

# Tratamento de Superfície

ISSN 1980 - 9204

Ano XXXI • nº 172 • Março | Abril • 2012

Cobertura do  
EBRATS 2012

UMA PUBLICAÇÃO DA  
  
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA  
DE TRATAMENTOS DE SUPERFÍCIE

## Selante inorgânico de alta resistência à corrosão

**Sur  
Tec**



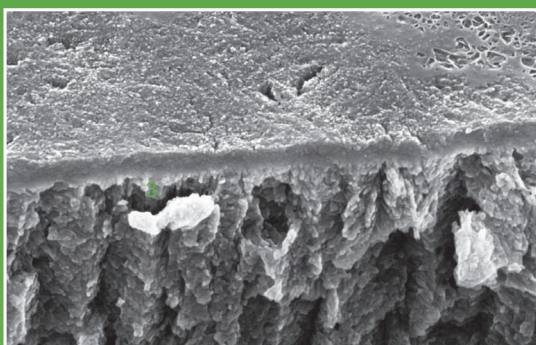


# Proteção à Corrosão

## EcoTri NoCo – Passivador Amarelo Trivalente de Alta Espessura sem Cobalto

Cr(VI)-free

Co-free



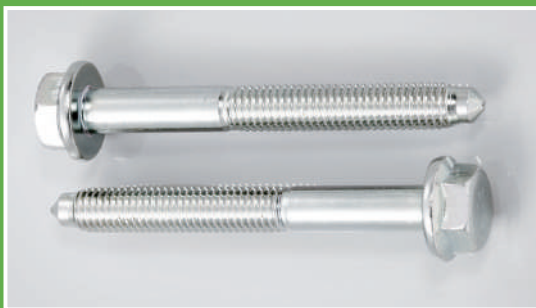
*EcoTri® NoCo sobre depósito de zinco alcalino. Análise por MEVE mostra a estrutura mantida mesmo após acondicionamento térmico de 120°C por 24 horas.*

Com o objetivo de cumprir com as Diretrizes Europeias como a ELV, RoHS e WEEE, a indústria de tratamento de superfície utiliza para camada de conversão sobre depósitos de Zinco, passivadores a base de Cromo trivalente. Além disso, assim que o Cobalto entrou na lista de substâncias de alta preocupação (SVHC, REACH) e classificado como tóxico, tem sido crucial possuir uma camada de conversão de alta resistência sem Cobalto.

**EcoTri® NoCo** é a mais nova geração de passivador trivalente amarelo de alta espessura e resistência da Atotech, completamente isento de Cobalto.

### Vantagens:

- Livre de Cobalto
- Aspecto iridescente uniforme
- Resistência à corrosão branca de no mínimo entre 96 – 120h ( ASTM B-117 )
- Processo econômico devido ao alto pH de trabalho e temperatura moderada
- Alta tolerância aos contaminantes Ferro e Zinco



Atotech do Brasil Galvanotecnica Ltda.  
Rua Maria Patrícia da Silva, 205  
Jd. Isabela - Taboão da Serra / SP  
Tel.: (+55) 11 4138 9900 · [www.atotech.com](http://www.atotech.com)

## O XIV EBRATS - III INTERFINISH Latino-Americano está consolidado

| Wilma Ayako Taira dos Santos |

Nos dias 11,12 e 13 de abril foi realizado nosso grande evento - o EBRATS/INTERFINISH Latino-Americano -, o maior evento do segmento de tratamentos de superfície da América Latina, sem dúvida um importante encontro dos calendários de eventos do mundo.

Neste ano tivemos alguns desafios que foram a marca preponderante deste EBRATS. Queríamos fortalecer o encontro e congresso, trazer a universidade e os centros de pesquisa para a realização de um grande fórum de discussão em torno dos tratamentos de superfície, e também queríamos uma exposição com grande representatividade do setor.

Para nossa alegria, o sucesso deste encontro superou todas as nossas expectativas, principalmente pela qualidade dos visitantes, em todos os estandes que visitamos durante a feira os comentários eram de muito entusiasmo, todas as empresas expositoras estavam em estado de graça e as empresas participantes enviaram seus profissionais com o propósito de buscar novos produtos e processos em um clima de muita alegria, descontração e profissionalismo.

Para conhecimento: tivemos um público em torno de 7.000 pessoas, entre visitantes e expositores. Também superamos nossas expectativas na ocupação do espaço, que atingiu 100% bem antes de o evento acontecer, foram 123 os expositores (42% mais que o evento anterior). Neste EBRATS tivemos 27 empresas internacionais (contra 5 no evento anterior). Vale ressaltar que o mais importante neste encontro foi a qualidade dos visitantes, todos profissionais empenhados em se atualizar, conhecer novas tecnologias, na aquisição de novos conhecimentos e na confraternização com colegas do segmento.

Também no encontro tivemos o incrível número de 107 trabalhos inscritos (quatro vezes maior que em 2009), sendo que 92 tiveram seus trabalhos apresentados em forma de pôster em local nobre da exposição, cujos trabalhos nacionais concorreram a dois prêmios: "Eng. Gerhard Ett" e "Ludwig Rudolf Spier", quanto aos quesitos: melhor trabalho Acadêmico/Tecnológico e melhor trabalho do tema Ecologia/Sustentabilidade, com o objetivo de incentivar os autores a continuarem suas pesquisas e estudos para melhorar o padrão educacional no nosso país.

Conseguimos equalizar as necessidades dos expositores e do congresso, fazendo

o congresso na parte da manhã e a exposição na parte da tarde. Desta forma, foram no total 65 apresentações orais entre palestras do encontro, convidadas e patrocinadas, dois painéis internacionais e uma presença marcante de visitantes e congressistas de todas as partes do Brasil e do exterior. Foram 457 inscritos no congresso, sendo 301 participantes com inscrição paga. Momento marcante do encontro foi a realização do Painel Internacional - Produtos Verdes - Status Mundi -, com a presença de presidentes de associações como IUSF - International Union for Surface Finishing - Itália; NASF - National Association for Surface Finishing - EUA; Singapore Engineering Association For Surface Finishing - Ásia; e SINDISUPER/ABTS, quando conseguimos antecipar algumas discussões para que as associações possam contribuir para a construção de um mundo melhor, através da divulgação de práticas mais sustentáveis, equalizando a aplicação dos tratamentos de superfície para que possamos ser competitivos através da competência dos nossos empresários e produtos, e não das diferentes políticas de manutenção da sustentabilidade que encarecem ou barateiam produtos e serviços.

Finalmente, quero destacar nossa equipe que formou a comissão que organizou o EBRATS 2012 - Douglas Fortunato de Souza - Coordenador Geral; Airi Zanini - Vice-presidente da ABTS e membro do conselho administrativo; Rubens Carlos da Silva Filho - Tesoureiro; Dr. Alfredo Levy - Secretário; Antonio Carlos de Oliveira Sobrinho - Coordenador do Comitê Técnico-Científico; Dra. Isolda Costa - Coordenadora do Comitê Técnico-Científico; Elisabeth Pastuszek - Diretora Comercial; Maria Cláudia Guazzelli Dellape - Coordenadora do Evento; Lúcio Salgado e Mirella Oller - Coordenadores de Eventos Técnicos-Científicos, e a nossa secretaria, representada pela Milene Cardoso. Enfim, esta grande equipe fez o seu trabalho, se empenhou, lutou e, com muita garra e competência, fez acontecer o EBRATS 2012!

Agradecemos a você que prestigiou e foi conferir, a todos os expositores, visitantes, congressistas, organizadores e trabalhadores.

Nos vemos novamente no EBRATS 2015, que será realizado em conjunto com o IV Interfinish Latino-Americano. ■



Wilma Ayako Taira dos Santos  
Presidente da ABTS

# SUMÁRIO

- 3** | PALAVRA DA ABTS  
**O XIV EBRATS - III INTERFINISH Latino-Americano está consolidado**  
*Wilma Ayako Taira dos Santos*
- 6** | EDITORIAL  
**EBRATS/INTERFINISH alcançam sucesso**  
*Wanderley Gonelli Gonçalves*
- 8** | PROGRAMA CULTURAL  
**Calendário de Eventos de 2012**  
**Em março, realizado o 124º curso de Tratamentos de Superfície**  
**Em julho, curso noturno sobre Tratamentos de Superfície**  
**Curso de Gerenciamento de Riscos acontece em agosto**
- 14** | PALAVRA DA FIESP  
**Punição aos corruptores**  
*Eduardo Eugênio Gomes Vieira e Paulo Skaf*
- ORIENTAÇÃO TÉCNICA**
- 20** | Compreendendo e superando os defeitos de pintura  
*Nilo Martire Neto*
- 24** | **ESPECIAL**  
**EBRATS/INTERFINISH alcança sucesso absoluto**  
**Beleza dos estandes valoriza ainda mais o EBRATS 2012**
- MATÉRIA TÉCNICA**
- 68** | Metalização direta de plásticos ABS e ABS-PC  
*Anderson Bos e Dr. Carl Fels*
- 74** | Tecnologia de metalização em plásticos  
*Terry Clarke*
- 72** | **SUSTENTABILIDADE**  
**A sustentabilidade na orientação dos processos de tratamentos de superfície**  
*Antonio Carlos de Oliveira Sobrinho*
- ARTIGO**
- 80** | Desenvolvimento Sustentável através da utilização do aço galvanizado  
*Paulo Silva Sobrinho*
- 84** | Manufatura enxuta - Navegar é preciso  
*Carlos Roberto Lopes*
- 86** | **NOTÍCIAS EMPRESARIAIS**
- 90** | **PONTO DE VISTA**  
**Os fins justificam os meios?**  
*Roberto Recinella*

## ÍNDICE DE ANUNCIANTES

Adal-Tecno	63
ADD COR	81
Adelco	89
Alpha Galvano	39
AMZ	55
Anion	7
Atotech	2
BR Quim	21
Brascoelma	81
Citra	47
Coventya	31
CVK	67
Daibase	43
Eisenmann	35
Electrogold	71
Erzinger	85
Equiplating	63
Eurogalvano	77
Falcare	51
Galtrans	59
Gancheiras Nova	79
General Inverter	88
Haviland	11
Hi-Tec	69
Holiverbrass	27
Holivergalve	55
Italtecno	13
Iversan	75
Klinter	75
KS Equipamentos	75
Kuality	51
Labrits	92
Mega	87
Metal Coat	15
Metalloys	79
Niquelfer	12
Northon Amazonense	79
Primor	66
Realum	87
Resimapi	77
Santerm	22
Siga	47
SMS	9
Steelcoat	5
SurTec	16,17,18 e 19
Technotherm	67
Tecitec	59
Tcnoquisa	23
Votorantim	91

Aqui tratamos  
bem VOCÊ,  
o seu PRODUTO  
e o PLANETA.



