento, a atuação da ABTS também é marcante. Seja promovendo a participação dos integrantes das empresas em seus cursos, palestras, seminários e mesas redondas, seja proporcionando a participação das empresas em si no EBRATS, como expositoras, e também nos eventos regionais que a Associação promove - em outubro do ano passado foram realizadas, pela ABTS, uma feira e um congresso em Pinhais, no Paraná. Além disto, durante a FIEMA Brasil 2004, a ABTS fechou um contrato reservando, para os seu associados, uma área exclusiva de 700 m² no evento, onde foram mostrados os produtos e os serviços do setor de tratamento de superfície.

A ABTS também se preocupa em mostrar o potencial do setor em outros eventos que, de forma direta ou indireta, abranjam os seus serviços e produtos. É o caso da participação da Associação na ALJOIAS - Feira Internacional de Jóias Folheadas, Brutos, Máquinas, Insumos e Serviços, realizada em Limeira,

interior de São Paulo, e na Feitintas - Feira da Indústria de Tintas e Vernizes & Produtos Correlatos, realizada em São Paulo, SP.

Outra fonte de informação, tanto para profissionais quanto para empresas, mantida pela ABTS, é a revista *Tratamento de Superfície*, que proporciona informações sempre atualizadas e fundamentais para o setor.

Também é importante destacar que a associação mantém intercâmbio com instituto e entidades similares no exterior, sendo afiliada à AESF - American Electroplaters and Surface Finishers Society, com sede em Orlando, Flórida, EUA, e à IUSF - International Union for Surface Finishing, cuja secretaria está localizada nos Estados Unidos.

SEDE PRÓPRIA

Além do lado "intelectual", a ABTS dispõe de uma infra-estrutura em São Paulo, SP, que sustenta aquelas atividades.



Trata-se de sua moderna sede-própria, inaugurada em abril de 2003 e denominada "Ministro Dr. Roberto Della Manna". Ela conta com modernas instalações, incluindo salas e um auditório para 60 pessoas para a realização de convenções e treinamentos - neste sentido, estão à disposição das empresas interes-

sadas os mais modernos recursos para a realização de eventos, bem como toda uma infra-estrutura para o conforto dos participantes.

As instalações da ABTS também incluem uma ampla biblioteca, onde os associados podem buscar as informações que necessitam para o seu aprimoramento profissional.

UM POUCO DE HISTÓRIA

A ABTS foi fundada, então como ABTG - Associação Brasileira de Tecnologia Galvânica, em 2 de agosto de 1968. O grupo de profissionais fundadores da entidade era formado por Ludwig Rudolf Spier, Célio Hugeneyer, Ernani Andrade Fonseca, Adolphe Braustein, Marcelo Gastón Zapata Jará, Hong Wa Mo, Mozes Manfred Kostman, Ruth G.F. Mueller e Wolfgang Mueller. Em razão do seu desenvolvimento, a associação passou a abranger outros segmentos no setor de acabamentos de superfície, mudando sua denominação para ABTS - Associação Brasileira de Tratamentos de Superfícies.



Prof. Dr. Celso Berti, Ludwig Spier, Roberto Della Manna, Milton Miranda, Wafy Milon, Herbert Luchessi

Ministro Dr. Della Manna



Fonseca, primeiro presidente da ABTS - ainda quando denominada ABTG - lembra que antes da fundação, o grupo se reunia na casa de um e de outro ou em restaurantes, sem ter um lugar definido até se estabelecer no antigo prédio dos Sindicatos (o atual fórum criminal na Praça João Mendes, em São Paulo, SP), que pertencia à Federação das Indústrias do Estado de São Paulo - FIESP.

O profissional também recorda que uma das dificuldades na época de fundação da ABTG, quando não havia muitas empresas do ramo, era que as que existiam não se interessavam em se associar, ao contrário de hoje, quando quem é dessa área quer logo se associar, em função das vantagens oferecidas.

A diretoria da ABTS deseja a todos os profissionais do setor um ano novo repleto de realizações, e que os conhecimentos adquiridos possam ser repassados a todos, criando uma sinergia que realmente promova o desenvolvimento do setor.

Ab

INFORME

SurTec presta homenagem a Spier

A SurTec International GmbH e a SurTec do Brasil acabam de prestar uma homenagem a Ludwig Rudolph Spier, pelo "caráter, dedicação, profissionalismo e amizade".

Na verdade, o nome de Spier confunde-se com a história da galvanoplastia no Brasil. Inclusive, ele foi um dos fundadores da então ABTG, que viria a mudar sua denominação para ABTS.

Na ABTG/ABTS, Spier foi membro ativo do Conselho Diretor, durante 16 anos, exercendo as funções de conselheiro, diretor cultural, vice-presidente e finalmente presidente. Ainda em termos de ABTS, Spier foi co-autor e professor titular da matéria "Banhos de Cobre" do Curso de Galvanoplastia, e participou de inúmeras palestras técnicas da associação, escrevendo inclusive vários artigos técnicos para a revista *Tratamento de Superfície*. Representou, também, por diversas vezes a associação nas reuniões de diretoria da AES - American Electroplaters Society.



Por seus relevantes serviços prestados à associação, Spier recebeu da associação, em maio de 2000, o título de sócio honorário.

Spier nasceu em 15 de julho de 1925 em Frankfurt/Main, Alemanha, e chegou ao Brasil em 24 de dezembro de 1954.

Vários fatos importantes e lançamentos de processos marcaram sua vida profissional e definitivamente têm a sua marca: níquel brilhante com agitação a ar; cobre ácido com agitação a ar; desenvolvimento da fabricação local dos anodos de cobre OFHC; cobre alcalino brilhante por corrente reversa; sistemas de Bi e Tri-Níquel; cromatizantes com agitação a ar; primeiro processo de cromação de plásticos, utilizando ABS da Borg Warner-USA; fabricação de Plastisol para gancheiras; primeiro aditivo para redução de névoas em banhos de cromo; construção local da 1ª máquina 100% automática para galvanoplastia; e primeira exportação de grande máquina automática para Polônia, após vencer concorrência internacional.

Hoje, embora afastado do contato diário com o ramo, Spier mantém-se atualizado graças às traduções técnicas que tem feito.

O e-mail do Spier é:
famspier@terra.com.br

Ab

Associe-se à

Como sócio patrocinador, como sócio ativo ou como sócio estudante, existem vários bons motivos para associar-se à ABTS.

A ABTS congrega todos aqueles que, no Brasil, se dedicam à utilização de tratamentos de superfície, tratamentos térmicos de metais, galvanoplastia, pintura, produção de circuitos impressos e atividades afins, seja como fabricantes ou fornecedores de produtos ou serviços, seja como usuários destes produtos e serviços.

A ABTS divulga os conhecimentos e as técnicas relativas aos setores de abrangência através de seminários, reuniões de estudo e pesquisa, feiras regionais, congressos, cursos e publicações. Assim, a Associação coloca os associados diante do que mais avançado ocorre no setor, além de proporcionar os meios adequados para aqueles profissionais que se iniciam nas atividades do setor.

A ABTS também realiza eventos que buscam o fomento profissional e empresarial, incluindo palestras técnicas, cursos de galvanoplastia e de outros campos relacionados com o Tratamento de Superfície, além dos EBRATS (Encontros Brasileiros de Tratamento de Superfície) e, ocasionalmente, em co-patrocínio com a IUSF

(International Union for Surface Finishing), de congressos INTERFINISH de âmbito universal ou regional.

Além disso, a ABTS mantém intercâmbio com instituições e entidades no Brasil e no exterior, e participa na elaboração e no incentivo do uso das normas técnicas brasileiras.

A ABTS publica, ainda, a revista TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE, que é enviada gratuitamente aos associados, e onde são apresentados os trabalhos de técnicos e pesquisadores, divulgadas as notícias do setor e promovido o intercâmbio de profissionais que atuam neste campo.

Estes fatos justificam a associação à ABTS, o que proporciona acesso aos avanços tecnológicos na área, atualização e informações básicas sobre o setor, permitindo compartilhar problemas e soluções para o fortalecimento dos interesses comuns das empresas que compõem o nosso segmento.



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

PROPOSTA PARA ASSOCIAÇÃO



REPRODUZA E ENVIE À ABTS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE
TRATAMENTOS DE SUPERFÍCIE

ANUIDADE (2005)

PROPOSTA PARA SÓCIO PATROCINADOR

NOME: _____
END: _____ CIDADE: _____ ESTADO: _____
CEP: _____ TEL.: _____ FAX: _____ E-MAIL: _____
CNPJ N.º: _____ INSC. EST. N.º: _____

ATIVIDADE:

FABRICAÇÃO PRÓPRIA SIM NÃO SERVIÇOS PARA TERCEIROS SIM NÃO

N.º DE EMPREGADOS JUNTO AO DEPTO. DE TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE: _____

ASSINATURA:

REPRESENTANTES JUNTO À ABTS

NOME: _____

NOME: _____

NOME: _____

CATEGORIA A: 3 REPRESENTANTES - CATEGORIA B: 2 REPRESENTANTES - CATEGORIA C: 1 REPRESENTANTE

PROPOSTA PARA SÓCIO ATIVO

NOME: _____

PROFISSÃO: _____

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA: RESIDENCIAL: COMERCIAL: _____

END: _____ CIDADE: _____ ESTADO: _____

CEP: _____ TEL.: _____ FAX: _____ E-MAIL: _____

EM QUE EMPRESA TRABALHA: _____ DEPTO: _____

CARGO: _____ TEL.: _____ RAMAL: _____

DATA / / ASSINATURA: _____

PARA USO DA ABTS

CÓDIGO DO SÓCIO: _____

DATA: / /

SÓCIO PATROCINADOR "A"
(OURO) R\$ 1.550,00

SÓCIO PATROCINADOR "B"
(PRATA) R\$ 1.250,00

SÓCIO PATROCINADOR "C"
(BRONZE) R\$ 970,0

SÓCIO ATIVO R\$ 440,00

Os valores correspondentes às anuidades das categorias acima poderão ser pagos em até 10 parcelas mensais, para quitação total até dezembro de 2004, ou à vista com desconto de 8%.

SÓCIO ESTUDANTE
(PARCELA ÚNICA) R\$ 20,00



Metalloys & Chemicals

Matérias-primas e Insumos para Galvanoplastia



METAIS

- Níquel - Placas e Catodos
- Zinco - Lingotes, Placas e Bolas
- Cobre - Eletrolítico e Fosforoso

QUÍMICOS

- Ácido Bórico
- Ácido Crômico
- Barrilha Leve
- Carbonato de Níquel
- Cianeto de Cobre
- Cianeto de Sódio
- Cianeto de Potássio
- Cianeto de Zinco
- Cloreto de Bário
- Cloreto de Níquel
- Cloreto de Potássio
- Cloreto de Zinco
- Gluconato de Sódio
- Hiposfosfito de Sódio
- Metabisulfito de Sódio
- Óxido de Zinco
- Permanganato de Potássio
- Sacarina Sódica
- Sal de Rochelle
- Soda Cáustica 99
- Sulfato de Cobre
- Sulfato de Níquel
- Sulfamato de Níquel

Metalloys & Chemicals Comercial Ltda.

Via Anchieta, Km 22 • Bairro Assunção
São Bernardo do Campo • SP

Fone: (11) 4356.5000

Fax: (11) 4109.4888

Vendas: (11) 4123.2767

vendas@metalloys.com.br

Filial - Caxias do Sul

Fone: (54) 223.0986



ERAMET



Calendário de Eventos

ABTS 2005

As empresas interessadas em apresentar palestras, desde que essencialmente técnicas, devem propô-las através do envio de fax para 11 5084.7890 - aos cuidados da Diretoria Cultural.

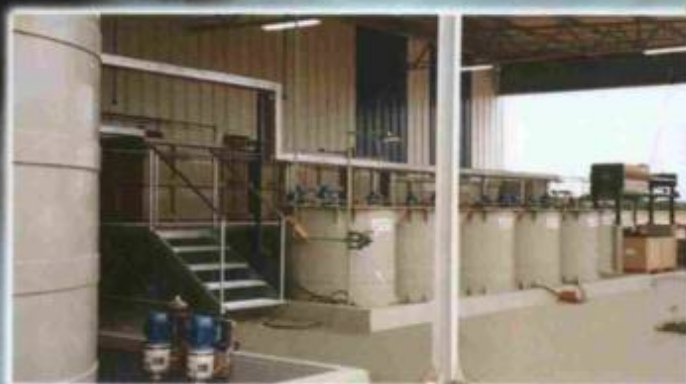
Lembramos que os palestrantes dispõem de recursos audiovisuais como retroprojektor, videocassete, "data-show", microfone e outros. E que, no final da apresentação, as dúvidas poderão ser esclarecidas através de uma sessão de perguntas e respostas intermediadas por representantes da ABTS.

Já as informações relativas aos cursos e seminários poderão ser obtidas junto à secretaria da ABTS - tel. 11 5574.8333. Este também é o telefone de contato para os interessados em promover eventos como estes em outros locais do Brasil.

Local	Mês	Data	Eventos
São Paulo	Março	8 a 11	Curso de galvanoplastia
São Paulo	Março	29	Palestra técnica
São Paulo	Março	31	Coquetel de lançamento do EBRATS Maio 2006
			INTERFINISH Latino Americano
São Paulo - FAAP	Abril	12	Curso de pós-graduação
São Paulo	Abril a Julho		Campeonato de Futebol Society
São Paulo	Abril	26	Palestra técnica
Caxias do Sul - UCS	Maio	10 a 13	Curso de galvanoplastia
São Paulo	Maio	24	Palestra técnica
São Paulo	Junho	28	Palestra técnica
Campinas - GIESP	Julho	12 a 15	Curso de galvanoplastia
São Paulo	Julho	19 a 22	Curso de galvanoplastia
São Paulo	Julho	26	Palestra técnica
Limeira	Agosto		Curso de galvanoplastia ALJOIAS
São Paulo	Agosto	6	Dia do profissional de Tratamentos de Superfície - FEJODADA ABTS
São Paulo	Agosto	23	Palestra técnica
São Paulo	Setembro	27	Palestra técnica
São Paulo	Setembro	28 a 30	Seminário de pintura
São Paulo	Outubro	25	Palestra técnica
São Paulo	Novembro	22 a 25	Curso de galvanoplastia
São Paulo	Novembro	29	Palestra técnica
São Paulo	Dezembro		Festa de confraternização ABTS

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

Equipamentos para Tratamento de Efluentes



E.T.Es. para 10m³/h (fosfatização com pintura catódica)

- E.T.Es.
- Desmineralizadores
- Modernização de E.T.Es.
- Bombas químicas em polipropileno, moto-agitadores com haste e hélice em aço inox 316
- Tanques cilíndricos e prismáticos de 200 a 20.000 l
- Sistemas de remoção de borra de fosfato sem filtração



E.T.Es. completas para atender ISO 14000



E.T.E. para 20m³/h



Clarificador lamelar contínuo em polipropileno



O Desmineralizador com regeneração automática

CONSULTEM-NOS E CONHEÇAM NOSSOS PLANOS DE FINANCIAMENTO



Scientech

Scientech Ambiental Indústria e Comércio Ltda.
 Rua Cambiteiros, 240 - Jardim Pedro José Nunes
 CEP 08061-420 São Miguel Paulista - SP
 Tel./Fax: (11) 6133-0314/6133-0015/6133-1209/6956-4846
 e-mail: scientech@uol.com.br - www.scientech.com.br

Lançamento

E.T.E. Compacta Plus
 eficiência na medida
 certa — indicada para
 pequenas e médias
 vazões

ABTS realiza o 4º seminário de pintura

“**A** Pintura no Tratamento de Superfície”. Este foi o tema do 4º Seminário de Pintura Industrial promovido pela ABTS em suas instalações em São Paulo, SP, no dia 28 de outubro último.

Os temas abordados foram: Fosfatização, por Antonio Carlos Sobrinho, analista de qualidade de materiais na DaimlerChrysler; Pintura eletroforética, por Odair Destro, gerente da P&D Anticorrosivos da PPG Industrial do Brasil; Base das tintas - solvente orgânico, água ou pó, por Hugo A. Hass, presidente da Pulverlux S.A. na Argentina; Pintura de plásticos, por Edmilson Gaziola, responsável pelo processo de pintura na APA Tintas; e Pintura - preparação e defeito, por Jayme Moreira Bota, gerente de pintura da Scorro. A coordenação esteve a cargo de Airi Zanini e Wilma A.T. dos Santos, respectivamente presidente e diretora cultural da ABTS, além de Antonio Carlos Sobrinho.



PARTICIPANTES DO 4º SEMINÁRIO DE PINTURA INDUSTRIAL

Francisco Ganem
AKZO NOBEL LTDA. - DIVISÃO COATINGS

Carolina Missio Basso Pereira,
Flávio César Pereira
ANHANGÜERA BENEFICIAMENTO DE
PEÇAS METÁLICAS LTDA.

Amarildo Inocêncio da Silva,
Antonio Clauzir Rodrigues
AUTOMETAL S.A.

Antonio Moreira de Souza Filho,
Sérgio Francisco dos Santos
BRINQUEDOS BANDEIRANTE S.A.

Fernando de Loureiro Fragata
CEPÊL - CENTRO DE PESQUISAS DE
ENERGIA ELÉTRICA

Eliezer Schuindt da Silva, Jeferson Gomes
de Oliveira, Sílvio José de Melo
DAIMLERCHRYSLER DO BRASIL LTDA.

Ademir Besson
GANCHEIRAS PRIMOR E
EQUIPAMENTOS LTDA.

Neusvaldo Lira de Almeida
IPT - INSTITUTO DE PESQUISAS
TECNOLÓGICAS

Giuliano Perez Pavanelo
MAGIUS METALÚRGICA
INDUSTRIAL LTDA.

Fernando Agostinho
NALCO BRASIL LTDA.

Joaquim Pereira Quintela
PETROBRAS S.A.

Milton da Silva, Monique Rossi Negocia
SCORPIOS INDÚSTRIA METALÚRGICA LTDA.

Jaime Jesus Teixeira
SERAL DO BRASIL INDÚSTRIA
METALÚRGICA S.A.

Carlos Jorge Monteiro
TECNOFIRMA DO BRASIL LTDA.

Luiz Carlos Pereira
TECNOREVEST PRODUTOS QUÍMICOS LTDA.

Giancarlo Bigoni
TECNOVOLT INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.

Iramar Petrucci Felício, Luís Fernando
Mendonça Braga
VENTUROSO, VALENTINI & CIA. LTDA.

Albino Franzoni Júnior, Daniela Ruggeri,
Marcelo Daibert Martinelli Vidal, Yula
Cristina de Araújo Maia
VOLKSWAGEN DO BRASIL LTDA.

Alcides Júnior, Carlos Alberto Ferreira
WEG INDÚSTRIAS S.A.

Abt



A fórmula que traz Solução

**Metal
Coat**

+

**Columbia
Chemical**

=

**Melhores Processos
de ZINCO em geral**

+

Hawking

=

**Melhores Processos
em VERNIZ Cataforese**

- Desengraxantes
- Oxidação e Fosfatos
- Cromatizantes e Selantes
- Decapantes e Removedores
- Zinco Ligas
- Linha completa para ABS
- Linha completa de Processos e Produtos para Galvanoplastia

Equipamentos em geral para
Galvanoplastia e Tratamento de Água

Representantes:

GoIânia: (62) 271-0750 • S.J.R.Preto: (17) 224-6386/9703-3342
Rib. Preto: (18) 9796-7372 • Porto Alegre: (51) 470-6917



Orgulho de ser brasileiro!

Lançamentos

- Fosfato Ecológico
- Cromatização para Alumínio Isento de Cromo Hexa



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

PABX: (19) 3894-6703
Fax: (19) 3835-2896

BANDEIRANTES

VISITE NOSSO SITE

bandeirantesgalvanica.com.br



Pabx (11) 6914 - 1799

PROGRAMA CULTURAL

Palestra enfoca o cobre extrudado na galvanoplastia



Dentro do "Programa Cultural 2004", a ABTS e o SINDISUPER promoveram no dia 28 de outubro último, no auditório da ABTS, em São Paulo, SP, a palestra "Características e benefícios do cobre extrudado aplicado em galvanoplastia." A apresentação esteve a cargo de João Bosco Assunção, engenheiro de materiais da Alpha Galvano Química Brasileira Ltda.

A palestra propôs uma contribuição científica, demonstrando métodos e possibilidades para que usuários recebam produtos de alta qualidade.

Neste contexto, Assunção abordou, inicialmente, as características do cobre extrudado para, depois, focar a influência do processo de fusão no sistema óleo/oxi-gás na absorção de oxigênio em ligas de cobre eletrolítico e fosforoso aplicáveis em linhas galvânicas.

Outro destaque foi a influência do combustível utilizado na fusão de ligas de cobre, envolvendo teores de água e enxofre como fator para a produção de cobre livre de oxigênio. Em seguida, foi focado um sistema ideal de desgaseificação a vácuo, eliminando qualquer possibilidade de inclusão de oxigênio nas ligas de cobre, permitindo o equilíbrio-base do processo de oxi-redução. "O uso de carvão de madeira em decomposição reduz em 95% os índices de óxido de cobre, mas são, ao mesmo tempo, quando mal escolhidos, indutores de oxigênio", destacou o engenheiro.

Outro item abordado foi a influência nociva de alguns processos oxi-gás utilizados em fornos rotativos como indutores de oxigênio nas ligas de cobre e o processo de fusão hoje utilizado pela empresa, que "resultou no estágio de qualidade de produto em constante melhoramento", como disse Assunção.

E, no campo micro, foi enfocada a microestrutura de cobre eletrolítico trefilado e recozido ao período de cristalização com formação de cristais poligonais de cobre.

Claudio Ribeiro, da área de qualidade e assistência técnica ao cliente e do laboratório da Alpha Galvano complementou a palestra apresentando especificações técnicas dos produtos.



ABTS

Galvanização por imersão a quente em destaque



“**P**roteção contra corrosão - Galvanização por imersão a quente”. Este foi o tema da palestra promovida pela ABTS e pelo SINDISUPER, dentro do “Programa Cultural 2004”, e realizada no dia 23 de novembro último na sede da ABTS em São Paulo, SP.

Luiz Fernando Montero Alvarez, engenheiro de assistência técnica da Votorantim Metais - Negócio Zinco foi o apresentador da palestra, que enfocou temas como: propriedades e composição química do zinco SHG; comparação entre estruturas; os custos da corrosão; revestimentos de zinco; características de materiais zincados; galvanização por imersão a quente; aspectos importantes do processo; controle de qualidade e normas aplicáveis; defeitos de peças e falhas de processo; e galvanização de vergalhões para a construção civil.

Alguns dos dados apresentados por Alvarez são bastantes interessantes. Por exemplo, 1 a 1,5% do PIB dos países são consumidos pela corrosão. “No Brasil, este índice chega a 3,5%, ou seja, equivale a US\$ 15,83 bilhões”, destacou ele.

Também foram enfocados itens como o revestimento de superfícies metálicas com zinco, os recobrimentos anódicos e catódicos, a formação de pátina de zinco, a comparação dos diversos revestimentos de zinco - envolvendo galvanização por imersão a quente, pintura com tinta rica em zinco, e galvanização eletrolítica - e aspectos importantes na prática operacional.

Controle da qualidade dos produtos zincados foi outro tema abordado, incluindo os defeitos mais comuns, sendo o evento concluído com a apresentação de uma nova aplicação no Brasil, segundo Alvarez: a galvanização de vergalhões. Neste contexto, foram apresentados exemplos de várias obras onde esta tecnologia já foi aplicada. **Ab**



A Alpha Galvano também desenvolve o melhor tratamento para esta superfície.



A linha de processos da Alpha Galvano obedece a um rígido controle de produção para atender a necessidade de cada cliente. Mas a qualidade em nossos produtos também significa atuar na comercialização consciente, obedecendo exigências legais, como: licenças, guias de tráfego, além do monitoramento técnico e orientação no transporte, armazenagem e manuseio dos produtos controlados.

PRODUTOS QUÍMICOS
METAIS NÃO FERROSOS
PRÉ-TRATAMENTOS
COBRE, NÍQUEL, CROMO
ZINCO/PASSIVADORES
SOLUÇÕES DE SULFATO
E CLORETO DE NÍQUEL
FOSFATOS

Alpha
GALVANO QUÍMICA



Matriz:

Tel.: (11) 4646-1500 - Fax: (11) 4646-1560
 alphagalvano@alphagalvano.com.br
 www.alphagalvano.com.br

Filial Sul:

Tel./Fax: (54) 224-3033
 alpha@visao.com.br



ANDRITZ

Seu especialista em **SISTEMAS DE FILTRAÇÃO E DESIDRATAÇÃO**

FILTRO PRENSA - Execução Robusta



- Melhor índice de desidratação
- Formato 500x500mm até 2000x2000mm

FILTRO PRENSA STANDARD



- Formato 175x175mm até 1000x1000mm

PLACAS E LONAS PARA FILTRO PRENSA



SECADOR TÉRMICO



- Isento de emissão de gases
- Fácil operação e manutenção
- Pouco ruído
- Baixo consumo de energia

NETZSCH Filtration

BIRD
HUMBOLDT

R & D Filtration

São Paulo sedia o 95º Curso de Galvanoplastia

Foi na sede da ABTS, em São Paulo, SP, que ocorreu a 95ª edição do Curso de Galvanoplastia, já bastante tradicional no setor e promovido pela Associação e pelo SINDISUPER.

O evento aconteceu no período de 23 a 26 de novembro e abordou temas como química, equipamentos para galvanoplastia, pré-tratamento químico, mecânico e eletrolítico, banhos para fins técnicos, eletrodeposição de zinco, cobre, de níquel e de cromo, tratamento de efluentes, eletropoliamento, anodização, circuitos impressos, metais preciosos e controle de processos.

*Antônio Lourenço dos Santos,
Arlindo Santos de Figueiredo,
Cristina Batista de Araújo*
CASA DA MOEDA DO BRASIL

José Luiz Quintaneiro
CIA. NÍQUEL TOCANTINS

Robson Marques de Oliveira
COMÉRCIO E INDÚSTRIA DE CINTOS
FIVELAS E BOLSAS MARQUEZA

Marco Antonio Lazarini
E.M.C.L. KODATO CROMAGEM

Márcia Maria Bergamaschi
GALVANOPLASTIA IND. E COM. SANTA
EDWIGES LTDA.

José Lusimar de Lima
GANCHEIRAS PRIMOR E
EQUIPAMENTOS LTDA.

André Luiz Arruda dos Santos
GOL MEDICINA DO TRABALHO LTDA.

Fernando Prates de Souza
H. LOUIS BAXMANN PRODUTOS
METALÚRGICOS LTDA.

Edson Pereira da Cruz
MÁQUINAS AGRÍCOLAS
JACTO S.A.

Júlio César Nascimento
MAXIPLATING
ELETRODEPOSIÇÃO
DE METAIS LTDA.

*Magda Aparecida
Silveira*
NIQUELBRÁS
GALVANOPLASTIA LTDA.