## STEELCOAT. LÍDER EM TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES.

- Pintura eletroforética catódica (KTL/DKTL), líquida e a pó;
- Proteção anticorrosão de altíssima qualidade;
- Montagem de componentes, decapagem de peças e aplicação de PVC;
- Acabamento em cabine fechada contínua e com controle de velocidade do ar;
- Tecnologia de última geração para remoção de tinta em peças e equipamentos;

As maiores montadoras do Brasil confiam na qualidade Steelcoat. Conte com a tradição e a excelência no tratamento de superfícies metálicas e na entrega de soluções *just in time* em total conformidade com as normas socioambientais.

Av. Piraporinha, nº. 777 C. Planalto SBC - SP  
CEP 09891 001 - Tel.: 11 4390 6060  
comercialmg@powercoat.com.br

Av. Carlos Pedroso da Silveira, nº. 10.000 - CECAP  
Taubaté-SP - CEP 12043 000 - Tel.: (12) 3686 2464  
www.powercoat.com.br

**Steelcoat**  
Pinturas Industriais

## EBRATS/INTERFINISH alcançam sucesso

Pelo que se vinha percebendo nos preparativos para a realização do EBRATS 2012 e do INTERFINISH, já se podia prever o grande sucesso que realmente aconteceu.

Afinal, foi intenso o trabalho da Comissão Organizadora, da diretoria da ABTS e de seus funcionários, bem como o empenho dos expositores na montagem de seus estandes, na apresentação das novidades e no treinamento de seu pessoal para proporcionar o melhor atendimento possível aos visitantes e, também, dos que apresentaram seus trabalhos e participaram das palestras plenárias.

Todo este empenho resultou em uma excelente oportunidade de atualização para os profissionais do setor – que, através de especialistas, equipamentos e sistemas nacionais e internacionais puderam ficar upgrade com o que de mais moderno há em termos de tecnologia e tendências – e, também, serviu para mostrar como anda o segmento de tratamento de superfície no Brasil.

Mais ainda, este evento serviu para trazer ao Brasil empresas internacionais – várias delas participaram da exposição pela primeira vez – que puderam “sentir” o mercado, apresentar novidades e fazer parcerias. E mostrar, por um lado, que estamos preparados para a realização e promoção de grandes eventos, como a feira e o encontro, e que, por outro lado, temos empresas que podem competir em condições de igualdade com as do mercado externo.

O que aconteceu nos três dias do evento, o leitor vai encontrar neste número da revista. As solenidades, as palestras, os trabalhos e a opinião de alguns dos expositores que, diante do sucesso alcançado nesta edição, já planejam a participação no próximo evento, que acontecerá em 2015.

Para os que participaram ativamente do EBRATS 2012 e do INTERFINISH, esta edição da revista vale como recordação e, até, para saber o que realmente aconteceu, pois, acreditamos, diante do trabalho para tornar o evento o sucesso que foi, não houve muito tempo de acompanhar tudo o que aconteceu.

Para os que não puderam comparecer ao evento, esta edição equivale a um “diário de bordo”, de forma a colocá-los a par do maior acontecimento do setor em toda a América Latina.

**Wanderley Gonelli Gonçalves**  
Editor  
[wanderleygonelli@uol.com.br](mailto:wanderleygonelli@uol.com.br)

## Tratamento de Superfície

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

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

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



Rua Machado Bittencourt, 361 - 2º andar  
conj.201 - 04044-001 - São Paulo - SP  
tel.: 11 5574.8333 | fax: 11 5084.7890  
[www.abts.org.br](http://www.abts.org.br) | [abts@abts.org.br](mailto:abts@abts.org.br)

**ABTS GESTÃO 2010 - 2012**

PRESIDENTE | Wilma Ayako Taira dos Santos

VICE-PRESIDENTE | Airi Zanini

DIRETOR SECRETÁRIO | Alfredo Levy

VICE-DIRETOR SECRETÁRIO | Gerhard Ett

DIRETOR TESOUREIRO | Rubens Carlos da Silva Filho

VICE-DIRETOR TESOUREIRO | Antonio Magalhães de Almeida

DIRETOR CULTURAL | Antonio Carlos de Oliveira Sobrinho

VICE-DIRETORA CULTURAL | Cássia Maria Rodrigues dos Santos

MEMBROS DO CONSELHO DIRETOR:

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



REDAÇÃO, CIRCULAÇÃO E PUBLICIDADE

Rua João Batista Botelho, 72  
05126-010 - São Paulo - SP  
tel.: 11 3835.9417 fax: 11 3832.8271  
[b8@b8comunicacao.com.br](mailto:b8@b8comunicacao.com.br)  
[www.b8comunicacao.com.br](http://www.b8comunicacao.com.br)

DIRETORES

Igor Pastuszek Boito  
Renata Pastuszek Boito  
Elisabeth Pastuszek

DEPARTAMENTO COMERCIAL

[b8comercial@b8comunicacao.com.br](mailto:b8comercial@b8comunicacao.com.br)  
tel.: 11 3641.0072

DEPARTAMENTO EDITORIAL

Jornalista/Editor Responsável  
Wanderley Gonelli Gonçalves (MTb/SP 12068)

FOTOGRAFIA | Fernando Celescuekci

EDIÇÃO E PRODUÇÃO GRÁFICA | Renata Pastuszek Boito

FILIADA **ANATEC**  
ASSOCIAÇÃO DE NITRÓGENOS

TIRAGEM | 12.000 exemplares

PERIODICIDADE | bimestral

EDIÇÃO MARÇO/ABRIL | n° 172  
(Circulação desta edição: maio/2012)

As informações contidas nos anúncios são de inteira responsabilidade das empresas. Os artigos assinados são de inteira responsabilidade de seus autores e não refletem necessariamente a opinião da revista.



Camadas Anticorrosivas

## Tecnologias Avançadas para Proteção e Desempenho



**Sistemas Mecânicos,  
Elétricos e Térmicos**

*ZinKlad 250*



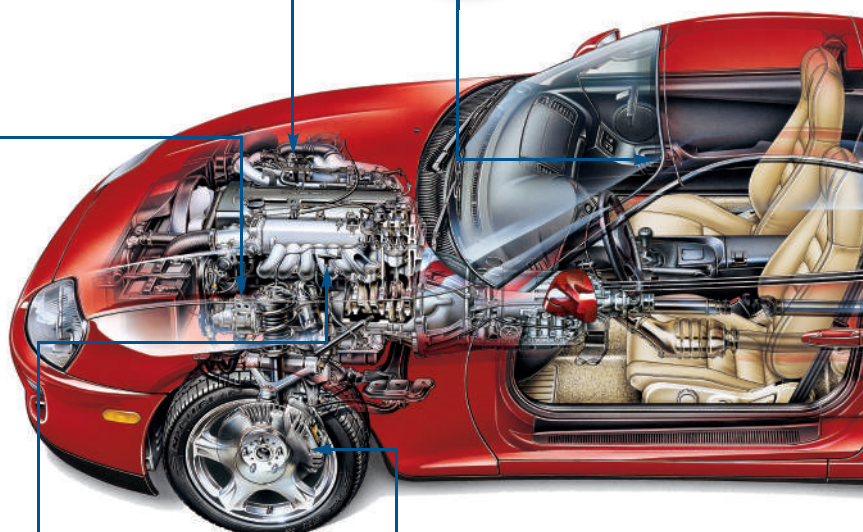
**Interior**

*ZinKlad 96*



**Exterior**

*ZinKlad 1000*



**Chassis**

*ZinKlad 500*



**Sistemas para Freios**

*ZinKlad 250 M*



Anticorrosivos • ZinKlad • TriPass • Torque 'n' Tension • Enviralloy • Kenlevel

Para maiores informações: [anion@anion.com.br](mailto:anion@anion.com.br)

MacDermid, Inc. 2012. Todos os direitos reservados

# Calendário de Eventos

PROGRAMAÇÃO 2012		
LOCAL E MÊS	DATA	EVENTOS
<b>MAIO</b>		
Santa Rosa - RS	8 a 9	CURSO MODULAR DE PROTEÇÃO E PINTURA
Santa Rosa - RS	10	WORKSHOP DE TRATAMENTOS DE SUPERFÍCIE
ABTS	22	Palestra Técnica
<b>JUNHO</b>		
CAMPINAS - SP Hotel Mercure	25 a 28	125º CURSO DE TRATAMENTOS DE SUPERFÍCIE
ABTS	26	Palestra Técnica
<b>JULHO</b>		
ABTS	9 a 12, 16 a 19 e 23 a 26	126º CURSO DE TRATAMENTOS DE SUPERFÍCIE - NOTURNO
<b>AGOSTO</b>		
ABTS	4	Comemoração: Dia do Profissional de Tratamento de Superfície e 44º Aniversário da ABTS
ABTS	14 a 15	8º CURSO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS OCUPACIONAIS E AMBIENTAIS EM TRATAMENTOS DE SUPERFÍCIE
ABTS	28	Palestra Técnica
<b>SETEMBRO</b>		
ABTS	10 a 12	12º CURSO DE PROCESSOS INDUSTRIAIS DE PINTURA
ABTS	25	Palestra Técnica
<b>OUTUBRO</b>		
ABTS	18	9º CURSO DE CÁLCULO DE CUSTOS EM TRATAMENTOS DE SUPERFÍCIE
ABTS	30	Palestra Técnica
<b>NOVEMBRO</b>		
ABTS	5 a 9	127º CURSO DE TRATAMENTOS DE SUPERFÍCIE
ABTS	27	Palestra Técnica

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

Todos estão convidados a assistirem à mais recente das palestras apresentadas, cuja gravação digitalizada está disponível no website [www.abts.org.br](http://www.abts.org.br), em Biblioteca, "Assista às palestras da ABTS". ■