Regina Andréia de Freitas
NIQUELFER COMÉRCIO DE METAIS LTDA.

PARTICIPANTES DO 95º CURSO DE GALVANOPLASTIA

Samir Gebara Souza
ALPHA GALVANO QUÍMICA BRASIL LTDA.

Carla Marina Ferreira de Almeida
ANION QUÍMICA INDUSTRIAL S.A.

Daniel Wobnratb Begido
ARCH QUÍMICA BRASIL LTDA.

Franco Degan Barnabé
AURO'S QUÍMICA INDÚSTRIA E
COMÉRCIO LTDA.

Nelson Vicente da Silva Filho
BAR COMÉRCIO E SERVIÇOS
HIDRÁULICOS LTDA.

Sérgio Antônio Mussa de Oliveira
PROLIND INDUSTRIAL LTDA.

*Eduardo Marfaragi,
Thadeu Sodré Plagentini*
RESIMAPI PRODUTOS QUÍMICOS LTDA.

*Isamu Alexandre Yoshino,
Rosemar Líma Ramos*
SHOWA DO BRASIL

Leonardo Daniel Ferrari
UNICROM IND. GALVANOPLÁSTICA LTDA.

Paula Martins da Silva, Samuel Giannucci
ZINCAGEM MARTINS LTDA.



ENCLAUSURAMENTO TOTAL DO
EQUIPAMENTO POSSIBILITANDO
QUE O MESMO SEJA INSTALADO
PRÓXIMO A EQUIPAMENTOS DELICADOS

SISTEMA DE EXAUSTÃO TIPO
BORDA E NA PARTE SUPERIOR
DO TÚNEL



EQUIPAMENTO AUTOMÁTICO PARA DESENGRAXE E DECAPAGEM

 **ELMACTRON**
Elétrica e Eletrônica Indústria e Comércio Ltda.

Rua Prof. João Cavalheiro Salem, 475
CEP 07243-580 – Bonsucesso – Guarulhos – SP
TEL.: (11) 6480-3113 – FAX: (11) 6480-3169
E-mail: elmactron@terra.com.br

LAVADOR DE GASES
EXAUSTOR NO TETO
DO EQUIPAMENTO

CARRO TRANSPORTADOR
TIPO COLUNA CENTRAL



Cromo duro: comparativo de processos

José Carlos D'Amaro

Processos de cromo duro convencional não catalisado, com catalisadores fluoretados e catalisados, isento de fluoreto, são analisados nesta matéria.



densidades de corrente, conseguindo-se significativa redução de tempo de depósito com elevação da produtividade. Existem empresas operando com cromo duro isento de fluoretos com densidades de corrente de até 100 A/dm², sem contar que, em condições especiais de equipamento e aplicação, já existem plantas de produção operando com até 1000 A/dm².

O objetivo deste trabalho é dar uma visão geral comparativa entre os três processos de cromo duro existentes no mercado:

- CROMO DURO CONVENCIONAL NÃO-CATALISADO
- CROMO DURO COM CATALISADORES FLUORETADOS
- CROMO DURO CATALISADO, ISENTO DE FLUORETO

	Convencional	Fluoretado	Isento de fluoreto
Ácido crômico (g/L)	250	250	300
Ácido sulfúrico	2,5 - 3,0	2,5 - 3,0	3,3 - 4,0
Temperatura	55 - 60	55 - 60	55 - 70
A/dm ²	30 - 50	30 - 50	30 - 50
Aparência	Opaco a semibrilhante	Semibrilhante a brilhante	Brilhante a altamente brilhante
Dureza	850 a 950 HV	950 - 1050 HV	> 1050 HV
Eficiência	15 - 17 %	18 - 25 %	25 - 26 %
Nº de fissuras	5	10 - 40	10 - 40

Na Tabela acima apresentamos uma comparação entre os parâmetros de processos e resultados físicos dos acabamentos.

Na composição básica da solução existe pouca variação, sendo que o processo isento de fluoreto, que também pode operar com 250 g/L de ácido crômico como nos outros casos, apresenta a vantagem de maior eficiência do processo quando se opera com 300 g/L, como veremos em gráfico apresentado posteriormente.

Para a amperagem e a temperatura, o processo de cromo duro catalisado isento de fluoreto apresenta a vantagem de estabilidade mesmo em temperaturas superiores, o que propicia a possibilidade de se operar com maiores

Quando ao acabamento do depósito aplicado, os processos catalisados resultam em acabamentos brilhantes, diferente do processo não-catalisado que apresenta depósito opaco, sendo que com o processo isento de fluoreto podemos conseguir acabamento altamente brilhante.

Outros dois fatores de alta importância são:

Dureza do depósito, que aumenta com o uso de catalisador, com isto elevando a vida útil de resistência da peça.

Numero de fissuras, criando uma superfície microfissurada, elevando consideravelmente a resistência à corrosão.

O fator mais importante quando se tem em consideração o custo de aplicação, está na eficiência da solução que conseguimos elevar de 15 % nos processos convencionais para 26% no processo isento de fluoreto.

O processo de cromo duro com catalisadores a base de fluoreto também eleva consideravelmente a eficiência da solução, porém, deve-se tomar cuidado com a sua utilização, uma vez que quando utilizado em peças que tenham áreas de recessos profundos de baixa densidade de corrente em que não há deposição do cromo, estas áreas serão atacadas pela solução devido à presença do fluoreto elevando rapidamente o nível de contaminação metálica na solução, tendo, como consequência, a

redução da eficiência do processo devido à contaminação. Mais tarde, mostraremos a influência da contaminação metálica na eficiência catódica do processo.

EFICIÊNCIA CATÓDICA DO PROCESSO

A eficiência catódica do processo é calculada da seguinte forma:

Pela lei de Faraday podemos calcular qual seria a deposição de um metal a partir de uma eletrólise caso esta solução tivesse 100% de eficiência catódica, ou seja, se toda a energia elétrica aplicada no processo fosse utilizada para a deposição de metal.

No caso do banho de cromo duro podemos ver a grande evolução de gás que ocorre durante a eletrólise: isto se deve à violenta formação de hidrogênio na peça que está sendo cromada. Grande parte da energia aplicada na eletrólise é consumida nesta formação.

Segundo a lei de Faraday, onde:

- m = massa de metal depositada (gramas)
- i = corrente aplicada (ampères)
- t = tempo de deposição (segundos)
- Eq = equivalente eletroquímico (gramas / ampère.hora)
- k = constante de Faraday (96500)
- Eq do cromo = 0,3234 g/Ah

Para o cálculo da eficiência catódica do processo, pegamos um corpo-de-prova em laboratório, pesamos e iniciamos a deposição em condições bem controladas de amperagem e tempo, retiramos o corpo-de-prova, secamos e pesamos. Por diferença de peso temos o peso do metal depositado. Com isto temos as três variáveis da equação, tempo, amperagem e massa. Podemos comparar com o resultado teórico calculado:

Calcula-se a eficiência pela deposição efetivamente obtida

$$E \text{ cat.} = \frac{m \text{ (metal depositado)}}{M \text{ (massa teórica calculada)}}$$

Onde: E cat. = Eficiência Catódica
 m (gramas realmente depositadas)
 M (gramas, calculada teoricamente)



"RESIMAPI"
PRODUTOS QUÍMICOS LTDA.
 INDÚSTRIA E COMÉRCIO



FÁBRICA:
 Avenida Osaka, 800
 Centro Industrial de Arujá
 07400-000 - Arujá - SP
 PABX: 11 4655.3522 Fax: 11 4655.3303

FABRICANTE DE:
 SAIS DE COBRE
CIANETO DE COBRE
 ACETATO, CARBONATO, CLORETO,
 NITRATO, SULFATO, PIROFOSFATO
 E OUTROS

SAIS DE NÍQUEL
SULFATO DE NÍQUEL
 ACETATO, CARBONATO, CLORETO,
 NITRATO E OUTROS

SAIS DE COBALTO
SULFATO DE COBALTO
 ACETATO, CARBONATO,
 CLORETO, NITRATO



ESCRITÓRIO/LOJA:
 Rua Vinte e Um de Abril, 1235/1239
 Belenzinho - 03047-000 - São Paulo - SP
 PABX/Fax: 11 6618.3088
 resimapi@resimapi.com.br
 www.resimapi.com.br

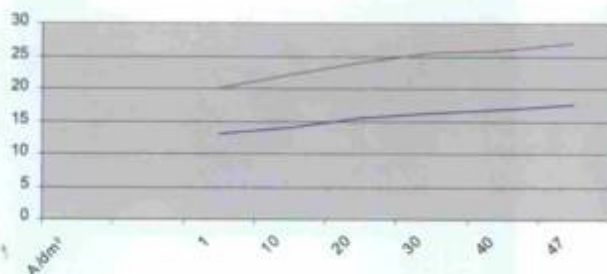
Em nossa loja no varejo toda linha de sais, equipamentos, vidrarias para galvanoplastia, fundição e purificação de metais.

REPRESENTANTES E IMPORTADORES:
 Cianeto de Sódio, Cianeto de Potássio, Ácido Crômico, Soda Cáustica, Ácidos em geral.



ISO 9001

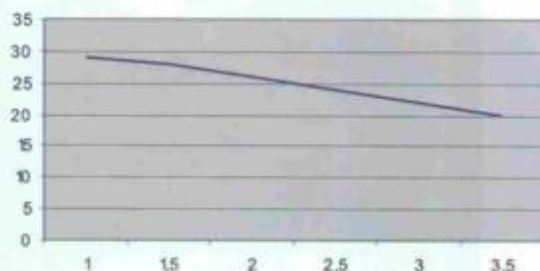
Abaixo apresentamos gráficos comparativos entre a eficiência de deposição obtida em um processo convencional com um processo catalisado isento de fluoreto e o ganho de velocidade de deposição em função da densidade de corrente aplicada.



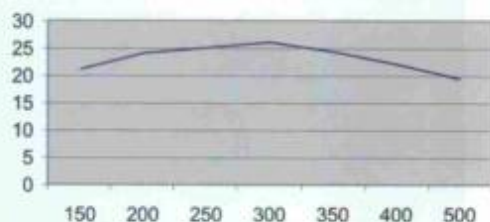
μm / hora a 55°C			
A /dm²	Convencional	cat.isento de fluoreto	% ganho
10	5,6	7	25,0%
15	8,9	12	34,8%
20	12,5	17	36,0%
25	15,9	23	44,7%
30	19,4	29	49,5%
35	23,9	36	50,6%
40	28,8	42	45,8%
45	33,5	48	43,3%
50	38,3	55	43,6%

Fatores como concentração e temperatura da solução afetam a eficiência da solução. Abaixo apresentamos três gráficos que mostram esta variação.

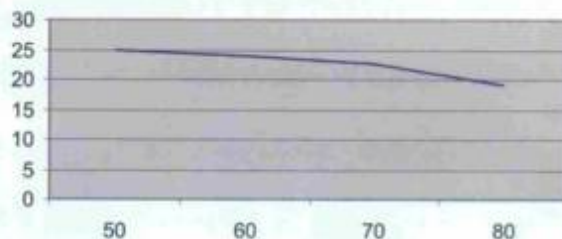
Eficiência em função da concentração de H₂SO₄



Eficiência em função do teor de CrO₃

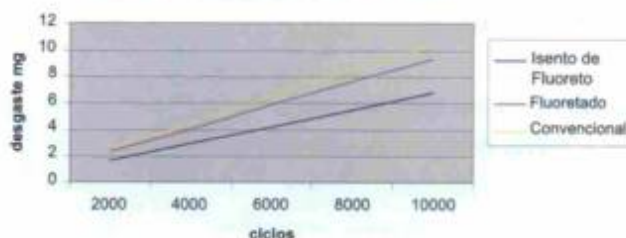


Eficiência em função da temperatura °C



O gráfico abaixo nos mostra um comparativo em teste de desgaste entre os três processos, onde podemos constatar o melhor desempenho dos processos catalisados com resistência ao desgaste até 50% maior que o processo convencional.

Desgaste mg - Taber test - carga 9,81 N



COMPARATIVO DOS DIFERENTES PROCESSOS DE CROMO DURO

Parâmetros operacionais	Eletrólito de cromo duro a base de ácido sulfúrico	Eletrólito de cromo duro a base de misturas de ácidos	Eletrólito de cromo duro isento de fluoretos
Temperatura	55°C	55°C	55 - 60°C
Densidade de corrente anódica	40 - 50 A/dm²	40 - 50 A/dm²	20 - 60 (ideal 50) A/dm²
Eficiência catódica	12 - 16 %	20 - 25 %	25 - 26 %
Velocidade de deposição	0,45 - 0,6 μm/min	0,7 - 1,0 μm/min	0,8 - 1,0 μm/min
Ataque ao metal base *	Não ataca	Forte ataque	Não ataca
Poder de penetração	mediocre	moderado	bom
Dureza do depósito	Aprox. 950 HV 0,1	Aprox. 1000 HV 0,1	Aprox. 1050 HV 0,1
Estrutura	Macrofissuras	20 - 40 fissuras/mm	20 - 30 fissuras/mm
Resistência ao desgaste	Boa	Boa +	Boa ++
Aparência	Fosca a semi brilhante	Brilhante	Brilhante
Uso de anodos de titânio platinado	Possível	Impossível	Possível

(*) ataque sobre aço e alumínio com polarização anódica

Eletrodeposição

Acima apresentamos outra planilha comparativa que nos mostra que o poder de penetração dos processos catalisados isentos de fluoretos é superior, além da possibilidade de utilização de anodos de titânio platinado, que em muitas aplicações facilita a conformação de anodos auxiliares, coisa impossível com processos catalisados à base de fluoreto.

COMPARATIVO DE CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA E TEMPO

Equivalente eletroquímico do cromo = 0,3234g/A.hora

1 kg de cromo = 1,923 kg de CrO₃

0,3234 x 1,923 = 0,6219 g de CrO₃ / A.hora (100 % eficiência)

1 / 0,6219 = 1,6080 A.hora / g CrO₃ (100% eficiência) = K

E ret. = Eficiência do retificador (estimada em 70 %)

E elet. = Eficiência do eletrólito

V = voltagem no retificador (exercício com 8 volts)

Consumo de energia = P

$$P = \frac{K \times V}{E \text{ ret.} \times E \text{ elet.}}$$

$$P = \frac{1,608 \times 8}{0,7 \times E \text{ elet.}}$$

	eficiência 15 %	eficiência 25 %
consumo de energia		
watts/grama ou	122,5	73,5
kW / kg CrO ₃		
Economia	40,0%	

Com a maior eficiência de deposição, além da elevação da produtividade, importante fator para a redução de custo, também teremos uma economia substancial de energia elétrica.

Como podemos ver na planilha apresentada acima, o consumo de energia elétrica para a deposição de 0,6219 kg de cromo, que corresponde a 1 kg de ácido crômico, é de 122,5 kW para um banho com 15 % de eficiência, e de 73,5 kW para um banho com 25 % de eficiência, o que significa uma economia de 40 % no consumo de energia elétrica.

A seguir apresentamos outro gráfico que nos mostra a influência da concentração de catalisador isento de fluoreto na dureza (hardness), eficiência e número de microfissuras do depósito.

GaNova
cheiras
www.gancheirasnova.com.br

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

Um novo conceito, uma nova opção!

Metals Sanitários
Automotiva
Bijouterias & Folheados
Personalizadas

Vendas:
(11)6107.7442/6104.6630
gancheirasnova@gancheirasnova.com.br

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

Anuncie na revista
Tratamento de
Superfície

tel.: 11 3835.9417

BRAV or™
PRECIOUS METAL RECOVERY

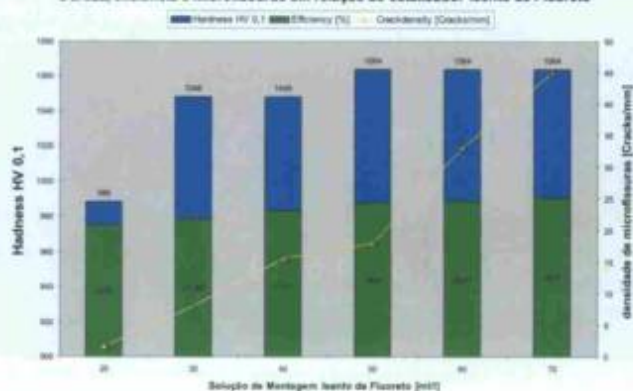
KEEP YOUR GOLD IN

- Recupera metais preciosos até a baixas concentrações
- Manutenção mínima. A bomba é a única parte móvel
- Não é necessário aditivo químico e tratamento adicional
- Recupera Ouro de soluções de cianeto e cloreto
- Recupera Ródio de soluções de sulfato
- Recupera Prata de soluções de nítrico e cianeto
- Recupera Platina, Paládio e muitos outros metais

DE NORA ELETTRODI NETWORK
GRUPPO DE NORA

De Nora do Brasil LTDA
Av. Jerome Case, 1959 - Bairro do Eden
CEP 18087-220 - Sorocaba - SP
Fone: 15 3225-2165 Fax: 15 3225-1033
denorabrasil@denora.com.br - www.denora.com

Dureza, eficiência e microfissuras em relação ao catalisador isento de fluoreto



Para a constatação da diferença de ataque entre os processos, procedeu-se a uma simulação em laboratório submetendo-se uma chapa de aço 1010/1020 durante 1 hora a 55 °C com uma densidade de corrente de 1 A/dm², medindo por diferença de peso a corrosão obtida no banho a base de fluoreto e no banho isento de fluoreto. Vale lembrar que com a densidade de corrente de 1 A/dm² não há deposição de cromo.

Resultado obtido:

Processo à base de fluoreto 16 gramas/m²/dia

Processo isento de fluoretos 0,03 gramas/m²/dia

A condutividade do banho de cromo duro está em torno de 500 mS/cm

Os contaminantes reduzem a condutividade da solução elevando o consumo de energia e elevando o tempo de deposição

Cada grama/litro de contaminante reduz a condutividade conforme abaixo :

Contaminante	Redução mS/cm
Ferro	- 12,4
Cobre	- 6,0
Cromo (III)	- 9,7
Sódio	- 5,8
Níquel	- 11,7
Zinco	- 8,4

PRINCIPAIS PROPRIEDADES DO PROCESSO ISENTO DE FLUORETOS

- Isento de ataque ao substrato ferroso.
- Depósitos brilhantes e microfissurados (200 a 400 fissuras/cm).
- Dureza superior a 1050 VPN.
- Superior resistência a desgaste por atrito mesmo após longos períodos de exposição.
- Não causa defeitos de deposição sobre níquel.
- Alto rendimento eletroquímico (25 a 26% de eficiência de corrente).
- Economia de energia elétrica de até 50%.
- Velocidade de deposição = 1 (µm/min (50 A/dm², 55°C).
- Excelente poder de penetração e nivelamento.
- Possibilita uso de anodos de titânio platinado, principal característica para proteção do meio-ambiente pela ausência dos anodos de chumbo.
- Grande faixa operacional para densidades de corrente catódica, de 20 a 70 A/dm² (eficiência de corrente de 19,5 a 27%, respectivamente).
- Pode ser aplicado sobre níquel químico, para aumentar a resistência à corrosão.
- Excelente distribuição do revestimento mesmo nas baixas densidades de corrente.
- Mantém a dureza do depósito mesmo em temperaturas acima de 70°C, sem alterar a velocidade de deposição.
- Possibilita reciclagem total do ácido crômico presente no efluente.
- Fácil transformação dos processos convencionais através de sais de conversão.
- Reduz em inúmeros casos operações mecânicas posteriores ao revestimento.
- Pode ser operado como cromo decorativo.

APLICAÇÕES TÍPICAS DO PROCESSO ISENTO DE FLUORETOS

- Pistões, buchas e outras partes de máquinas operatrizes: Camadas de 25 µm para proteção à corrosão e resistência ao atrito. Oferece as vantagens de brilho, depósitos microfissurados e alta velocidade de deposição.
- Cilindros de alumínio, gráficos para máquinas de impressão offset: Camadas de 50 µm para resistência ao atrito e dureza. Oferece as vantagens de não atacar o alumínio e de alta velocidade de deposição.
- Válvulas de motores a combustão: Camadas de 30 µm para resistência ao atrito. Vantagem de não atacar o substrato retificado.
- Guias de teares em máquinas têxteis: Camadas de 10 µm para resistência ao desgaste por atrito: Vantagem da boa distribuição do revestimento metálico.
- Pistões de freios e pistões de controle: Camadas de 10 e 25 µm, respectivamente, para resistência à corrosão e ao atrito. Vantagem de não atacar o substrato, excelente distribuição da camada e velocidade de deposição.
- Cilindros de rotogravura e cilindros para impressão gráfica: Camadas de 6 µm para resistência ao desgaste por atrito e proteção à corrosão. Vantagem de não atacar o metal-base e alta eficiência do processo.

Ab
José Carlos D'Amaro

jdamaro@cooksonelectronics.com



**Sua nova opção
em fornecimento de
ANODOS de QUALIDADE para
MELHOR PERFORMANCE de
seu BANHO GALVÂNICO.**

Galmix Equipamentos para Galvanoplastia
Rua Formarigo, 336 - Jd. Nova Carrão
São Paulo - SP - 03908-110
tel.: 11 6722.1622 fax: 11 6726.8881
www.galmix.com.br galmix@terra.com.br

CGP

Centro Galvanotécnico Paulista Ltda.

**Sua Referência em
Tratamentos de Superfície**

LATÃO

CAMADA/DECORATIVO

TEMPERATURA AMBIENTE

NÃO CONTÉM AMÔNIA

DEPÓSITO AMARELO ESVERDEADO

NÍQUEL BRILHANTE

DEPÓSITO CLARO

UNIFORMIDADE DE CAMADA

DEPÓSITO COM BAIXA TENSÃO INTERNA

CROMAÇÃO DE ALUMÍNIO

SEQUÊNCIA DE PREPARAÇÃO SIMPLES

ATENDE A DIFERENTES COMPOSIÇÕES
DO ALUMÍNIO

*Nós queremos tranquilidade.
Com certeza, você também.*

CENTRO GALVANOTÉCNICO PAULISTA LTDA.
Rua Embaixador João Neves da Fontoura, 213/221 - 02013-040
São Paulo - SP Tel.: 11 6959.2844 cgplanza@terra.com.br
Rio de Janeiro **TECRIO** Tel.: 21 3105.5281

ASSOCIADOS

CGL
COVENTYA
L T D A

Tel.: 11 4066.8811
www.coventya.com.br

Tel.: 54 224.4555
www.cgltecnolife.com.br

Verniz cataforético e suas aplicações

Roberto Werkling

Alguns assuntos abordados incluem condições operacionais, ciclo de cura, equipamentos necessários e controle de banhos.



o princípio anódico de eletrodeposição de tintas. Em 1983 produziu-se com sucesso a primeira eletrodeposição de catódicos transparentes.

Um número crescente de indústrias fornecedoras de tintas eletroforéticas estabelecidas no Reino Unido identificou os benefícios atribuídos ao uso dos processos eletroforéticos catódicos transparentes, e

atualmente tais processos têm sido altamente aplicados no mercado com sucesso. Além disso, órgãos ambientais têm pressionado a redução do uso de solventes orgânicos voláteis, o que acelerou a substituição dos processos convencionais.

INTRODUÇÃO

O Verniz Cataforético é um produto que utiliza corrente elétrica para efetuar o depósito do verniz sobre vários tipos de substratos.

Sua versatilidade e poder de cobertura sobre peças, inclusive as de geometria complexa, bem como suas qualidades de acabamento, conferem um amplo leque para a sua aplicação.



Aplicações típicas do verniz

CARACTERÍSTICAS

O produto mais utilizado atualmente é constituído por um copolímero acrílico-uretano, cujo depósito obtido possui melhor qualidade do filme, com destaque especial para:

- resistência ao U.V.;
- excelente transparência;
- boa dureza, e
- tolerância à perspiração.

É aplicável sobre qualquer base condutora, é de fácil uso e sua espessura média é de 15 µm.

APLICAÇÕES

Seu uso não se restringe somente como produto de proteção, mas também pode ser utilizado como produto de acabamento final, podendo ser aplicado sobre:

- artigos de iluminação;
- acessórios para móveis;
- bijuterias;

HISTÓRICO

A tecnologia de aplicação cataforética de verniz é relativamente nova, porém o uso em *eletropintura* é conhecido desde a década de 1960.

Instalações de eletropintura para peças automobilísticas começaram a operar a partir de 1962 utilizando

- ferragens;
- adornos;
- calçados, bolsas e cintos;
- metais sanitários, entre outras.

VANTAGENS

Em relação ao sistema de "spray" de pó ou líquido, o verniz cataforético oferece grandes vantagens, dentre as quais podemos destacar:

Ambientais

- é um produto a base de água e seus componentes são considerados atóxicos, não sendo poluente nem inflamável;
- contém baixa concentração de VOC (compostos orgânicos voláteis);
- praticamente não tem sólidos para descarte;
- é considerado ecologicamente correto, não oferecendo perigo ao trabalhador, não requerendo dispositivos complicados de segurança, etc.

Tecno-econômico

- possui alta resistência à corrosão;
- uniformidade do depósito;
- excelente transparência;
- sem escorrimentos;
- sem casca de laranja;
- excelente penetração;
- devido à alta eficiência de aproveitamento, o desperdício é mínimo;
- índice de refugo próximo a zero;
- três vezes mais produtivo que o "spray".

PRODUTIVIDADE

Peças com áreas abertas, como por exemplo óculos e fivelas, apresentam dificuldades de aplicação de verniz a base de "spray", pois o desperdício é grande, onerando o custo e a produtividade.

O sistema de imersão torna-se impraticável devido aos problemas de escorrimentos e gotas.

Já o verniz cataforético é praticamente 100% aplicável, possui rentabilidade alta, onde para uma composição de verniz cuja concentração é de 50% de sólido no

CITRA

CDB produtos especiais

"A MELHOR
MATÉRIA PRIMA PARA
SEU BANHO DE NÍQUEL"

INCO

ANODO DE NÍQUEL



15 x 60 cm
15 x 90 cm



S-Rounds



Granalhas e
Anodo de Cobre



Cestos de Titânio

- Tarugo e Granalha de Cobre Eletrolítico e Fosforoso
- Anodo de Níquel Eletrolítico Ativado / Não Ativado
- Cesto de Titânio sob medida
- Cloreto de Bário Anidro
- Cianeto de Cobre
- Cianeto de Cobre Verde
- Ácido Crômico
- Soda Cáustica em Escamas 99%
- Metabissulfito de Sódio
- Cloreto de Níquel
- Ácido Bórico
- Sulfato de Cobre
- Sulfato de Níquel

Ligue Grátis **0800.100057**

CITRA DO BRASIL COM. LTDA.
Rua José de Andrade, 336
06714-200 - Cotia - SP - Brasil
Tel./Fax: 55 11 4612.0292

55 11 4612.1428

naoferrosos@citrah.com.br

www.citrah.com.br

suplemento de manutenção temos as tabelas abaixo com os consumos aproximados:

Depósito	Área
10 µm	45 m ² por kg
25 µm	18 m ² por kg

Volt./Tempo	Depósito
30V por 60s	8 - 10 µm
40V por 60s	12 - 18 µm
50V por 90s	20 - 25 µm

SEQÜÊNCIA OPERACIONAL

O verniz cataforético é aplicado por um processo galvânico que opera com alta voltagem e baixa amperagem.