Mais informações pelo telefone: 11 5085.5830



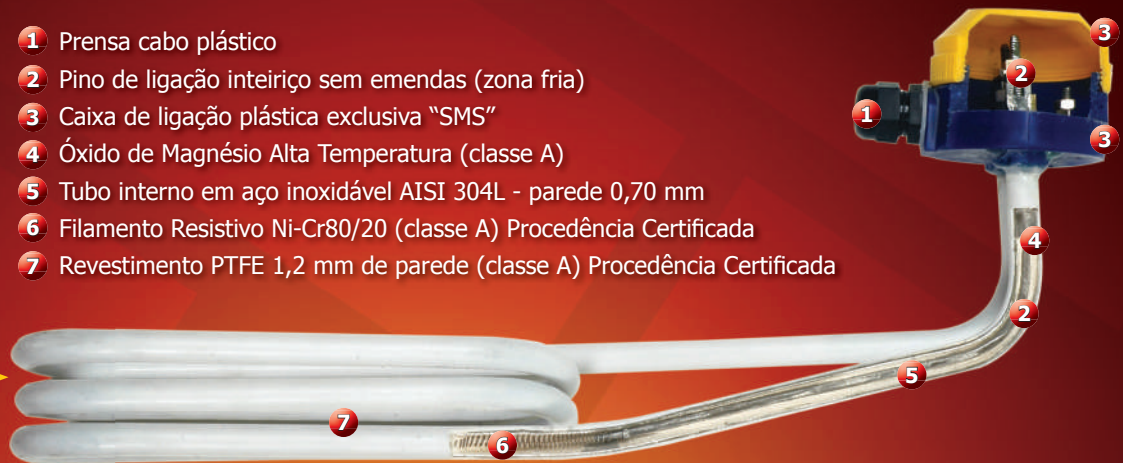


## EXPERIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO NOSSA FONTE DE ENERGIA

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

**Resistências "SBP-PTFE"**  
Por dentro da tecnologia

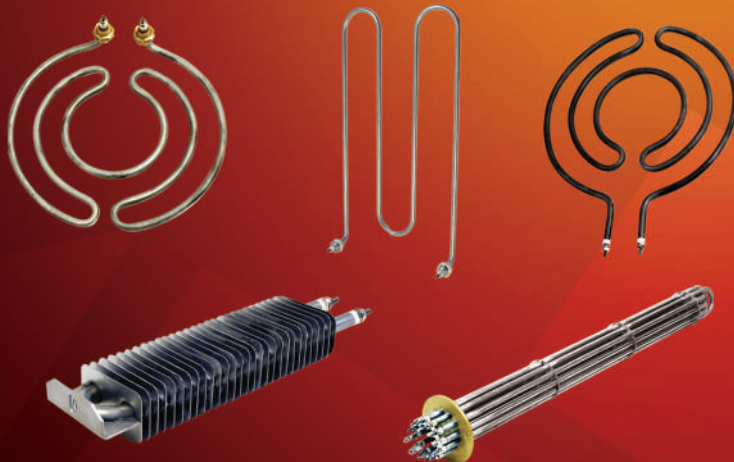
Maior zona aquecida  
(compr. desenvolvido)  
Menor densidade superficial  
Maior durabilidade



## PARA CADA CASO, UMA SOLUÇÃO



## TUBULARES



### Diversas opções e formatos

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

### Sistema de atendimento eficaz

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



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



**SMS Resistências Elétricas**

## Em março, realizado o 124º curso de Tratamentos de Superfície

O período de 5 a 9 de março último marcou a realização, na sede da ABTS, em São Paulo, SP, da 124ª edição do curso de Tratamentos de Superfície promovido pela entidade. Sob a coordenação da diretoria cultural da ABTS, ocupada por Antonio Carlos de Oliveira Sobrinho e Cássia Maria Rodrigues dos Santos, o mais tradicional curso da Associação envolveu tópicos fundamentais para a formação dos profissionais que desejam atuar ou já atuam no setor. Foram eles: noções de química; corrosão; equipamentos para galvanoplastia; pré-tratamento químico e eletrolítico; eletrodeposição de zinco e suas ligas; revestimentos organometálicos; eletrodeposição de cobre e suas ligas; eletrodeposição de níquel; cromação de plásticos; ele-



Curso forneceu informações primordiais para o aperfeiçoamento dos que atuam no setor

trodeposição de cromo; banhos para fins técnicos; deposição de metais preciosos; anodização, cromatização e pintura em alumínio; fosfatização e noções de pintura; circuitos impressos; controle de processos; gerenciamento de riscos em áreas de galvanoplastia; e tratamentos de efluentes. Ao

final, o curso incluiu visita técnica. Como sempre acontece na realização dos cursos de tratamentos de superfície, são sorteados exemplares do livro "A história da Galvanoplastia". Os ganhadores desta edição do curso foram Antonio Carlos Costa Junior e Marcos Lessa de Castro. ■

### PARTICIPANTES DO 124º CURSO DE TRATAMENTOS DE SUPERFÍCIE

Adriano Cesar de Noronha  
AVIBRÁS INDÚSTRIA AEROSPAICIAL  
Bruno Ribeiro Magri  
CALOI NORTE S. A.

Adriana Ponath de Souza Cabral,  
Natasha Polanowski Hammel  
COVENTYA QUÍMICA LTDA.

Paulo de Azevedo Antônio  
Evisa Comércio e Serviços LTDA.

Carla Soares Souza  
FIAT AUTOMÓVEIS S. A.

Felipe Nogueiro Pedroso,  
Josie Laura Leite de Oliveira,  
Mario Lucio Galvão Cascardo  
FUNDAÇÃO CASIMIRO MONTENEGRO  
FILHO

Dayany Cinthia de Lima  
IND. E COM. DE PUXADORES CRIATIVA  
LTDA.

Vanessa F. Rosa  
ITAMARATI METAL QUÍMICA  
Maurício Oliveira de Lyra  
ITW CHEMICAL PRODUCTS LTDA.

José Ricardo Pereira do Prado,  
Lucas Iamarino Barel  
JF MÁQUINAS AGRÍCOLAS LTDA.

Thadeu Stracke Batista  
JOCLAU PINTURAS ELETROSTÁTICAS  
A PÓ LTDA.

Rafael Lima Duque Estrada  
LORENZETTI S. A. INDÚSTRIAS  
BRASILEIRAS ELETROMETALÚRGICAS

Bruno de Aguiar  
MAHLE METAL LEVE S. A.

Raimundo das Neves Soares  
MANUFATURA DE METAIS MAGNET  
LTDA.

Michele Rodrigues Souza  
METALLOYS E CHEMICALS COMERCIAL  
LTDA.

Marcos Lessa de Castro,  
Paulo Sergio Modes  
NAKAHARA NAKABARA & CIA. LTDA.

Isac Lourival Rosa  
OXINIL ACABAMENTO EM METAIS  
LTDA.

Juliana de Mendonça Silva  
PRO-BRIL INDÚSTRIA E COMÉRCIO  
LTDA.

Fernando Pereira da Costa  
RESIMAPI PRODUTOS QUÍMICOS LTDA.

Gilberto Gattesco  
ROBERTA COSTA GONÇALVES DE  
ALMEIDA

Caroline Lizot  
SOPRANO ELETROMETALÚRGICA E  
HIDRÁULICA LTDA.

Juliana da Silva Jacques  
STIHL FERRAMENTAS MOTORIZADAS  
LTDA.

Antonio Carlos Costa Junior  
VOLKSWAGEN DO BRASIL IND. DE  
VEÍCULOS AUTOMOTORES LTDA.

Luiz Henrique Mourão Inácio  
TWT TROCADORES DE CALOR

# Dos Passivadores Pretos o mais Preto



## JET BLACK B2

Excelente Estabilidade  
Até 250 Horas de Salt-Spray



### Haviland

PRODUCTS COMPANY

LICENCIADO EXCLUSIVO

Com o olho no futuro e a um passo  
para conquistar novas fronteiras  
**desde junho de 2010** a Itamarati  
iniciou uma parceria com a  
HAVILAND PRODUCTS COMPANY.



[www.itamarati.com.br](http://www.itamarati.com.br)  
TEL 55.11.2274.0799  
FAX 55.11.2914.9435  
SAC 55.11.2272.1182  
[www.havilandusa.com](http://www.havilandusa.com)

## Em julho, curso noturno sobre Tratamentos de Superfície

**D**e modo a proporcionar maior facilidade de acesso às informações pertinentes ao setor e difundir ainda mais os conceitos, a ABTS promove, em julho, o 1260 Curso de Tratamentos de Superfície no período noturno - das 18h30min às 21h45min. O evento ocorre nos períodos de 9 a 12, 16 a 19 e 23 a 26 de julho e enfoca praticamente tudo sobre o segmento - noções de química; eletrodeposição de zinco e suas ligas; revestimentos organometálicos; eletrodeposição de

cobre e suas ligas; eletrodeposição de níquel; cromação de plásticos; eletrodeposição de cromo; banhos para fins técnicos; deposição de metais preciosos; anodização, cromatização e pintura em alumínio; fosfatização e noções de pintura; circuitos impressos; controle de processos; gerenciamento de riscos em áreas de galvanoplastia; tratamentos de efluentes. E termina com uma visita técnica e aula prática (Realizada das 07h00min às 15h00min horas). ■

Mais informações: 11 5575.8333  
[www.abts.org.br](http://www.abts.org.br)

## Curso de Gerenciamento de Riscos acontece em agosto

**D**A ABTS promove, nos dias 14 a 15 de agosto próximo, das 8 às 17h30min, a oitava edição do seu tradicional curso de Gerenciamento de Riscos Ocupacionais e Ambientais em Tratamentos de Superfície.

Não perca a oportunidade de se atualizar, com enfoques em: riscos ambientais e legislação aplicada; legislação previdenciária - FAP, SAT, NETP; gerenciamento dos riscos químicos; ficha de informação de produto químico - FISPQ-NBR 14725 revisão 2009; classificação e rotulagem

de produtos químicos - Sistema GHS-REACH - atualizado; manuseio dos produtos; armazenamento de produtos; transporte de produtos químicos; equipamentos de proteção individual - EPIs; equipamentos de proteção coletiva - EPCs; cases: PPRA(G), PCMO(G) e PPP; transporte de produtos perigosos; legislação ambiental; Norma de Gestão de SST (NBR - 18801 - Saúde e Segurança do Trabalho) requisitos publicados em 1/12/2010; atualização do GHS - considerações finais e avaliação. ■

Mais informações: 11 5575.8333  
[www.abts.org.br](http://www.abts.org.br)



**Esta você conhece.**

[www.niquelfer.com.br](http://www.niquelfer.com.br)

**Lançamento  
Mundial**

## **LL - Alugold SCR®**

### **PRÉ-TRATAMENTO PARA PINTURA DO ALUMÍNIO PROCESSO ISENTO DE CROMO**

O processo, destinado ao pré-tratamento para pintura de chapas, perfis e peças de alumínio, caracteriza-se pela formação de camada de conversão a qual gera complexos estáveis na **cor castanha avermelhada**, visível a olho nu.

**Tecnologia inovadora SiNo – Fusão dos Conceitos da  
Tecnologia dos Silanos e da Nanotecnologia**

**Atende às normas nacionais e internacionais:  
ABNT NBR 14125 / Qualicoat / AMMA**

- Resistência à corrosão com 1000 h de Salt Spray Acético
- 100 % de aprovação nos testes de aderência seca e úmida
- Controle operacional e de qualidade pela variação da cor
- Preserva o meio ambiente – inexistência de cromo

**Tecnologia SiNo com patente internacional**



**ITALTECNO**  
DO BRASIL LTDA.

Av. Angélica 672 • 4º andar  
01228-000 • São Paulo • SP  
Tel.: (11) 3825-7022  
escrit@italtecno.com.br  
www.italtecno.com.br

## Punição aos corruptores

| \*Eduardo Eugênio Gouvea Vieira e Paulo Skaf |

O filósofo italiano Norberto Bobbio se referiu à política e moral como “códigos diferentes, mas necessários”. Em artigo escrito há mais de 30 anos, Bobbio alertava para a acusação de moralista que costuma pesar sobre os que privilegiam em suas abordagens princípios como “não matar”, “não mentir”, “respeitar os outros como pessoas”. É preferível correr o risco de ser tachado de moralista se este é o preço a pagar pela defesa de valores morais.