As peças a serem envernizadas devem ser devidamente desengraxadas e ativadas de acordo com os padrões normais estabelecidos na galvanica. As seqüências apresentadas logo abaixo referem-se à aplicação sobre "Zamac" niquelado e diretamente sobre o material-base:

Sobre "Zamac" niquelado

- Desengraxante químico
- Desengraxante eletrolítico
- Lavagem
- Lavagem
- Ativação ácida
- Lavagem
- Cobreação cianídrica
- Água de recuperação
- Ativação ácida
- Lavagem
- Cobreação ácida
- Água de recuperação
- Lavagem
- Niquelação
- Água de recuperação
- Lavagem
- Latonagem / douração / oxidação
- Água de recuperação
- Lavagem
- Água deionizada com condicionador
- Verniz cataforético
- Água deionizada
- Água deionizada com condicionador
- Estufa

Diretamente sobre "Zamac"

- Desengraxante químico
- Desengraxante eletrolítico
- Lavagem
- Ativação ácida
- Lavagem
- Oxidação (opcional)
- Lavagem
- Lavagem
- Água deionizada com condicionador
- Verniz cataforético
- Água deionizada
- Água deionizada com condicionador
- "Post Dye" (opcional)
- Lavagem
- Estufa



Seqüência de operação para "Zamac" (simulação de latão)

Devido ao alto custo das linhas galvânicas convencionais, o verniz cataforético vem sendo utilizado como um substituto ao acabamento final, principalmente no segmento de móveis e ferragens, em peças como puxadores, dobradiças, maçanetas e espelhos de interruptores elétricos, entre outras.

CONTROLE DO BANHO

Basicamente quatro parâmetros devem ser controlados no banho:

Teor de sólido

Visa determinar a quantidade de matéria sólida (teor de verniz) no banho.

Índice de refração

É determinado por meio de um refratômetro, e mede a concentração de solventes no banho.

Condutividade

É verificada através de um condutímetro.

MEQ

É uma determinação dos teores de ácido do banho.

As medições do índice de refração e de condutividade podem ser executadas pelo operador de forma rápida, o que permite uma imediata constatação da condição adequada de trabalho.

É bom salientar que a temperatura do banho é um

parâmetro a ser também controlado, pois grandes variações podem ocasionar problemas ao verniz, e conseqüentemente ao depósito obtido.

CONTROLE DO FILME

Em relação ao filme também temos quatro controles básicos:

Ensaio da acetona



É um ensaio de cura. O filme deve resistir a aproximadamente 200 passadas duplas (ida e volta) com cotonete embebido em acetona sem que seja removido.



ETE FÍSICO-QUÍMICO



ETE BIOLÓGICO

- Projetos e Execução
- Assessoria
- Gerenciamento
- Laboratório para Análise de Águas e Resíduos
- Unidades Móveis para Prestação de Serviços
- Locação

Tratamento de Água e Efluentes Tecitec



FILTRO-PRENSA

DECANTADOR LAMELAR

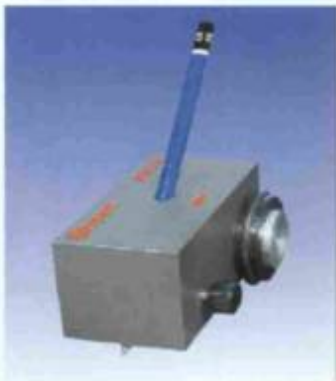
SEPARADOR DE ÓLEO

DESMINERALIZADOR

LAVADOR DE GASES



Ensaio de dureza



Consiste em passar um lápis apropriado sobre a peça envernizada (Norma ASTM D-3363-74). A dureza do filme totalmente curado pode variar entre 4H e 6H.

Ensaio de névoa salina

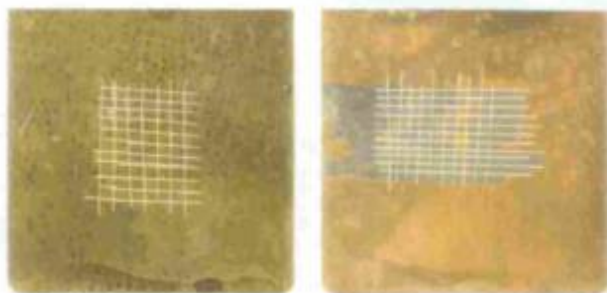


Aprovado

Reprovado

É feita com painel de latão cromatizado e envernizado, que é cortado em forma de "X". A peça não deverá apresentar nenhum tipo de corrosão antes de 150 horas de teste.

Teste de aderência



Aprovado

Reprovado

A peça é cortada em tela em forma de #. Após isso, a peça deve ser imersa em água fervente durante uma

hora. Seca-se a peça e faz-se o ensaio com fita adesiva apropriada. O filme não poderá ser removido.

Todos os ensaios necessitam de uma cobertura de pelo menos 10 µm, a qual deve estar totalmente curada (160°C - 20 minutos de temperatura do metal) e envelhecidas por 72 horas.

Obs.: Em relação aos ensaios da acetona e de névoa salina, dependendo do tipo de verniz, podem apresentar resultados diferentes. Convém checar as especificações do fornecedor.

APLICAÇÃO DO VERNIZ



Geralmente a linha do verniz utiliza cinco tanques:

1. Água deionizada
2. Água deionizada com condicionador
3. Verniz cataforético
4. Água deionizada
5. Água deionizada com condicionador

A peça a ser envernizada deve estar devidamente limpa antes da aplicação do verniz, ou seja, sem presença de óleos, gorduras ou incrustações.

A peça deve ser imersa nos tanques conforme a ordem citada acima. É conveniente que a peça permaneça imersa por alguns segundos antes de ligar a corrente.

O tempo de verniz é de aproximadamente 1 minuto. Após o envernizamento das peças, há um tempo de espera para secagem ao ar antes da cura em estufa a 160°C (temperatura da peça) durante 20 minutos.

É importante realçar que o tempo de cura é contado a partir do instante em que o material envernizado atinja

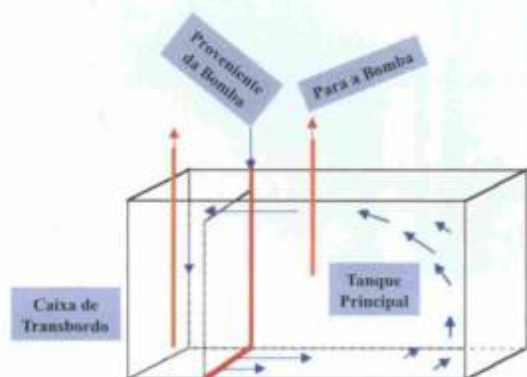
a temperatura de 160°C. Peças de massa elevada necessitarão de um tempo maior em relação a peças de pequeno peso.

EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS

- Tanque de polipropileno
- Retificador 60V, 30A
- Resistência PTFE de baixa potência (0,5 W/cm²)
- Tubo de ultrafiltração
- Filtração adequada, utilizando cartucho de 0,5 µm
- Estufa adequada com circulação de ar, 120 - 200 °C
- Deionizador

TANQUE DO VERNIZ

O tanque do verniz é projetado com uma caixa de transbordo que ocupa 10% do seu volume total. Tal esquema promove uma movimentação em cascata na caixa de transbordo, permitindo que a sujeira da superfície do verniz seja eliminada.



A movimentação do verniz é feita através de uma bomba de transferência cujas captações são feitas pelo fundo da caixa de transbordo e no centro do tanque de operação.

O retorno do fluxo é feito pelo fundo do tanque de operação permitindo um movimento de baixo para cima e criando uma cascata na caixa de transbordo.

É uma condição essencial que o verniz esteja completamente limpo. Portanto o sistema de filtragem tem que ser eficiente.

A movimentação deve ser de cinco vezes o volume do tanque por hora. Em casos nos quais onde o verniz for pigmentado, a movimentação deve ser dobrada.

A San-Term dispõe do maior estoque de Resistências Elétricas para Tratamentos de Superfície em geral, desenvolvendo todo tipo de resistência, de acordo com as necessidades de seus clientes.



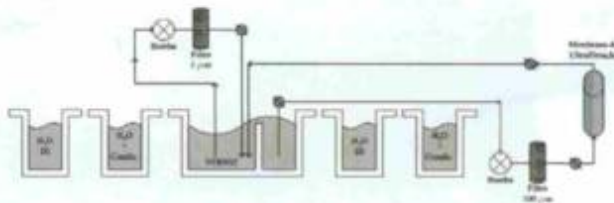
Resistência "Sobre a Borda", ø 9 mm ou 11 mm, em aço inox AISI-304 ou 316L, revestida em chumbo puro, anti-mônio ou PTFE.



Resistência "Centrifuga" ø 9 mm, em aço inox AISI-304, de 1,5 KW a 3,0 KW, pontas retas ou dobradas em 90°, com buchas de fixação 5/8" NF.



Resistência "Encamisada", em aço inox AISI-316L, com ø 76,20 mm externo, com 6 elementos resistivos em aço inox AISI 304, ø 9 mm. (Indicada para Fosfato)



Esquema Dileta

MEMBRANA DE ULTRAFILTRAÇÃO

A função desta membrana é a de purificar o verniz. Ela possibilita a retirada de compostos prejudiciais, como por exemplo sais metálicos.

A membrana separa moléculas de raio maior (resina do verniz) das que possuem raio molecular menor.

A unidade que mede a porosidade é o Angstrom.

“POST DYE”



O “Post Dye” é o processo de coloração utilizado após a aplicação do verniz transparente. É aplicado por simples imersão após a cura do verniz. O fluxograma abaixo ilustra claramente o processo.



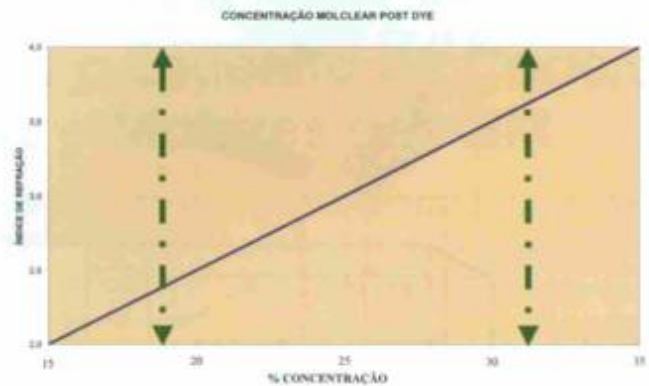
O “Post Dye” pode ser usado para simular acabamentos metálicos, tais como latão, ouro, bronze, cobre,

entre outros. As cores disponíveis são vermelho, verde, azul, amarelo, etc.

Existe um outro método de coloração quando apenas uma cor for desejada: é a adição de um pigmento específico diretamente ao verniz, diminuindo assim a seqüência operacional.

Um exemplo típico de processo “Post Dye” é o amarelo que vem sendo amplamente utilizado diretamente em peças de “Zamac” oxidadas e escovadas, simulando o acabamento de latão envelhecido. Este acabamento tem ganho mercado, principalmente na indústria de ferreagens e moveleira.

O controle analítico do “Post Dye” é extremamente simples, bastando apenas medir seu índice de refração. O índice de refração está diretamente ligado à concentração, permitindo que através de um gráfico (concentração X índice de refração) possa seja efetuada a sua manutenção.



O FUTURO DO VERNIZ CATAFORÉTICO

A tecnologia de eletrodeposição de verniz cataforético tem alcançado significantes avanços deste o seu surgimento.

Aprimoramento de equipamentos, abertura de novos mercados, possibilidade de sua utilização em qualquer tipo de peça, a eficiência da sua operação e as regulamentações governamentais sobre o controle de poluição, continuarão dando suporte ao crescimento do uso desta tecnologia.

Trata-se de uma tecnologia ecologicamente correta que vem ocupando dia-a-dia um espaço maior no mercado de acabamentos finais.

Roberto Werkling

Laboratório de Desenvolvimento de Processos da Dileta Ind. e Com. de Produtos Químicos Ltda.

vendas@dileta.com.br

RETIFICADORES INDUSTRIAIS



Processos eletro-químicos

Dentro da linha de Retificadores Industriais fabricados pela Adelco, estão aqueles utilizados para eletro-deposição de cromo, níquel e ouro, assim como para eletrólise e eletroforese. Considerando que a qualidade destes processos está

intimamente relacionada à qualidade da energia fornecida pelos retificadores, a Adelco mantém a tecnologia dos mesmos sempre atualizada, de forma a oferecer o melhor em regulação, eficiência e conectividade com os processos.