Em nome da governabilidade, já houve quem defendesse jogar para debaixo do tapete um vasto rol de práticas condenáveis. Na confusão entre público e privado no Brasil, a figura do corruptor é muitas vezes encarada com indulgência. O corrupto é alvo de pouca tolerância e execração pública (a punição nem sempre acompanha o linchamento moral), mas não é parte da cultura brasileira o raciocínio óbvio de que não há corrupto sem corruptor. No já distante ano de 1995, o senador Pedro Simon propôs a criação da CPI dos Corruptores como resultado das investigações conduzidas pelas CPIs do PC Farias e dos anões do Orçamento. Nada aconteceu.

Mais recentemente, um grande passo foi dado por iniciativa do Executivo. Ocorreu em 2010, com o encaminhamento do projeto de lei n 6.826, que responsabiliza pessoas jurídicas por atos praticados contra a administração pública. Uma Comissão Especial foi criada para proferir parecer ao PL 6.826.

Assim como não se admite a generalização de que são vítimas os “bons” empresários quando alguém que se autointitula empreendedor pratica uma ilicitude, é inaceitável que um empresário que goza de credibilidade entre seus pares não hesite em firmar vínculos com agentes públicos para obter favores em concorrências públicas. O argumento de que o achaque precedeu o ato da corrupção não encontra mais eco numa sociedade que amadurece e consolida o viés de estímulo à ética e à transparência no trato da coisa pública.

Os índices de popularidade de uma chefe do Executivo que se notabiliza

pela intolerância ao que definiu como “malfeitos” revelam o anseio da sociedade civil pelo cerco definitivo aos que insistem em atravessar as áreas de fronteira entre público e privado. É dever de todo cidadão, em especial dos empresários brasileiros, apoiar um projeto de lei que estabelece penalidades rigorosas a atos como suborno ou corrupção de agente público e fraude em licitações. É como se a sociedade tivesse agora a oportunidade de instituir uma espécie de Lei da Ficha Limpa do mundo privado.

O empresário no Brasil é, acima de tudo, um sobrevivente diante de um ambiente inóspito para a atividade produtiva, penalizada pela maior carga tributária do planeta, infraestrutura ineficiente, taxas de juros elevadas e legislação trabalhista que desestimula a contratação. Este mesmo empresário deve celebrar o PL 6.826, que banirá por longo tempo da atividade econômica os que não reúnem atributos morais para figurar entre seus pares e que, como se não bastassem todas as mazelas citadas, provocam, em sua ação nefasta, uma concorrência desleal ao empresário que respeita a Lei e a Constituição de seu país. Não se trata de moralismo, e sim de levantar a bandeira de uma sociedade transparente na política e na esfera privada. O Brasil, sexta maior economia do mundo, ocupa apenas a 73ª colocação no ranking que mede a percepção de corrupção da ONG Transparência Internacional. Escândalos recentes atestam a necessidade de perseguir as melhores práticas no relacionamento entre os setores

público e privado. A punição severa e exemplar à figura do corruptor, a partir de um projeto de lei amadurecido por mais de dois anos de debates, é um passo essencial para mostrar que é possível compatibilizar política e moral no Brasil. ■

\* Eduardo Eugênio Gouvea Vieira, é presidente da Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (Firjan)

Paulo Skaf, é empresário e presidente da Federação e do Centro das Indústrias do Estado de São Paulo (Fiesp/Ciesp)



# METAL COAT

## A número **1** em

### VERNIZES CATAFORÉTICOS

visaocriativa.com.br



**Nossas linhas de vernizes são as únicas que atingem:**

- Até 6H de dureza
  - Baixa cura 105°C
  - 100 vezes mais resistente à ácido fórmico e sudorese
- Metal Clad XL 6000**  
**Metal Clad CB**  
**Metal Clad CB Plus**

**Solicite nosso representante e conheça nossa linha de produtos**



Central de Atendimento: (19) 3936-8066  
contato@metalcoat.com.br  
www.metalcoat.com.br



**METAL COAT®**  
Produtos Químicos Ltda.

A fórmula que traz solução



# lança vários produtos durante o EBRATS 2012

Da esquerda para a direita: Dr. Karsten Grünke, COO do Grupo SurTec, que visitou o estande da empresa no EBRATS 2012; Domingos José Carlos Spinelli, diretor técnico & vice-presidente das Américas da SurTec; Hanz Huizinga, diretor internacional da Mefiag; Michael Marr, corporate development manager da Freudenberg Chemical Specialities KG, que também visitou o estande da SurTec; e Luiz Gervasio Ferreira dos Santos, diretor comercial da SurTec do Brasil



DURANTE A SUA MARCANTE PARTICIPAÇÃO no EBRATS 2012, a SurTec apresentou várias novidades, atendendo às crescentes necessidades e exigências do mercado brasileiro.

A primeira foi do Sekor Top 250, selante inorgânico de finíssima polimerização com excelentes propriedades de resistência à corrosão e a alta temperatura que simplifica o processo de pós tratamento tornando a desidrogenização a última etapa do processo. As suas propriedades incluem: base inorgânica com nanopartículas; uso sobre camadas de zinco puro e zinco ligas após aplicação de passivação incolor; cura durante a desidrogenização em temperatura superior a 160°C; aplicação a granel; suporta temperatura de 200°C; película de baixa espessura (300 - 400 nm).

## SEKOR TOP 250 - Resistência à corrosão

Zinco/Zincos-Liga	Corrosão branca	Corrosão vermelha
Zn TFP	> 240 h	> 600 h
Zn/Ni transp.	> 300 h	> 1000 h
Zn/Fe transp.	> 240 h	> 600 h



## SEKOR TOP 250 - Fluxograma do processo





**Vantagens do processo: aumenta a resistência à corrosão do zinco; resistente à temperatura sem comprometer a estética; processo mais curto → menor custo de processo.**

**OUTRA NOVIDADE LANÇADA PELA EMPRESA** no EBRATS 2012 foi o Sekor 300, zinco níquel alcalino (com membranas). Trata-se de um processo de zinco-níquel alcalino que propicia a deposição de uma liga de níquel (12 - 15%) com excelente resistência à corrosão. Devido o sistema de membrana, o processo mantém a mesma velocidade de deposição de quando o banho é montado.

A empresa também aproveitou a ocasião para apresentar a sua nova linha de passivadores trivalentes: o SurTec 681, para zinco e zinco-ferro de camada espessa isento de cobalto, que produz acabamento com coloração verde/avermelhado levemente iridescente, com boa proteção a corrosão; e o SurTec 684, para zinco e zinco-ferro de camada espessa que opera a temperatura ambiente e produz camadas claras com coloração verde levemente iridescente. Conferindo alta resistência à corrosão. Outra novidade é o SurTec 867, cobre ácido extremamente brilhante, com nivelamento normal, especialmente em baixas densidades de corrente, e que produz camada dúctil e de baixa tensão.

Para cromo trivalente, foram três as novidades: Surtec 882 (Shadow), cromo trivalente de cor atrativa escura, um processo ecológico, livre de cromo hexavalente que

apresenta alta eficiência catódica de 0,3 a 0,7  $\mu\text{m}$  em 4 minutos e alta proteção contra corrosão, não apenas para CASS TEST, mas também contra cloreto de cálcio; SurTec 883 (branco), cromo trivalente com a cor branca atraente muito semelhante ao revestimento de cromo hexavalente que apresenta velocidade de deposição de 0,2 - 0,4  $\mu\text{m}$  em 5 minutos; e SurTec 881 (alta resistência), cromo trivalente de alta resistência, coloração branca e velocidade de deposição de 0,3 - 0,7  $\mu\text{m}$  em 5 minutos. Ainda a propósito do EBRATS 2012, Luiz Gervasio Ferreira dos Santos, diretor comercial da SurTec do Brasil, diz que “não é uma feira de negócios e, sim, de relacionamentos com clientes e novos clientes. Nosso objetivo foi alcançado devido ao alto número de visitantes, tanto na feira quanto ao nosso estande. Os clientes buscando sempre novos produtos para atender às exigências de mercado. Quanto a negócios entabulados temos grandes perspectivas”.

Ainda segundo ele, a SurTec sempre participará dos EBRATS. “A ABTS e todos que contribuem para realização do evento terão o total apoio da SurTec para que o evento continue crescendo e divulgando o nosso segmento”, salienta.

Também vale destacar dois importantes acontecimentos ocorridos durante o EBRATS 2012: as visitas do Dr. Karsten Grünke, Chief Operating Officer, do Grupo SurTec International GmbH, e de Michael Marr, corporate development manager da Freudenberg Chemical Specialities KG. E, ainda, na ocasião foi lançada a 4ª edição do Manual Técnico da SurTec.



**Grupo da Surtec**  
Instalações da SurTec no Brasil atendem às necessidades do mercado interno e externo

**Estande da SurTec**  
O estande da empresa no EBRATS 2012 foi um sucesso, e mostrou a amplitude de seus produtos da empresa

# Ações da empresa no Brasil



EM TERMOS DE BRASIL, as metas da empresa para atender às exigências do mercado brasileiro são aprimorar ainda mais a assistência técnica aos clientes, atendendo-os sempre e com um programa exequível para manter sempre seus produtos em pleno funcionamento, bem como o cliente assistido e atualizado por seus processos e otimização de processos.

“Afim, a SurTec é uma empresa que desenvolve e comercializa produtos químicos para a indústria de tratamentos de superfície, exceto no ramo ligado à eletrônica. Mediante nossa pesquisa junto ao mercado, estamos atualizando nossas linhas de processos e complementando nossa linha de produtos para atender a uma fatia maior do mercado”, afirma Santos.

O diretor comercial também informa que a Surtec é a única empresa no seu ramo que possui um Centro Tecnológico ligado a universidades de ponta para

o desenvolvimento de processos e produtos para tratamento de superfície. “Entre os nossos diferenciais está a busca constante por novas tecnologias, sempre visando à sustentabilidade”, afirma.

Ele também salienta que, fundada em 1993 e empregando cerca de 450 colaboradores altamente qualificados em todo o mundo, a SurTec trabalha visando atender às necessidades individuais de cada cliente, desenvolvendo e fabricando produtos que aliam qualidade, desempenho e compatibilidade ambiental.

A aquisição da empresa pelo grupo Freudenberg e a operação como empresa independente dentro da Freudenberg Chemical Specialities é parte da estratégia de crescer sistematicamente os negócios de especialidades químicas. A SurTec desenvolve e fabrica soluções para tratamentos de superfície no intuito de atender aos requisitos específicos do mercado e meio ambiente.

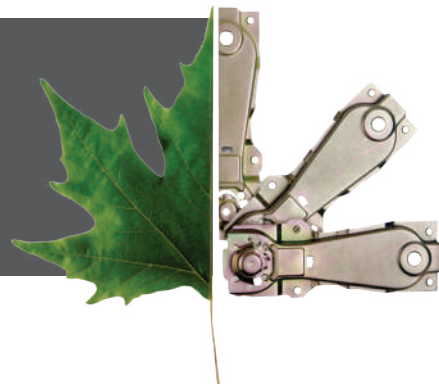


## Estande da SurTec

A SurTec aproveitou o EBRATS 2012 para apresentar a sua nova linha de produtos

Segundo o diretor comercial da SurTec do Brasil, o EBRATS é um local de relacionamento com clientes e novos clientes

# SurTec Internacional



EM TERMOS INTERNACIONAIS, a SurTec pretende se tornar o fornecedor preferido de especialidades químicas para tratamento de superfície. “A SurTec é única no fornecimento de soluções para limpeza de peças, pré-tratamento de metal e galvanoplastia. Nosso compromisso é desenvolver e fabricar especialidades químicas de alta qualidade e processos para atender às necessidades de nossos clientes. Nós vendemos de forma direta no mundo todo e fornecemos com excelência suporte técnico e serviços. Nossos produtos e processos são economicamente superiores com base em preço/desempenho, avaliações e efeito mínimo sobre o meio ambiente”, afirma o Dr. Grünke.

Ele também lembra que a Freudenberg adquiriu a SurTec em 2010, que, agora, é uma subsidiária 100% da família Freudenberg - líder global na indústria automotiva e ativa em uma ampla gama de empresas com produtos domésticos, não-tecidos e lubrificação.

“Em todos os campos de negócios a Freudenberg quer ser a número 1 ou 2 em todo o mundo. A SurTec será a base para nossas atividades no tratamento de superfície. O forte crescimento planejado decorrerá das próprias atividades atuais, bem como de outras aquisições”, diz o COO.

Ele acrescenta que, em termos de Brasil, a SurTec quer ser líder no mercado de galvanoplastia, com foco em processos de proteção contra corrosão e eletrodeposição decorativa. Além disso, a SurTec vai expandir suas atividades em pré-tratamento para metais e limpeza de peças.

“A SurTec do Brasil é muito importante para o grupo SurTec Internacional. Não só por causa do tamanho e posição de mercado já alcançado, mas, também, em matéria de capacidade técnica e de relacionamento com clientes. Além disso, a SurTec do Brasil hospeda nossas atividades de P&D para as aplicações de galvanoplastia”, diz o COO da SurTec.

Ele também salienta que a SurTec desenvolve produtos para os mercados globais. Isso significa que para todas as suas subsidiárias podem oferecer o portfólio dos mesmos produtos. “Claro que, às vezes, mercados locais exigem soluções específicas. Somos grandes o suficiente para oferecer essas soluções específicas para nossos clientes. Mas, por outro lado, podemos produzir no Brasil e fornecer para nossos clientes globais e oferecer produtos padronizados”, conclui Grünke.



## Estande SurTec com visitantes

O estande da SurTec atraiu um grande número de profissionais, interessados nas novidades



SurTec do Brasil Ltda.

11 4334.7316 • 11 4334.7317

[centraltec@br.surtec.com](mailto:centraltec@br.surtec.com)

[www.surtec.com.br](http://www.surtec.com.br)

# Compreendendo e superando os defeitos de pintura

| Nilo Martire Neto |



O destaque aqui é a pintura KTL. São destacados os passos básicos para a boa utilização desta tecnologia: controle operacional do sistema, manutenção preventiva dos equipamentos e todas as etapas do processo controladas.

**O**s atuais requisitos de desempenho para a pintura industrial de um determinado artigo, seja ele um automóvel classe A ou simplesmente uma pequena peça escondida ou recoberta em um componente adicional, têm obrigado os usuários de pintura industrial a superar enormes desafios. Estão eles envolvidos numa batalha feroz e silenciosa onde somente sobrevivem, sem grandes prejuízos, os mais fortes e capazes.

Em relação a pintura por eletrodeposição catódica, denominada neste artigo simplesmente KTL, tenho o orgulho e a satisfação de afirmar que iniciei esta tecnologia no Brasil nos idos de abril de 1977 pela Renner, ao fornecer este tipo de pintura, inovador na época, para a Ford de São Bernardo do Campo.

Aliás, esta montadora e unidade brasileira foi uma das primeiras empresas no mundo a utilizá-la para pintar carrocerias automotivas, tornando este caminho, até o

presente, uma gigantesca jornada, culminando com a realidade de hoje, onde a totalidade dos veículos no mundo é protegida por este fantástico revestimento.

De carrocerias automotivas passou-se a recobrir com KTL autopeças, eletrodomésticos e máquinas agrícolas, e o uso hoje é universal para um grande número de artigos de consumo. Desenvolvido para ser um “fundo anticorrosivo preparador para um acabamento final”, cumpre plenamente estes objetivos, tendo encurralado a corrosão em um ponto seguro e vigiado.

Suas propriedades protetoras são tão elevadas a ponto de ter feito o famoso ensaio de corrosão salina ser, hoje, apenas um dos agressores escolhidos de uma série de ensaios conjuntos denominados Ciclo Misto.

No entanto, do conceito inicial de ser um extraordinário fundo anticorrosivo, passou-se a exigir dele o desempenho de um filme de acabamento isento de qualquer tipo de defeitos, sendo inclusive

**Como todos sabem, o KTL é um processo de deposição elétrica, portanto tende a acompanhar a rugosidade e as imperfeições do substrato.**

obrigado a encobrir os oriundos do substrato.

Como todos sabem, o KTL é um processo de deposição elétrica, portanto tende a acompanhar a rugosidade e as imperfeições do substrato.

Os pesquisadores continuam a agregar em suas formulações agentes niveladores e de proteção de borda, porém com resultados apenas razoáveis, devido ao baixo

filme de tinta aplicado, entre 20 e 30  $\mu\text{m}$ , e à limitada utilização de solventes orgânicos, a fim de manter o VOC próximo a zero.

Em consequência disto, a incorreta interpretação do que é um defeito ou uma aparência não admissível do filme de KTL “leva a graves perdas em toda a cadeia produtiva”. Portanto sugiro a todos os amigos responsáveis pela Qualidade revisitem os conceitos e especificações adequando-as ao que esta pintura tem a real capacidade de atender, sem exageros.

Desta forma, faz-se oportuno citar, a seguir, algumas das técnicas para melhor identificação e solução dos reais defeitos desta pintura:

- a) **Identificação:** Qual o tipo de defeito e se está disseminado por todas as peças.
- b) **Localização:** Está restrito a uma parte específica da peça ou generalizado?
- c) **Isolar o problema:** Análise crítica de onde se origina o mesmo.
- d) **Periodicidade:** Quando e como o defeito ocorre?
- e) **Duração:** O defeito é contínuo ou esporádico?
- f) **Severidade:** O problema causa perda das propriedades e uso da peça?
- g) **Custos:** O retrabalho da peça causa uma perda maior em relação ao defeito em si?

Uma vez respondidas estas questões, ficarão mais claras as ações a tomar, no caso de realmente definir-se como sendo um defeito de pintura.

Lembro-me que uma técnica bastante antiga e muito eficiente que

utilizo muito para identificar, solucionar o problema e manter as ações tomadas ainda é a do PDCA. Assim, como já discutido antes, o atual estágio na tecnologia do KTL aceita diversos desafios, mas exige algumas condições mínimas de preparação da peça, além da manutenção das melhores condições de processo.

Ficaria muito extenso descrever com profundidade todas as variáveis, porém gostaria de enumerar as que me recordo neste momento como sendo as mais significativas.

Peço, entretanto, a permissão e conto com a compreensão dos especialistas para citá-las, pois depois de muitas décadas de uso desta tecnologia, existem profissionais renomados na operação deste sistema de pintura, capazes de atender às mais severas exigências que esta tecnologia está sujeita, sem esta minha pequena contribuição:

- 1) É fundamental analisar como a peça chega ao setor de pintura: carepas; oleamento deficiente; oxidação; respingos de solda; retrabalho deficiente no metal; rebarbas que riscam a pintura final; tipo não adequado de rack utilizado; etc., entre outras não-conformidades.
- 2) Um dos pontos mais críticos, se não o mais importante de todos, é o tipo de gancheira e fixação da peça a ela, conduzindo-a para os estágios de fosfatização e pintura. A grande maioria dos defeitos ocorre na má escolha do suporte e de posicionamento das peças.

## UMA NOVA REFERÊNCIA NA DISTRIBUIÇÃO DE GALVANO QUÍMICOS

engenheiro de idéias

- Cianeto de Sódio
- Cianeto de Cobre
- Cianeto de Potássio
- Cianeto de Zinco
- Sulfato de Níquel
- Cloreto de Níquel
- Anodos de Zinco
- Lingotes de Níquel
- Óxido de Zinco

Estoque a pronta  
entrega de produtos  
da linha Votorantim  
Zinco.

Faça a sua cotação.  
Acesse o site para consultar  
nossa linha completa de produtos.  
[www.brquim.com.br](http://www.brquim.com.br)

MATRIZ - RS  
(51) 2121.4242

UNIDADE LESTE CATARINENSE  
(47) 3346.5477

UNIDADE SERRA GAÚCHA  
(54) 3461.4440

UNIDADE PARANAENSE  
(41) 3596.3796

UNIDADE OESTE CATARINENSE  
(49) 3353.4222

UNIDADE SUDESTE  
(11) 2588.4242

 **BRQUIM**<sup>®</sup>  
GRUPO MBN  
vivendo a química

Marcas de contato entre peças; respingos; escorrimentos; transferência das soluções para outros estágios; borras de produtos químicos; fervura; falhas de contato; espessura de tinta deficiente e não uniforme; estrias de fosfato; má lavagem; cura deficiente; etc. poderão ser originados nesta etapa.

3) É fundamental o controle químico do sistema de fosfatação e KTL, tendo sido discutidos em artigos anteriores. No entanto, reforçamos ser fundamental manter os parâmetros constantes, tais como temperatura e circulação dos líquidos; filtragem e composição química, tempos de processo, vazão de ultrafiltros, etc.

4) O processo de cura é um item a ser muito bem controlado, pois uma estufa mal regulada, além de gasto desnecessário de energia, pode levar a diversos defeitos, sendo o pior e "silencioso" a cura deficiente, que só será percebida quando a peça for exposta à solicitação durante o uso do produto pintado. Como sabemos, o KLT não acusa muito claramente diferenças entre uma peça bem ou mal curada.