RETIFICADOR LINEAR

MÓDULO 0 a 12Vcc/1000A

- ▶ Refrigeração a água
- ▶ Grau de Proteção IP-65
- ▶ Dimensional - 500 x 500 x 180 mm
- ▶ Ripple < 1%
- ▶ Fator de potência 0,92
- ▶ Módulos em Paralelo 2000, 3000...A
- ▶ Módulos em série 24, 36,...V
- ▶ Interface com Computador



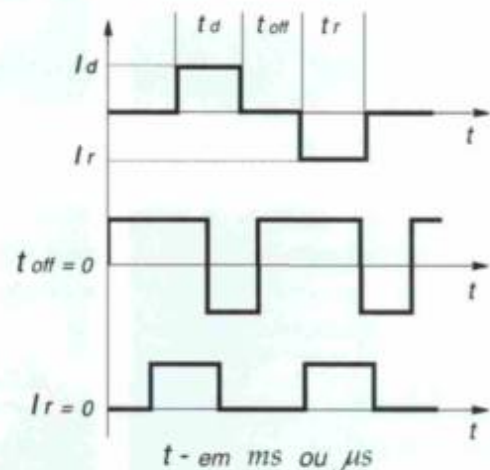
RETIFICADOR PULSADO

- ▶ Totalmente Microprocessado e c/ IGBT
- ▶ Corrente de Saida Ajustável nos modos direto e reverso
- ▶ Largura dos Pulsos Ajustável nos modos direto e reverso
- ▶ Tempo "morto" (t_{off}) ajustável
- ▶ Mostrador de Cristal Líquido em 2 linhas x 16 caracteres indicando:



- ▶ Corrente de Pico Direta (I_d)
- ▶ Corrente de Pico Reversa (I_r)
- ▶ Largura dos Pulsos Modo Direto (t_d)
- ▶ Largura dos Pulsos Modo Reverso (t_r)
- ▶ Número de Pulsos Atual (p / pré-seleção)

Configurações



ADELCO SISTEMAS DE ENERGIA LTDA.

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

Pagamentos internacionais

Cristine Tailer Romera

O conhecimento das modalidades de pagamento ajuda na concretização dos negócios.



Com o objetivo de nortear os profissionais, de áreas diversas, que atuam em negociações internacionais, comprando ou vendendo, este artigo foca de forma simplificada as condições de pagamento no comércio exterior e suas principais particularidades.

Durante a negociação internacional, de compra e venda, é importante a definição clara e objetiva dos direitos e obrigações de cada interveniente no processo de comércio internacional.

Depois de realizados os primeiros contatos entre o exportador e o importador, é elaborada a *Proforma Invoice* (Fatura Proforma), que descreve todos os detalhes da mercadoria e negociação. Dois itens imprescindíveis, também, são informados neste documento, que são:

- as condições de venda internacionais (*Incoterms*);
- as condições de pagamento internacionais (*Payments terms*).

A definição da condição de pagamento representa mais um importante elemento da negociação, pois é ela que estabelece a maneira que o importador irá efetuar o pagamento da mercadoria ou serviço. As divisas podem ser recebidas antes ou depois do embarque das mercadorias no porto de origem.

Nesta etapa, deve-se conciliar os interesses do vendedor, de receber o preço justo por seu produto, com os do comprador, de receber os bens conforme negociado.

As condições de pagamento internacionais indicam se o pagamento do comprador para o vendedor ocorrerá antes ou após o embarque dos bens, se os documentos de embarque transitarão ou não por meio dos bancos e, também, se os bancos intervenientes serão responsáveis pelo pagamento ou, somente, prestadores de serviços.



Vale ressaltar que no comércio inter-

nacional o documento que transfere a posse da mercadoria do exportador ao importador é o conhecimento de transporte original (*BL - Bill of Lading, AWB-Airway Bill of Lading e CRT-Conhecimento Internacional de Transporte Rodoviário*).

Os bancos tem participação em, praticamente, 100% das operações de comércio exterior; desde um fechamento de câmbio, operação obrigatória no Brasil para todas as operações de importação e exportação, até operações mais complexas como na estruturação financeira de grandes operações.

As formas de pagamento mais utilizadas são:

- **Pagamento Antecipado** (*Advanced Payment* ou *Down Payment*): as divisas são remetidas ao exportador antes do embarque. Esta modalidade é pouco praticada em razão dos riscos financeiros por parte do importador, por efetuar a remessa antes do embarque.
- **Cobrança Documentária** (*Sight Draft* ou *Cash Against Documents - CAD*, quando for à vista; *Time Draft* se a operação for a prazo - até 180 dias do embarque): quando ocorre o embarque o exportador entrega os documentos originais (*invoice, BL, packing list, etc*) ao banco, que após o pagamento ou a assinatura do Saque,

entrega os documentos ao importador. Nesta modalidade, o risco é grande ao exportador, pois apesar de ter o banco envolvido na transação, este não garante o pagamento, e uma vez a mercadoria embarcada o importador pode desistir da transação e não retirar os documentos no banco.

- **Remessa sem Saque ("Open Account"):** uma vez realizado o embarque, o exportador encaminha todos os documentos originais ao importador, este retira as mercadorias e efetua o pagamento no prazo acordado. Esta modalidade é de alto risco para o vendedor, portanto, deve ser utilizada quando o comprador for da mais absoluta confiança.
- **Crédito Documentário ou Carta de Crédito ("Documentary Credit"**

ou "Letter of Credit"): esta modalidade é apropriada para operações de alto risco comercial ou político: o Crédito Documentário é um dos mais seguros sistemas de pagamento das operações de Comércio Exterior. Nesta, o Banco, a pedido e sob instruções do importador, se compromete a efetuar o pagamento ao exportador, desde que este cumpra uma série de termos e condições, apresentando os documentos indicados no próprio crédito.

A falta de confiança comercial existente entre as partes, principalmente nos primeiros contatos, é o motivo pelo qual muitos contratos internacionais são prejudicados ou não concretizados, pois várias práticas desfavorecem o exportador, como é o caso de cobrança docu-

mentária, ou pelo contrário, representam risco financeiro para os importadores, quando a compra gira em torno de um pagamento antecipado.

O conhecimento das principais modalidades de pagamento ajuda aos importadores e exportadores definirem adequadamente a melhor alternativa para a concretização do negócio.

Referência Bibliográfica

Gestão de Pagamentos Internacionais - Rômulo F. M. V. Del Cárpio; Operações de Câmbio e Pagamentos Internacionais no Comércio Exterior - Angelo Lunardi. **AB&**

Cristine Tailer Romera

MBA em Comércio Exterior e Negociações Internacionais - FGV, Graduada em Administração de Empresas
cristine_tailer@cbemetal.com.br

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

Esferas Douglas

MUITAS VANTAGENS AO SEU ALCANCE !

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



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



NAS
EQUIPAMENTOS EM TITÂNIO



- CESTOS • SERPENTINAS • CHAPAS SELETIVAS
- GANCHEIRAS • GANCHOS • PARAFUSOS

Fazemos: projeto, execução, manutenção e reforma de equipamentos em titânio, nióbio, inconel, monel, níquel, hastelloy, zircônio e aço inox.

NAS Titânio - Rua Fortunato Ferraz, 1014 - Vila Anastácio - 05093-000
São Paulo - SP Tel.: 11 3831.3655 Fax: 11 3835.8756
www.nastitania.com.br nastitania@uol.com.br

Gancheiras New Mann Galvanoplastia e Pintura



Produzimos gancheiras para linhas galvânicas manuais e automáticas e para linhas de pintura a pó e eletroforese. Aplicamos revestimentos com Plastisol para terceiros e peças técnicas em várias cores. Nossos produtos são fabricados com excelente matéria-prima, oferecendo perfeição e qualidade, conforme normas técnicas, tendo como objetivo aumentar a produtividade e a qualidade da produção dos nossos clientes. **Consulte nosso departamento técnico.**

PROJETAMOS MODELOS COM PROTÓTIPOS

GANCHEIRAS PARA GALVANOPLASTIA NEW MANN LTDA.
Rua Rubião Junior, 227/231 - 03110-030 - São Paulo - SP
Tel.: 11 6692.5036 6291.4266 Fax: 11 6692.6631
ganchenewmann@uol.com.br

ABTS SE DESTACA NA FIEMA BRASIL 2004

A ABTS E ALGUNS DE
SEUS ASSOCIADOS
FIZERAM IMPORTANTE
PARTICIPAÇÃO EM
EVENTO SOBRE
ECOLOGIA E MEIO
AMBIENTE REALIZADO NO
RIO GRANDE DO SUL.



A ABTS foi uma das grandes parceiras da Fiema Brasil 2004 - Feira Internacional de Ecologia e Meio Ambiente, realizada na cidade de Bento Gonçalves, no Rio Grande do Sul, no período de 9 a 13 de novembro próximo.



Afinal, a ABTS reservou para os seus associados uma um pavilhão com mais de 800m², onde foram mostrados os produtos e os serviços do setor de tratamento de superfície - lá estiveram reunidos 21 expositores.

Para o presidente da Fiema, Juarez Piva, essa parceria foi essencial para a evolução da feira. "A participação

da ABTS na Fiema nos dá muito respaldo. Com mais de 200 empresas associadas, a entidade é hoje uma das mais importantes no contexto nacional", diz ele, lembrando que o evento foi realizado e promovido pela Associação Bento-gonçalvensense de Proteção ao Ambiente Natural - Abepam.

Além de participar da Fiema Brasil 2004 com seus associados, a ABTS realizou um importante evento técnico durante a feira, o 3º Encontro Regional de Tratamento de Superfície, envolvendo a realização de palestras e de um curso completo sobre tratamentos de superfície.



DIVERSIDADE

A feira foi aberta ao público com a presença de empresários e autoridades. O Secretário Estadual do Meio Ambiente, Adilson Troca, representou o Governador do Rio Grande do Sul, Germano Rigotto, e classificou a feira como um eficiente "trabalho de educação ambiental para a comunidade empresarial".

Nesta primeira edição, a Fiema contabilizou um público de cerca de 11 mil visitantes, de 10 estados brasileiros e 15 países, e 200 expositores, entre empresas nacionais e estrangeiras.

A diversidade da Fiema incluiu a apresentação de tecnologias para tratamentos e disposição final dos resíduos da indústria, residências e empresas de saúde, através da reciclagem, reuso e sistemas para promover a redução do uso das matérias-primas.



RODADA DE NEGÓCIOS

Em paralelo à feira, e tendo como tema "Tratamento e Abastecimento de Água", a Rodada de Negócios promovida pela Comissão Europeia teve um balanço de 390 encontros realizados entre 100 empresários da América Latina - México, Argentina, Chile - e da Europa - Alemanha, Holanda, Itália, Espanha, Irlanda e Finlândia - e dezenas de visitas técnicas a empresas de Bento Gonçalves.

Entre os participantes, a diretora da Ambiental Assessoria em Resíduos Industriais, Marinete De Carli, comemorou a experiência. "A Rodada de Negócios nos proporcionou a oportunidade de estar frente a frente e em apenas dois dias nos reunimos com 15 diferentes empresas. Pudemos conhecer novas tecnologias em saneamento, resíduos sólidos e energia que passaremos a indicar para nossos clientes", enfatizou.

Para Lothar Liedtke, representante de um grupo de empresas alemãs - Busse, Aqua Online, Liedtke -, o encontro serviu para estudar novos parceiros para a fabricação no Brasil de produtos já consagrados no mercado europeu. "Isto reduziria os custos finais do produto e facilitaria a comercialização", destacou o empresário alemão, que já tem equipamentos em operação para dessalinização de água e tratamento de efluentes líquidos de pequenas pousadas na Ilha de Fernando de Noronha. O negócio, segundo ele, foi realizado em 2002 e gerado a partir de um encontro similar ocorrido na Alemanha entre sua empresa e representantes do governo de Pernambuco.



EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Um dos diferenciais da Fiema Brasil 2004 foram as iniciativas paralelas para promover a conscientização de crianças e jovens. Neste sentido, a Fiema criou o Projeto "Viva a Natureza", desenvolvido nos meses de setembro e outubro em parceria com uma escola do município, através da distribuição de 30 mil livretos educativos para escolas públicas e privadas da região e materiais informativos sobre a reciclagem de lixo. Na "Hora do Conto", alunos de quatro a nove anos aprenderam sobre a conscientização ambiental através de histórias infantis.

O trabalho de educação ambiental envolveu também a presença, durante o período da feira, de um dos mais destacados projetos itinerantes sobre meio ambiente do Brasil, o Promusit - Museu de Ciências e Tecnologia da Pontifícia Universidade Católica (PUC/RS).

ABTS PROMOVE CURSO TÉCNICO SOBRE TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES



Dentro do 3º Encontro Regional promovido pela ABTS, além de palestras mostrando casos práticos, tendências e as modernas tecnologias, a Associação também promoveu um curso completo sobre Tratamento de Superfície, nas próprias instalações da FIEMA. O curso também contou com a parceria do SINDISUPER e foi realizado no período de 9 a 13 de novembro.

Além de Airi Zanini, presidente da ABTS, o curso foi coordenado por Wilma A. T. dos Santos e Douglas Fortunato, diretores culturais da ABTS.

Entre os temas tratados estavam: noções de química, corrosão, pré-tratamento mecânico, banhos para fins técnicos, fosfatização, pintura, equipamentos para galvanoplastia, pré-tratamento químico e eletrolítico, eletrodeposição de níquel, de cromo e de zinco e suas ligas, organometálicos, eletrodeposição de cobre, metais preciosos, circuitos impressos, eletropolimento e anodização, cálculos, controle de processos, programa de riscos ambientais químicos e físicos e tratamento de efluentes.

PARTICIPANTES DO CURSO DE TRATAMENTOS DE SUPERFÍCIE EM BENTO GONÇALVES

Edmilson Schmitt
ACOGRATO IND. ARTEFATOS ARAME LTDA.

Cellane Zanchin
ALPHA GALVANO QUÍMICA BRASILEIRA LTDA.

Darciso Castilho, Everson Fernandes Ferreira, Jeferson Flores Furquim, Leonardo de Lima Garziera, Nilson Osni Roos
ANDRÉAS STIHL MOTO SERRAS LTDA.

Diogo Heitor Riedi, Elson Rogério Soosmeier
CROMASINOS GALVANOPLASTIA LTDA.

Bernardo Tissot
FAMASTIL TAURUS FERRAMENTAS S/A

Maria do Carmo de Menezes
FUND. ESC. TÊC. LIBERATO SALZANO VIEIRA DA CUNHA

Iara Regina Dalpiaz
GEMINI IND. E COM LTDA.