5) A parte final e também factível de gerar problemas está na operação de descarga da peça, inspeção, embalagem e transporte, onde os incorretos manuseios e acondicionamentos poderão gerar defeitos e a consequente insatisfação do cliente final.

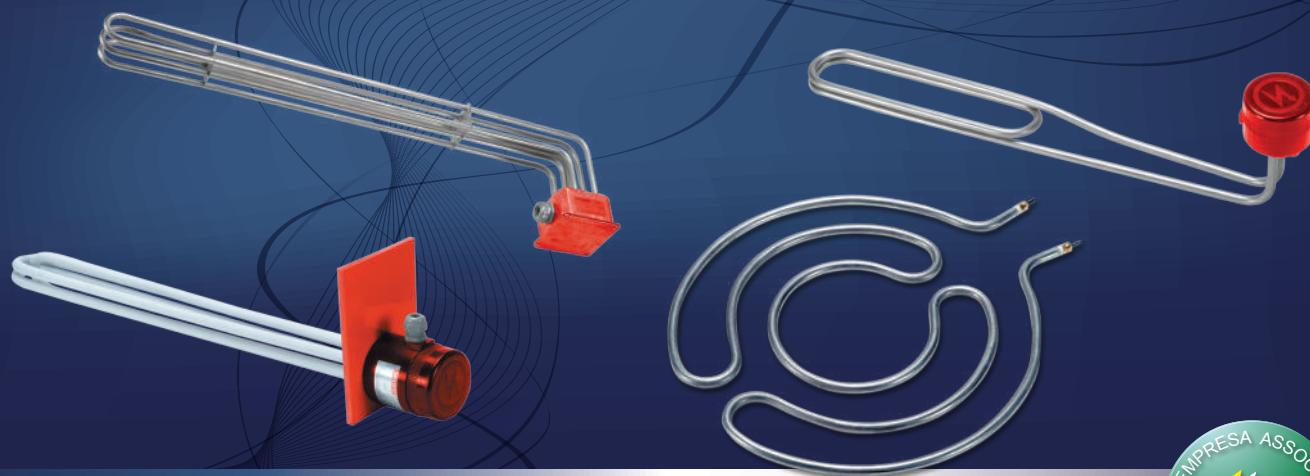
Concluindo, este é o processo de pintura industrial sobre metal mais confiável e de menor relação custo/benefício que conheço e se seguirmos os três passos mestres para a boa utilização desta tecnologia, ou seja, controle operacional do sistema; manutenção preventiva dos equipamentos e todas as etapas do processo controladas, somados ao constante treinamento e informação a todos os envolvidos, teremos seus problemas e noites mal dormidas reduzidos ao suportável. ■

Nilo Martire Neto

Eritram Paint Consultancy

[nilo.martire@uol.com.br](mailto:nilomartire@uol.com.br)

# Resistências Elétricas



11 4054.4243

**SAN TERM**  
RESISTÊNCIAS ELÉTRICAS

[www.santerm.com.br](http://www.santerm.com.br)

Av. Nossa Senhora das Graças, 329 - 09980-000 - Diadema - SP

Fax 11 4092.3944

[santerm@terra.com.br](mailto:santerm@terra.com.br)

# nanoQuISA®

PROCESSO DE TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE **NANOCERÂMICO** REALMENTE ADERENTE E INOVADOR. PRODUTO HÍBRIDO ORGÂNICO-INORGÂNICO, QUE PROPORCIONA UMA EXCELENTE ADERÊNCIA DA CAMADA DE TINTA SOBRE O METAL.



**MAIOR ADERÊNCIA NA SUPERFÍCIE METÁLICA  
E MENOR EMISSÃO DE RESÍDUOS.**



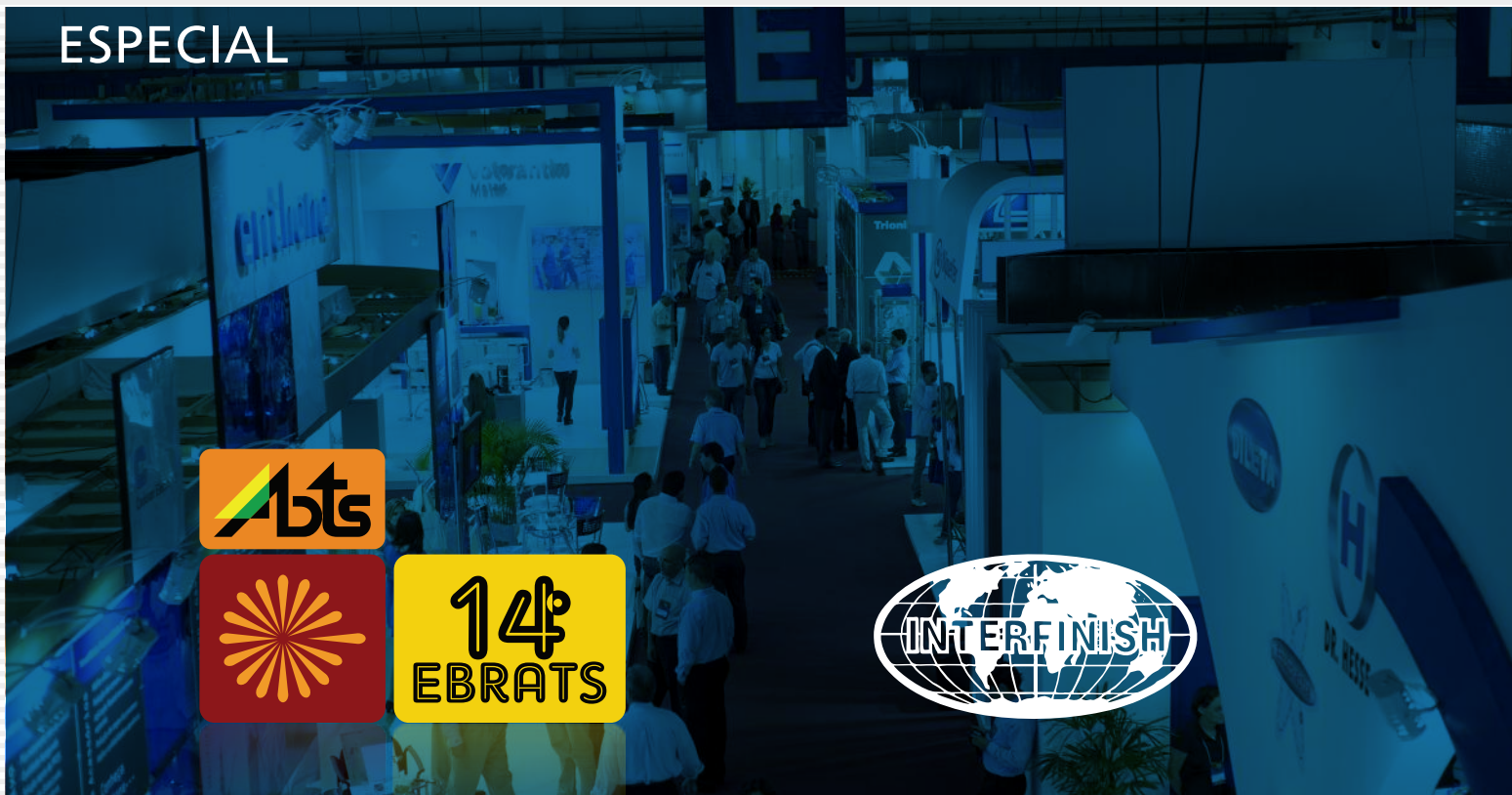
SUBSTITUIÇÃO ECOLÓGICAMENTE CORRETA PARA OS SISTEMAS DE FOSFATIZAÇÃO.

**TecnoQuISA®**  
Soluções em Processos Eletroquímicos

**WWW.TECNOQUISA.COM.BR**

RUA SIMEÃO VARELA DE SÁ, 03 - VILA CARLI  
GUARAPUAVA/PR | FONE: (42) 3624-3328

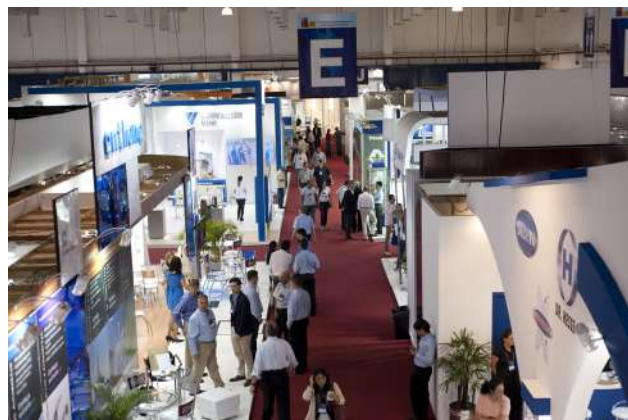
ESPECIAL



## ALCANÇA SUCESSO ABSOLUTO

Já consagrado como o maior evento da América Latina no segmento de tratamentos de superfície, o EBRATS, em sua versão 2012, ganhou a companhia do INTERFINISH Latino-Americano, proporcionando ao profissional do setor a oportunidade de máxima integração com as últimas tendências, técnicas e tecnologias.

**Sucesso.** Esta palavra define a realização do 14º EBRATS - Encontro e Exposição Brasileira de Tratamentos de Superfície, promovido pela ABTS, e do III INTERFINISH Latino-Americano, autorizado pela IUSF - International Union for Surface Finishing, que aconteceram no período de 11 a 14 de abril último em São Paulo, SP. Sucesso de público, sucesso na realização das palestras e dos painéis - pelo conteúdo excelente e pelo afluxo de interessados -, sucesso no fechamento de negócios por parte dos expositores e sucesso pelo esmero com que foram montados os estandes da exposição.



Os estandes e as novidades apresentadas foram fatores que colaboram para o sucesso do EBRATS 2012. O evento contou com um público em torno de 7.000 pessoas, entre visitantes e expositores - um sucesso



Afinal, como diz a presidente da ABTS, Wilma Ayako Taira dos Santos, ainda no editorial desta edição da revista, o evento contou com um público em torno de 7.000 pessoas, entre visitantes e expositores. Também foram superadas as expectativas na ocupação do espaço, que atingiu 100% bem antes de o evento acontecer - foram 123 os expositores, 42% mais que no evento anterior. Neste EBRATS, ainda segundo a presidente da ABTS, foram 27 as empresas internacionais participantes, contra cinco no evento anterior.



Antes da abertura do EBRATS 2012/III INTERFINISH foi servido um coquetel aos presentes. Vários profissionais aguardavam a oportunidade de conhecer as novidades do setor, na feira e no encontro



O evento reuniu profissionais dos mais diversos segmentos do tratamento de superfícies, bem como pessoal do meio acadêmico dos mais diversos pontos do mundo, numa troca de experiências

Também vale destacar que, no que se refere à parte técnico-científica, foram selecionados 36 trabalhos para a apresentação na forma oral e 92 na forma de pôsteres - foram 107 os trabalhos inscritos nesta modalidade, quatro vezes mais que em 2009 -, sendo que também foram apresentadas 6 palestras plenárias. "No total, foram apresentados mais de 120 trabalhos no evento, mostrando a pujança da comunidade de tratamento de superfícies", diz a Dra. Isolda Costa, organizadora do Comitê Técnico-científico. E mais: foram 457 inscritos no congresso, sendo 301 participantes com inscrição paga.

## ABERTURA

Logo na abertura, o evento já demonstrou o seu importante papel no desenvolvimento do setor, nas palavras de Wilma, presidente da ABTS; Pietro Luigi Cavallotti, presidente do IUSF; Antony Revier, presidente da NASF - National Association for Surface Finishing, parceira da ABTS nos Estados Unidos; e de Douglas Fortunato de Souza, coordenador geral do EBRATS 2012.



Wilma, na abertura do EBRATS 2012, destacou a importância do evento para o Brasil e o orgulho pela realização do mesmo, que, em termos de exposição, ocupou todos os espaços disponíveis no pavilhão

Em seu discurso, Wilma primeiramente agradeceu a presença de dirigentes de várias entidades, ao ex-ministro Roberto Della Manna, presidente do SINDISUPER - Sindicato da Indústria de Proteção, Tratamento e Transformação de Superfícies do Estado de São Paulo, que também representava Paulo Skaf, presidente da FIESP/CIESP - Federação e Centro das Indústrias do Estado de São Paulo, aos expositores, autores e palestrantes dos trabalhos técnicos-científicos. Em seguida, a presidente da ABTS destacou a importância do evento para o Brasil e o orgulho pela realização do mesmo que, em termos de exposição, ocupou todos os espaços disponíveis no pavilhão, ao mesmo tempo em que a entidade não poupou esforços para que o evento como um todo reunisse empresas, universidades e outras instituições de pesquisa, obtendo adesão maciça de representantes nacionais e internacionais.

Wilma também salientou que o evento alcançou um número recorde de trabalhos, agregando congressistas

de várias partes do mundo, ao mesmo tempo em que já faz parte do calendário de eventos importantes do mundo. Finalizando, desejou a todos que fizessem do evento a mola propulsora de seus negócios agora e no futuro.

Já em sua vez, Cavallotti, do IUSF, destacou a importância do INTERFINISH e o grande volume de trabalhos técnicos apresentados, que vão ser reunidos em um livro. Também ressaltou a importância da nanotecnologia para a melhora da eletrodeposição.



Cavallotti, do IUSF, apontou a importância do INTERFINISH e o grande volume de trabalhos técnicos apresentados, que vão ser reunidos em um livro. Também ressaltou a importância da nanotecnologia

Por sua vez, Revier, da NASF, mostrou a importância da parceria entre as duas entidades - NASF/ABTS - e o crescimento do Brasil, enquanto Souza, da ABTS, enfocou seu discurso no trabalho da Comissão Organizadora do evento, num trabalho que vem sendo realizado há três anos, além de agradecer ao apoio dos patrocinadores e diretores da Associação, desejando ótimos resultados a todos no EBRATS.



Souza, da ABTS, falou sobre as atividades da Comissão Organizadora do evento, num trabalho que vem sendo realizado há três anos, além de agradecer ao apoio dos patrocinadores e diretores da Associação



Revier, da NASF, também participou da solenidade de abertura do evento, ocasião em que mostrou a importância da parceria entre as duas entidades - NASF/ABTS - e o crescimento econômico do Brasil

Na sequência, foi apresentado o vídeo "Quis o destino", sobre o maestro João Carlos Martins que, em seguida, apresentou uma palestra onde abordou o seu papel na história da música erudita e contou os seus dramas pessoais, cuja superação é um exemplo de vida.

Em seguida, Martins apresentou o Quinteto Bachiana e, juntamente com ele, para deleite dos presentes, tocou o hino nacional brasileiro.



O maestro João Carlos Martins ministrou palestra sobre a sua trajetória e apresentou o Quinteto Bachiana e, juntamente com ele, para deleite dos presentes, tocou o hino nacional brasileiro



**HOLIVERBRASS**<sup>®</sup>  
INDÚSTRIA DE RETIFICADORES E ACESSÓRIOS  
PARA GALVANOPLASTIA LTDA.

Parceria **GIUSSANI** s.r.l. **lafonte**<sup>™</sup>.eu

## Tecnologia para todos os tratamentos galvânicos



### Modelos

De 1 A ÷ 50000 A  
De 1 V a 400 V  
220V/380V/440V  
50/60 hz monofásico e trifásico

• MODELOS ESPECIAIS SOB ENCOMENDA

### RETIFICADOR ELETRÔNICO HEXAFASE

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



### RETIFICADOR ALTA FREQUÊNCIA

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



### DOSADORA AUTOMÁTICA E CONTADOR DE AMPER

- Colegável a qualquer retificador
- De um a quatro contador e bomba no mesmo gabinete
- Alimentação 220V 50/60 HZ
- De 1 a 4 contador independente
- De 1 a 4 saída para comando de bomba dosadora

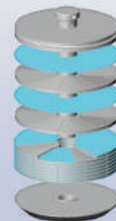


cartucho



disco

disco para  
zincatura



cartucho plissetado  
jumbo lavável



olisorb para  
desengraxe



• Tampa  
Rebaltável

• Câmara Filtro  
Monobloco PP  
T max 70°  
@ 3Bar

• Versão com  
tanque para  
carvão ativo

• Bomba de tracionamento  
magnético pode girar a seco  
(série EVT)

• Bomba a selo mecânica  
• Portata da 3 a 50 m³/h

### SÉRIE INTERCAMBIÁVEL

visite nosso site: [www.holiverbrass.com.br](http://www.holiverbrass.com.br)

Ainda como parte da solenidade, foi cortada a fita de abertura da exposição e, em comitiva, os presentes ao ato visitaram os estandes.



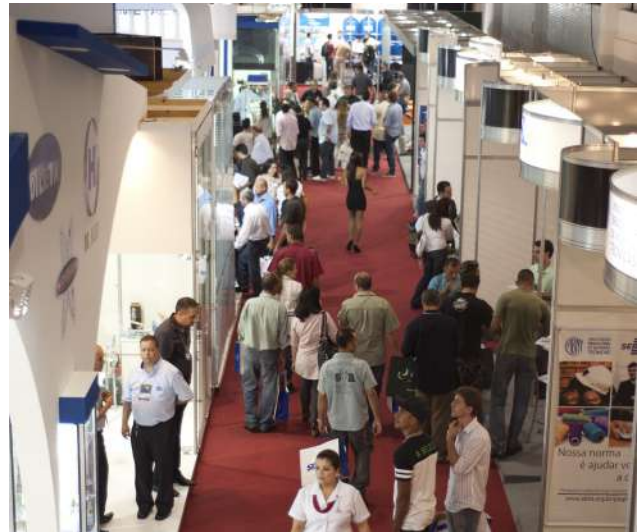
A solenidade de “corte da fita” deu início ao tão aguardado evento, abrindo as portas, durante três dias, para as novidades e tendências para os profissionais do setor de tratamentos de superfície



Uma comitiva formada por representantes da ABTS e da Comissão Organizadora do evento, além de convidados ilustres, visitou a exposição, logo após a fita ter sido cortada



Um público bastante diversificado e interessado visitou a exposição, aproveitando para ter contato com as novidades apresentadas tanto pelas empresas nacionais quanto estrangeiras



Os corredores do pavilhão do EBRATS 2012 em São Paulo sempre estiveram repletos de profissionais do setor, que ali foram ávidos por conhecer o que o maior evento da América Latina do segmento oferece

## DEPOIMENTOS DOS EXPOSITORES

Para que o leitor tenha conhecimento da importância do evento para as empresas participantes da exposição, reproduzimos a seguir os comentários dos representantes de algumas destas empresas.

“O evento atendeu as nossas expectativas, recebemos visitas de muitos clientes e clientes em potencial. A qualidade das visitas e reuniões foram superiores às dos anos anteriores. Com base no nosso controle, o EBRATS 2012 apresentou um número maior de visitantes e, também, um número maior de empresas estrangeiras. Houve vários contatos com possibilidades de projetos futuros. Apesar da feira se realizar em um momento de pouca atividade no mercado, atendeu às expectativas. Pretendemos participar da próxima edição do EBRATS, pois o evento traz visibilidade, reforça a marca e é o único voltado exclusivamente ao mercado de tratamento de superfície.”

**Aldo Rocco**

Gerente de Produto - Cromo Funcional - FC PMM - Product Marketing Manager

Atotech do Brasil Galvanotécnica Ltda.

“O resultado em geral foi satisfatório e dentro do esperado. O número de visitantes ao estande da Chemetall foi bastante significativo, o que nos deixou bastante felizes. Tivemos a oportunidade de interagir de uma única vez e, em um curto período de tempo, com vários clientes - atuais e potenciais. Entendemos que em termos comerciais e práticos, este tipo de evento não proporciona condições de negociação imediata, porém o mais importante foi de que, mais uma vez, a Chemetall pôde fortalecer sua marca e mostrar ao mercado que vem crescendo cada vez mais. Está em nosso projeto participar da próxima edição do EBRATS. A razão é de sempre nos mantermos próximos aos nossos parceiros, clientes e buscarmos, através desta ‘ferramenta de comunicação’, aprimorar ainda mais nosso vínculo com o mercado, fortalecendo nossa marca, nossos produtos e, principalmente nossa qualidade no atendimento técnico e comercial.”

**Luiz Guilherme Auresco**

CEO da Chemetall do Brasil Ltda.

“Os resultados alcançados pela Klintex estiveram acima da expectativa, especialmente no número e na qualidade dos visitantes. Vários contatos foram feitos que, certamente, serão transformados em negócios. O Encontro Brasileiro de Tratamento de Superfícies é o grande evento nacional, voltado para fornecedores de insumos destinados ao tratamento de metais. Tomar conhecimento das inovações e novas tecnologias em produtos e serviços é fundamental para quem quer continuar crescendo neste mercado.”

**Jair Labres**

Gerente comercial  
Klintex Insumos Industriais Ltda.

“Este ano o EBRATS nos surpreendeu em relação ao número de visitantes na exposição como em nosso estande que, em certas horas, era impossível dar a devida atenção a todos. As oportunidades de negócios e os fechamentos fizeram desta exposição a melhor da qual já participamos e nos engrandece vendo que a Metal Coat está sendo procurada por clientes que visam soluções em produtos inovadores para suas linhas de aplicação. Com certeza, a Metal Coat estará presente no próximo EBRATS, oferecendo aos nossos prospects e clientes um diferencial em produtos e serviços que cada um merece.”