Jaqueline Karina M. Gardiol
GHELLER ARTEFATOS DE METAIS LTDA.

Fernando Somenzi
GIMASA LTDA.

Cyntia Berenice Milbratz, Jaqueline Benetti, Iteane Peluso Rech, Marcelo Pisoni De Oliveira, Rodrigo Baccarelli Savariego
IKG QUÍMICA E METALÚRGICA LTDA.

Danusa Rech Menegon
INSTALADORA SÃO MARCOS LTDA.

João Luís Brando, Vanessa do Nascimento Santos, Regina Aparecida da Silva Lopes, Renato Dalbro Gallert
INVENSYS APPLIANCE CONTROLS LTDA.

Magno José Inêia
JÓIS SPOLI LTDA.

Fábio Antônio David
MANUFATURA DE AÇO 3D LTDA.

Mônia Aline Hunger
METALSINOS IND. COM. E REPR. LTDA.

Carlos Gilberto Almeida Ferreira
METALÚRGICA MEBER

Margarete Erna Schreiner
METALÚRGICA REUTER LTDA.

Eduardo Meotti
MÓVEIS CARRARO S/A FILIAL

Rubem José Boff Júnior
NT TECNOLOGIA EM METAIS S/A (NAUTILUZ)

Berenice Andréia Achler Linckbe, Davorino Bufolin
PARKER HANFFIN IND. E COM. LTDA.

Jadna Mazzucco
PERTO S/A PERIFÉRICOS PARA AUTOMAÇÃO

Juarez Andreolla Piva
PIVA COM. E IND. LTDA.

Fábio Bressan
QUALITÁ ARTEFATOS DE METAIS LTDA.

Ronaldo Schuler Lucbst
STAMPGRAF SERIGRAFIA TÊC. ARTES GRÁFICAS LTDA.

Ricardo Alex Acosta Moraes
SIVERST IND. COMP. AUTOMOTIVOS LTDA.

Afra Aparecida de Almeida, Diogo Baldisseroto Cavalcanti, Flávio Boakoshi, João Teodoro da Silva Paim, Lillian Miola, Mariadriane Heineck
SOPRANO ELETROMETALÚRGICA E HIDRÁULICA LTDA.

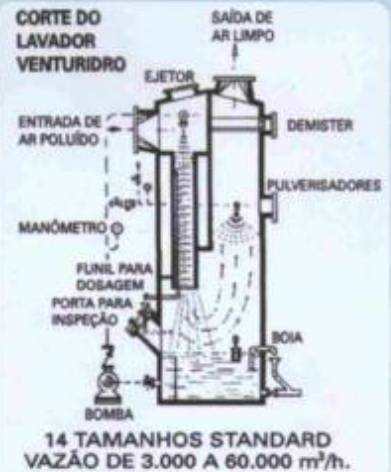
Nelson Domit Filho, Nicéia Chies
TRAMONTINA S/A CUTEIARIA

Marcelino Costella
ZINCOST METAIS LTDA.

LAVADOR DE GASES VENTURIDRO BELFANO

- TECNOLOGIA DE PONTA
- QUALIDADE
- EFICIÊNCIA
- DURABILIDADE

**BELFANO 42 ANOS
DE EXISTÊNCIA
VENTURIDRO 25 ANOS
DE EXCELÊNCIA**



900 instalações - Cada cliente um parceiro

**TECNOPLÁSTICO
BELFANO LTDA.**

Av. Santa Catarina, 489 - CEP 09931.390 - Diadema - SP
Fone: (11) 4091.2244 / Fax (11) 4091-5004
Vendas (11) 3034.0800 / Fax (11) 3819.8345 e 3813.9459
e-mail: belfano@belfano.com.br

PRIMOR
TECNOLOGIA EM GANCHEIRAS

GANCHEIRAS PRIMOR

A Gancheiras Primor desenvolve soluções para tratamento de superfície, seja por Galvanoplastia ou Pintura. Fabricamos Gancheiras, Ganchos, Anodos e Cestos. Prestamos serviços em revestimento de Plastisol, PVC e PP. Temos linha completa de Retificadores Elétricos novos e usados.

Temos representantes:
SP (Capital e Interior), RJ, PR e RS.

Representante em SP:
WG Retificadores

Cromeação,
niquelação,
zincagem
e pinturas



Gancheiras Primor e Equipamentos Ltda.

Rua Diorama, 30 A - Vila Nova York - São Paulo - SP
Tel.: 11 6721.3747 - Fax: 11 6721.0770
www.gancheiras.com.br primor@gancheiras.com.br

Gancheiras JJ

PORQUE VOCÊ PRECISA DE RESULTADOS

JJ
GANCHEIRAS

*Nossa especialidade é
a sua melhor solução*

Rua Henrique San Mindlin, 903 - 05882-000 - São Paulo - SP
Tel.: 11 5873.8799 gancheirajj@ig.com.br

Anuncie na revista

Tratamento de
Superfície



tel.: 11 3835.9417

A B8 COMUNICAÇÃO DESEJA AOS
PROFISSIONAIS DE TRATAMENTOS DE
SUPERFÍCIE QUE ESTE SEJA MAIS UM ANO
REPLETO DE GRANDES REALIZAÇÕES.



2015



11 3835.9417
WWW.B8COMUNICACAO.COM.BR

EQUIPAMENTOS PARA TRATAMENTOS DE SUPERFÍCIE

- ✓ Equipamentos Automáticos e Manuais para Tratamentos de Superfície
- ✓ Linhas Rotativas e Paradas para Eletrodeposição
- ✓ Sistemas de Pintura (Líquidas, Pó e KTL)
- ✓ Sistemas de Fosfatização por Imersão ou Spray
- ✓ Sistemas de Exaustão construção anti-corrosiva
- ✓ Lavadora de Peças

ARTEJ[®]

Av. Monteiro, 295
07224 - 000 Guarulhos - SP
Tel.: 11 6412 5630
Fax: 11 6481 6133
e-mail: artet@artet.com.br



Orbita

TRATAMENTO DE EFLUENTES

Linha ECO-COMPACT

- Fácil Operação
- Dispensa obras Cíveis
- Sistema Automatizado ou Manual
- Economia de 75% de Espaço Físico
- Sistema Pré-Montado com entrega em operação

Consulte também:

- Filtros Prensa
- Agitadores
- Filtros Pressurizados



Megami



Eco-Tecnologia
protegendo a vida



Fone/Fax: (11) 6721-8148
www.ecotecnologiaambiental.com.br

Tratamento de superfícies



A **Galvanozinco** atua no tratamento de superfícies dos mais variados segmentos, principalmente no setor metalmeccânico. E, por meio de literatura técnica, apresenta a sua linha de serviços, que inclui: zinco, zinco-níquel, níquel químico, zinco-ferro, zinco-cobalto, zinco-ferro-cobalto, eletropolimento de aço inox, passivação de aço inox, fosfato de zinco, estanho, Dacromet® - revestimento a base de zinco, alumínio e cromo hexavalente, Geomet® - revestimento a base de zinco e alumínio para proteção de substratos de ferro, alumínio e zinco, entre outros, e selantes inorgânicos em base aquosa. A publicação explica cada um dos processos, além de enumerar as suas características principais. *Mais informações pelo Tel. 54 224.1166*

Processos de cobre e de níquel

O "Guia de Produtos" da **Tecnorevest** enumera os produtos da empresa na área de tratamento de superfície. A publicação é dividida em tópicos: linha de preparação; processo de cobre; processo de níquel; processo de cromo; processos de zinco; passivadores; selantes; oxidantes; processos de prata; processo de ouro; banhos de estanho; deposição de ligas; acabamentos especiais; processo de metalização de plásticos; removedores de tinta; removedores de metais; e acabamentos em alumínio. Também estão incluídas informações sobre produtos para circuitos impressos, abrangendo metalização, oxidação, removedores de dry-filme, deslocantes de estanho/chumbo e de ouro e níquel, entre outros. *Mais informações pelo Tel.: 11 4192.2229*



Sistema de pré-tratamento



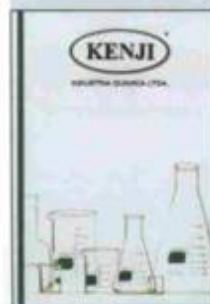
O UniPrep PP é um sistema de pré-tratamento de peças para aplicações em pintura a pó desenvolvido pela **Atotech** e destacado em literatura publicada pela empresa. Segundo a publicação, este sistema elimina muitos dos problemas associados à fosfatização convencional, principalmente a formação de lama, sedimentos, as altas temperaturas de operação e a grande geração de efluentes. Na literatura, estão incluídas informações sobre a manutenção, a economia de energia, o tratamento de efluentes, a performance do sistema, o ciclo de processamento típico com spray de três estágios, teste de aderência e desempenho no salt spray. Também há uma apresentação da empresa e de suas habilidades. *Mais informações pelo Tel.: 11 4138.9900*

Linhas galvânicas

Linhas galvânicas - envolvendo uma linha automática com cinco carros operadores para níquel-cromo - são um dos destaques da literatura da **Eurogalvano**, especializada em equipamentos e acessórios para galvanoplastia. Também estão incluídas informações sobre os retificadores Giussani, com tensão de saída standard de 4 a 25 V e corrente de 100 a 20 000 A, tambores rotativos, contatos catódicos com cabeçote em cobre e cambiável, bombas-filtro em polipropileno para banhos galvânicos de níquel, cobre, zinco e latão e moto-bombas com selo mecânico ou magnético. A empresa também fornece sistemas de aspiração de gases e lavadores de gases, além de desenvolver projetos específicos. *Mais informações pelo Tel.: 51 598.1364*



Desengraxantes e decapantes



Desengraxantes, decapantes, refinadores, fosfatizantes, aditivos, passivadores, cromatizantes, neutralizadores, deslocantes de tintas, coagulantes de tinta e sabões reativos "lubrificantes". Estão são os produtos que integram a linha de produção da **Kenji**, especializada na fabricação de produtos para tratamento de superfície metálica, inseridos no processo de pré-pintura - fosfatização. Além de relacionar estes produtos, a literatura técnica da empresa enfoca produtos para deformação a frio e lubrificantes, além de itens como desenvolvimento de produtos, qualidade, a estrutura logística para distribuição, meio ambiente e qualidade de vida, no que se refere à Responsabilidade Social. *Mais informações pelo Tel.: 41 283.6413*



EURO Tecniche

V I C E N Z A I T A L I A

EURO Tecniche / EURO Brasil: o caminho direto para soluções em galvanoplastia e joalheria

A EURO Tecniche / EURO Brasil dispõem dos melhores equipamentos para todos os processos de galvanoplastia e joalheria.

Em termos de processos, a qualidade da EURO Tecniche / EURO Brasil se aplica a processos de metais preciosos, intermediários, deslocantes, seletivos (*brush plating*), de proteção por eletrólise e imersão, anodos, pré e pós-acabamento e laca cataforética, entre outros.

Cada etapa dos processos é amplamente atendida pela variedade de equipamentos e qualidade dos serviços oferecidos.



EURO Tecniche Itália

Tel.: +39.0424.578034 e.a Fax: +39.0424.578035
info@eurotecniche.com

EURO Brasil

Tel.: +55 11 4332.9555 Fax: +55 11 4330.6329
eurobrasilrd@uol.com.br

Brasil

EURO Lab

Tel.: +55 19 3452.2673 Fax: +55 19 3442.6937
eurolabl@terra.com.br

Brasil

Acelerador de eletrodeposição



O "Domus", da **Domínio**, é um acelerador de eletrodeposição que pode operar com zinco alcalino, zinco ácido, zinco ligas, cobre alcalino, níquel e latão, entre outros materiais, sendo adaptável a banho rotativo basculante e linhas rotativas semi-automáticas e automáticas. É formado por bomba ou bomba-filtro, tubulação em polipropileno e sistema integrado em conexões e acoplamentos, mangueiras, bicos injetores e registros em polipropileno.

Mais informações pelo Tel.: 51 3044.1241
dominioequipamentos@botmail.com

Processos para latão

O processo de latonagem da **Bandeirantes** inclui o banho de Sal de latão Band, brilhante e que, segundo a empresa, produz depósitos de cor uniforme em todas as densidades de corrente. Também compreende o Band Oxybrass, usado na oxidação e coloração de latoados. Trata-se de um concentrado diluível com água, formando a solução de operação, sendo que as peças podem ser processadas em ganchos, cestas ou tambores rotativos.

Mais informações pelo Tel.: 11 6914.1799
bandeirantes.alp@terra.com.br

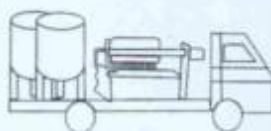
Revestimentos químicos anticorrosivos



A **Revescrom** é uma aplicadora de revestimentos químicos anticorrosivos, principalmente produtos organo-metálicos. Atua com a aplicação de duas ou mais camadas de "base coat", base zinco e alumínio e os "top coats" selantes, orgânicos ou inorgânicos.

Mais informações pelo Tel.: 11 4066.1300
revescrom@uol.com.br

Sistema de filtragem de lodo móvel



A **Galvanosul** está apresentando um sistema de filtragem de lodo móvel, atendendo às empresas no que diz respeito à desidratação de lodo. O sistema se desloca até a empresa, onde é feito o trabalho de desidratação, minimizando os custos com armazenagem e pessoal.

Mais informações pelo Tel.: 54 229.0897

Tratamento de águas e efluentes



A **Klinterx** atua nas áreas de tratamento de superfícies metálicas, "metalworking" e tratamento de águas e efluentes. Entre os produtos oferecidos pela empresa estão fosfatizantes, desengraxantes, decapantes, óleos protetivos, anti-respingo para solda, pastas de polimento, óleos de corte, fluidos refrigerantes, pastas e óleos de estampagem.

Mais informações pelo Tel.: 51 470.0100
klinterx@klinterx.com.br

Filtros-prensa para lodos industriais



A **Beto** fabrica filtros-prensa, ideais para, todos lodos industriais e sanitários, além de outras suspensões. São utilizados no tratamento de efluentes e em galvanoplastia, entre outras aplicações.

Mais informações pelo Tel.: 51 587.5200
bombasbeto@bombasbeto.com.br

Bombas dosadoras



A linha de produtos da **Vibropac** inclui bombas dosadoras eletrônicas, de processo, pneumáticas e de engrenagens. A empresa também fornece bombas centrífugas com e sem selo, preparadores de solução de polímeros, bombas pneumáticas de duplo diafragma, bombas de cavidade progressiva e compressores centrífugos, entre outros.

Mais informações pelo Tel.: 11 3835.4008
venvibro@vibropac.com.br

Consultoria em meio ambiente



A **Neotex**, empresa do Grupo White Martins, presta serviços e consultoria em meio ambiente, objetivando o controle da poluição. Atua com projetos básicos, turn-key e BOT, terceirização de operações de Estações de Tratamento de Águas e Efluentes, serviços analíticos de emissões gasosas e avaliação de passivos ambientais.

Mais informações pelo Tel.: 11 3348.4800
neotex@neotex.com.br

Serviços e equipamentos para galvanoplastia

A **GEDC** é especializada na prestação de serviços para a área de galvanoplastia. Incluem: montagem, conserto e reforma de retificadores, montagem de linhas galvânicas circulatórias e estacionárias, manutenção, montagem e revestimentos de tanques em polietileno, entre outros. Também presta serviços de manutenção elétrica e eletrônica em máquinas e equipamentos.

Mais informações pelo Tel.: 11 4151.3581
gedc@gedc.com.br

Tinta e revestimento epóxi



A linha Hidroepox, da **Matesica**, inclui tinta epóxi base d'água de acabamento acetinado e tinta epóxi base solvente com baixo odor e acabamento brilhante. Também abrange tinta epóxi alto sólido própria para pisos de tráfego intenso e revestimento epóxi alto nivelante, indicado para revestimento de pisos industriais onde há grande circulação de veículos.

Mais informações pelo Tel.: 6447.2300
matesica@matesica.com.br

Destinação de resíduos



A Multitecnologia **Essencis** é disponibilizada a partir das Centrais de Tratamento de Resíduos - CTR, que funcionam como a inteligência de todo o processo. Cada CTR conta com infra-estrutura e sistemas necessários para selecionar a melhor tecnologia para o tratamento e a destinação final de resíduos, de acordo com a política ambiental do cliente e o tipo de resíduo recebido.

Mais informações pelo Tel.: 0800 77 08 666
vendasSP@essencis.com.br

Bombas dosadoras



As bombas dosadoras DDM, da **Grabe**, são disponíveis em modelos com capacidade de vazão de 55 a 380 litros/h, em pressão máxima de descarga de 8 a 5 kgf/cm², respectivamente. São disponíveis com um a seis cabeçotes de bombeamento, com um único módulo de acionamento.

Mais informações pelo Tel.: 11 5842.6733
vendas@grabe.com.br

Pressa desaguadora de lodo



A **Emecan** é especializada na área ambiental, especificamente no tratamento de efluentes líquidos. A sua linha de equipamentos para estações de tratamento inclui prensa desaguadora de lodo, filtro-prensa de placas para lodo, microfiltro rotativo para recuperação de fibras, peneira estática e autolimpante de escovas, flutador de ar dissolvido, decantador tipo Dortmund, ponte removedora de lodo, misturador para cal, polímero e outros produtos químicos, misturador submerso, aerador misturador aspirado e difusores para aeração.

Mais informações pelo Tel.: 51 475.4481
emecan@terra.com.br

Válvulas termoplásticas



A **Aerodinâmica** fornece válvulas termoplásticas em diâmetros nominais de 1/2" a 12", ou de 15 a 300 mm, sendo o diâmetro externo do tubo de 20 a 315 mm. Podem ser produzidas em plásticos, como PVC, C-PVC, PP, PVDF, PEAD, UHMW, ABS e PA, ou em elastômeros, como PEDM, FPM, CSM, CR e NBR.

Mais informações pelo Tel.: 11 3034.0800
ad@aerodinamica.com

Livro enfoca esquadrias de alumínio



Contando com o apoio da **Alcoa**, a PRC-Livros acaba de lançar o livro "Esquadrias de Alumínio no Brasil", de autoria de Antônio B. Cardoso. A publicação é subdividida em itens como história, tecnologia e linhas atuais. Inclui gráficos de desempenho, fotos e figuras explicativas.

Mais informações pelo Tel.: 11 3034.2627

NOTÍCIAS EMPRESARIAIS

Resimapi completa 35 anos

Empresa fabricante de sais de cobre, níquel, cobalto e zinco, a Resimapi está completando 35 anos. "Aproveitamos esta data para agradecer a todos os nossos clientes, fornecedores e colaboradores que tornaram isto possível", dizem Renato Marfaragi e Eduardo Piagentini, diretores da empresa.

Eles também informam que a Resimapi produz, ainda, acetatos, carbonatos,

cloretos, formiatos, hidróxidos, nitratos, sulfatos e sulfuretos, "sempre com uma visão de não agredir ao meio ambiente".

Marfaragi e Piagentini destacam que a Resimapi, com fábrica instalada em Arujá, SP, mantém uma loja na capital. "É a maior loja do ramo em São Paulo, e fornece, tanto no atacado, quanto no varejo, produtos, artigos e equipamentos para fundição, purificação de metais,

vidrarias, cadinhos fornos, telas, lingoteiras, papel-filtro, funil e bombas de vácuo. Além de tudo, para o setor de galvanoplastia, a loja disponibiliza anodos, papéis pH, ácidos e sais", completam Marfaragi e Piagentini.

Mais informações pelo Tel.: 11 6618.3088
resimapi@uol.com.br



A opção fiscal aos juros altos

Paulo Skaf



Felipe González, ex-primeiro-ministro da Espanha, fez interessante reflexão sobre a política monetária brasileira, em entrevista ao filósofo Renato Janine, professor da Universidade de São Paulo: "Nenhuma empresa sobreviveria se precisasse ter superávit primário de 4% de seu PIB, como ocorre no Brasil". O estadista talvez ficasse ainda mais surpreso ao saber que esse resultado compara-se ao exercício de enxugar gelo, insuficiente que é, embora todo o esforço fiscal do governo, para cobrir os gastos com juros. Estimativas do Banco Central e do IPEA acabam de demonstrar que o déficit operacional da União, incluindo o serviço da dívida, é crescente e já resvala em 5% do PIB.

O político socialista espanhol provavelmente iria "quedarse" ainda mais atônito, se informado que o pagamento dos juros - cerca de R\$ 150 bilhões em 2003 - é agravado pela política monetária do próprio governo, que insiste na mesmice da Selic alta como estratégia de controle da inflação. É como se não houvesse alternativas. Mas, há. A União precisa reduzir seus gastos (de custeio e não de investimentos), de forma a obter, também, a redução do déficit nominal. Isto traria juros menores. Selic e TJLP (a taxa de longo prazo) mais suaves incentivariam o consumo e o investimento interno, possibilitando que o câmbio se desvalorize de maneira a proteger a produção nacional e aumentar a exportação.

Assim, pode-se vislumbrar, com boa chance de acerto, o aumento do nível de emprego e de uso da capacidade industrial instalada. Além disso, com o crescimento da produção interna, aumentaria a arrecadação, enquanto o incremento econômico iria melhorar a relação dívida/PIB. Em 2003, o governo gastou 7,3% do PIB no pagamento de juros, cuja redução também contribuiria para o equilíbrio fiscal, gerando mais recursos para o social.

Entretanto, na contramão de todo esse bom-senso, o desempenho do COPOM em 2004 e o superlativo spread de 40% ao ano reconduziram o empresário e o consumidor brasileiros à liderança mundial isolada no infortúnio dos juros altos. Mês passado, ao anunciar novo aumento da Selic, o COPOM alegou a alta utilização da capacidade instalada e a possível pressão do aumento dos combustíveis. Porém, sabe-se que os setores em processo de redução da ociosidade são os exportadores - siderurgia, papel e celulose e autopeças - e que o preço do

petróleo, ainda não internalizado, já cai no mercado mundial.

De fato, há certa pressão de preços. Porém, o IGP-10 da Fundação Getúlio Vargas aponta que os protagonistas do processo são os óleos combustíveis, gasolina e produtos siderúrgicos, commodities cotadas internacionalmente nas quais a Selic tem efeito nulo. Como se pode ver, é possível virar o jogo em favor das forças produtivas, contra o monetarismo. Muitos especialistas argumentam ser muito baixa a meta de inflação, obrigando o Banco Central a elevar a Selic. Esta tese não é totalmente correta, pois o Brasil precisa, sim, de inflação baixa, mas sem juros elevados. Esta alternativa consolidou o regime de câmbio flutuante, implantado por Armínio Fraga no início de 1999; justificou-se em 2003, quando o atual governo a utilizou para atenuar a crise de confiança que enfrentou ao tomar posse. Agora, porém, esgotou-se!

O Brasil está ficando para trás. O PIB per capita, que em 1980 era maior do que o da Coreia do Sul e do Chile, em 2003 ficou abaixo desses países. Assim, não é mais possível retardar a substituição do juro alto pela alternativa do maior controle fiscal do governo (mas, sem aumento da carga tributária, que, de 29,74% do PIB em 1999, está saltando para mais de 37% este ano). O grave é que o governo não só tem aumentado os impostos, mas também os gastos. Na comparação com igual período do ano passado, de janeiro a setembro de 2004, as despesas correntes da União subiram, em média, 12,6% acima da inflação, segundo a Secretaria do Tesouro Nacional. Os maiores aumentos foram em subsídios (32%) e seguro desemprego (15%). Os dispêndios com pessoal subiram 7,9% acima da inflação.

A opção pelo maior controle fiscal para dominar a escalada dos preços já foi testada na prática - e com sucesso! Dois exemplos: nos Estados Unidos, de 1993 a 1998, na conhecida "Combinação de Políticas Clinton-Greenspan"; e o ajuste fiscal da Finlândia, a partir de 1992. Antigo ditado libanês diz que "quero viver rico e não morrer rico". Pois bem: a política monetária radical do Brasil, além de tornar tênue e incerta a herança das futuras gerações, ainda condena o presente à pobreza. *Ab*

Paulo Skaf

*Empresário, e presidente da FIESP
(Federação das Indústrias do Estado de São Paulo).*

ruiveiros@fiesp.org.br

Niquelfer

Produtos para Galvanoplastia

PRODUTOS QUÍMICOS

- Ⓝ Ácido Bórico em Pó
- Ⓝ Ácido Crômico em Escamas
- Ⓝ Carvão ativo em Pó
- Ⓝ Cianeto de Cobre em Pó
- Ⓝ Cianeto de Potássio Granulado
- Ⓝ Cianeto de Sódio Granulado
- Ⓝ Cloreto de Níquel em Cristais
- Ⓝ Cloreto de Potássio Purificado
- Ⓝ Cloreto de Zinco Pureza 98,2%
- Ⓝ Metabissulfito de Sódio em Pó 95%
- Ⓝ Óxido de Zinco Branco Pureza 99%
- Ⓝ Soda Cáustica em Escamas Grau Rayon
- Ⓝ Sulfato de Cobre em Cristais Pentahidratado
- Ⓝ Sulfato de Níquel em Cristais
- Ⓝ Permanganato de Potássio
- Ⓝ Golpanois:
MBS / BOZ / ALS / B. A / P. A.
- Ⓝ Sacarina Sódica



METAIS NÃO FERROSOS

- Ⓝ Níquel Eletrolítico
Placas e catodos
- Ⓝ Cobre
Eletrolítico laminado
Fosforoso laminado
Granalha
- Ⓝ Zinco SHG
Placas, esferas e lingotes
- Ⓝ Estanho
Placas e verguinhas
- Ⓝ Chumbo
Antimônioso
Estanhoso

DIVISÃO PLÁSTICOS ABS
Resina ABS AG 12 A0 / AF 3500 / AE 8000



Ni Niquelfer

MATRIZ

Rua Guarda de Honra, 90 - 04201-070 - São Paulo - SP
Fone / Fax: (11) 6166-1277
e-mail: niquelfer@niquelfer.com.br

FILIAL

CAXIAS / R.G. DO SUL - Fone / Fax: (54) 228-0747
e-mail: niquelfer.caxias@niquelfer.com.br



EUROGALVANO DO BRASIL LTDA.

EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS PARA GALVANOPLASTIA

PELA SUA CAPACIDADE TÉCNICA E OPERACIONAL, A EUROGALVANO DO BRASIL ESTÁ QUALIFICADA PARA PROJETAR, CONSTRUIR E MONTAR OS MELHORES EQUIPAMENTOS GALVÂNICOS DO BRASIL, SEJAM QUAIS FOREM AS DIMENSÕES E OS TIPOS DE DEPOSIÇÃO.

A experiência e o conhecimento, aliados ao emprego das melhores tecnologias, permitem que a Eurogalvano garanta a qualidade e a excelente performance de seus produtos.



Linhas especiais para cromo duro



Bombas filtro



Lavadores de gases



Retificadores



Automação de linhas galvânicas



Linha galvânica de níquel cromo



Tanques especiais



Tambores rotativos

TEMOS TODOS OS ACESSÓRIOS PARA GALVANOPLASTIA