**Sérgio Camargo Filho**

Diretor comercial  
Metal Coat Produtos Químicos Ltda.

“O IPT participou do evento apresentando, principalmente, o Projeto de Unidades Móveis do setor de Tratamento de Superfícies (PRUMO/TS) e, também, alguns serviços correlacionados à área, como P&D&I em corrosão, resíduos, análises químicas e apoio à micro, pequena e média empresa. O evento foi satisfatório, tendo sido alcançado o resultado esperado. Aproximadamente 100 pessoas conheceram a Unidade Móvel do PRUMO/TS, que presta serviços tecnológicos ao setor, abrindo possibilidades de novos negócios nos diversos laboratórios e centros de pesquisa do IPT.”

**Cleiton dos Santos Mattos**

Pesquisador I  
Instituto de Pesquisas Tecnológicas - IPT

“Os resultados superaram nossas expectativas em todos os aspectos, pelo grande número de visitantes, incluindo muitos estrangeiros, pela organização do evento e pelo número considerável de expositores que mostraram o potencial do nosso segmento em termos de tecnologia e mercado deste importante setor da indústria brasileira. Com certeza iremos participar da próxima edição, mantendo nossa tradição de estar presente desde o primeiro EBRATS que, sem dúvida, é o principal fórum da América Latina para as empresas e profissionais do setor trocarem experiências e discutirem as principais tendências e tecnologias, focando a preservação e conservação do meio ambiente.”

**Rubens Carlos da Silva Filho**

Umicore do Brasil Ltda.

“Ficamos muito satisfeitos com esta edição do EBRATS. Esperávamos, principalmente, divulgar o nosso produto, estabelecer contatos, fortalecer a marca Supersmart e acreditamos ter atingido todos estes resultados. Vários de nossos clientes aproveitaram a oportunidade para conhecer nossos planos e as novidades da ferramenta. Nosso estande permaneceu agitado durante os três dias, com visitantes qualificados e em bom número. A movimentação gerada antes e depois do evento funcionou como um catalisador das ações de marketing, e este fato, em conjunto com os contatos feitos durante a EBRATS, já está proporcionando novos negócios. O EBRATS poderia ser traduzido como uma grande concentração de oportunidades num período curto de tempo, por isto nossa participação no próximo encontro está garantida.”

**Elaine Cordeiro**

Diretora  
Supersmart (Delano Informática Ltda.)

“Para a Zincagem Martins, o resultado foi satisfatório, no EBRATS tivemos a oportunidade de estreitar contatos com nossos clientes e fornecedores, além de conhecer novos fornecedores de equipamentos. Houve um número maior de visitantes em nosso stand, e realizamos alguns contatos com possíveis clientes. Pretendemos participar da próxima edição do EBRATS.”

**Cristiane de Oliveira Costa**

Gerente de Qualidade  
Zincagem Martins Ltda.

“O clima de satisfação foi unânime nos estandes do EBRATS 2012. Foi possível apresentar novos processos e, após a palestra realizada no segundo dia da feira, houve um aumento nos contatos com clientes em potencial de determinado nicho de mercado - foram fomentados contatos que prometem excelentes resultados pós-feira. Vamos estar na próxima edição, pois a Itamarati participa deste evento desde seu início: mais do que expor nossos processos, o objetivo é fixar nossa marca, afinal foi uma credibilidade conquistada página por página. O EBRATS atingiu um porte de reconhecimento mundial que torna de extrema importância a presença de todos que fazem parte deste rico e competitivo segmento de mercado.”

**Douglas Fortunato de Souza**

Diretor técnico-comercial  
Itamarati Metal Química Ltda.

“O nível de interesse dos visitantes foi muito bom, e por isso vamos agora ver o que o evento nos rendeu. Estamos bem otimistas de que teremos bons negócios. Pretendemos participar do próximo EBRATS, por que a Goema nunca participou de feira alguma e achamos que o evento pode ser ainda mais lucrativo e a empresa mais visada.”

**Patrick Rupp**

Marketing e Novos Negócios  
Goema Consultoria Indústria e Comércio Ltda.

“Temos um sentimento positivo sobre a feira. Booth foi ok. Número de visitantes foi muito melhor do que em qualquer outra feira similar na Europa. A qualidade dos contatos que tivemos durante a feira foi elevada, com vários especialistas em chapeamento, o que nos permitiu trocar informações com pessoas que entendem o nosso trabalho e negócios. Já estamos em contato com alguns dos visitantes e esperamos novas oportunidades de negócios.”

**Frédéric Dereuder**

A.M.P.E.R.E. Industrie s.a.s. - França

“Tivemos uma visitação grande no estande da Anion MacDermid, talvez a maior de todas as edições do EBRATS. Trouxemos um elemento que representava excelência em processos, satisfação e alta tecnologia e ele foi visto pela maior parte de nossos atuais e futuros clientes. Pudemos alavancar conversas sobre projetos atuais e também futuros e consolidar nossa marca como o primeiro lugar no setor de tratamentos de superfície. Esse ano tivemos a novidade de ter a mais nova empresa do Grupo MacDermid, a Tecnoinvest, com um layout e projeto de estande bem similar ao nosso, o que permitiu às empresas identificarem a MacDermid como forte presença no evento. Os outros estandes do EBRATS estavam com padrões muito bons, agregando alto nível e bom gosto ao setor. A MacDermid pretende estar presente na próxima edição, sempre inovando, da mesma forma que faz com seus produtos, serviço e assistência diferenciada.”

**Flaviana V. Zanini Agnelli**

Diretora operacional  
Anion Química Industrial S. A.

“O EBRATS proporcionou encontros com muitos clientes e firmou mais ainda a marca Enthone no mercado. Nosso estande esteve muito movimentado durante os três dias, quando foi possível estreitar relacionamento e conhecer cada vez mais nossos clientes, suas necessidades e objetivos. Acreditamos nesse encontro e pretendemos participar do próximo EBRATS.”

**Paula Martins da Silva**

Adm. Vendas e Marketing  
Enthone - Cookson Electronics do Brasil Ltda.

“Antes de mais nada, queremos felicitar a organização do EBRATS 2012 pela excelente organização com que nos presentearam. Não nos custa afirmar tratar-se do melhor evento de que já participamos sobre tratamento de superfícies, e já foram vários, e que, tanto o número de visitas, quanto o número de contatos estabelecidos, e que muito em breve visitaremos individualmente, ultrapassaram as nossas expectativas. Quanto à intenção de participar ou não no próximo EBRATS, ainda é cedo para tomar decisões definitivas, e estas serão muito condicionadas ao continuar dos contatos que estabelecemos, mas, pelo entusiasmo e urgência com que muitos empresários nos contataram, quer para receberem propostas, quer para rapidamente estabelecerem parcerias conosco para fabricação no Brasil de parte dos equipamentos, estamos certos que vos poderemos desde já dizer um até o EBRATS 2015.”

**Fernando Guimarães**

Diretor técnico  
Delta, Sociedade Técnica de Electricidade Ltda. - Portugal

# NOVAS TECNOLOGIAS EM VERNIZ CATAFORESE



## LINHA FORLAC

O **Grupo COVENTYA** Química sempre em busca de tecnologias mais avançadas, adquiriu a Molecular Technology Ltd., empresa especializada em pesquisa e desenvolvimento de Verniz Cataforético, com sede em Birmingham na Inglaterra, que passa a ser chamada de **COVENTYA** Ltd.

Com isso a **COVENTYA** é a **ÚNICA** empresa do Brasil a ter domínio total da tecnologia: know-how em formulações e procedimento de fabricação para este segmento.

### *Principais Características:*

- Baixo custo;
- Elevada resistência à corrosão e alta dureza;
- Excelente estabilidade aos raios ultravioletas (UV);
- Elevada resistência à abrasão (desgaste);
- Simplicidade no controle químico: apenas condutivímetro e refratômetro;
- Excelente penetração;
- Baixa concentração de Voláteis;
- Não inflamável, não tóxico e não corrosivo;
- Aplicação de verniz incolor, verniz colorido e coloração pós verniz;

**UNIDADE SUL**  
Caxias do Sul - RS  
Telefone: (54) 2101.3800  
coventya.rs@coventya.com.br

**UNIDADE SUDESTE**  
São Paulo - SP  
Telefone: (11) 4055.6600  
coventya@coventya.com.br

**UNIDADE INTERIOR**  
Sumaré - SP  
Telefone: (19) 3922.8423  
coventya.spi@coventya.com.br

**COVENTYA**

Beyond the Surface

“Com relação à feira/pavilhão, tivemos uma grande participação de público, principalmente pela localização. Quanto aos resultados, foram excelentes, pois conseguimos efetuar ou programar vários negócios, não só na parte química, mas, também, com equipamentos. E, como sempre, nosso estande esteve repleto de clientes, fornecedores e concorrentes... foi um grande ponto de encontro de todos. Estaremos no próximo EBRATS por ser o maior evento do nosso setor, pela nossa tradição de estar sempre presentes e, principalmente, pelos nossos clientes que esperam esse momento.”

**Silvio Renato de Assis**

Ger. Sup. Cliente, Ass. Técnica e Equipamentos  
Dileta Indústria e Comércio de Produtos Químicos Ltda.

“O EBRATS 2012 representou para a Erzinger a abertura de um leque de oportunidades de negócios. Com um público mais especializado e focado em tratamento de superfícies, consideramos os visitantes ao estande de alta qualidade técnica e de alto potencial de negócios. É uma feira que atrai especialistas técnicos e a alta direção, isto é, envolve tomadores de decisão. Além disso, a quantidade de novos contatos estabelecidos superou as expectativas. Pedidos foram fechados durante a feira e atuais clientes revisitados. Finalmente, além das novas oportunidades, a feira possibilitou o encontro de atuais clientes, parceiros internacionais e fornecedores Erzinger. A nossa intenção é participar de eventos de sucesso. Nesse sentido, a presença na próxima edição da EBRATS está nos planos da Erzinger. Manter o networking com parceiros, fortalecer o relacionamento com a carteira de clientes, buscar novas oportunidades de negócio e participar de debates acerca de assuntos relacionados ao tratamento de superfícies são algumas das razões para a participação na EBRATS.”

**Mathias Kirsten**

Departamento comercial  
Erzinger - Soluções em Equipamentos de Pintura

“A Etatron do Brasil tem pela EBRATS um carinho especial, e torcemos para que se torne um evento anual. Trata-se de um evento direcionado para um nicho de mercado carente de maiores investimentos, tanto na área de equipamentos (automação), quanto na área de tratamento de efluentes. As visitas durante a feira são realizadas, quase que em sua totalidade, por empresários ou pessoas influentes nas tomadas de decisões dentro das empresas, interessados em conhecer novos equipamentos

e projetos para a melhoria na qualidade e o aumento no volume de suas produções, sem deixarem de lado a preocupação com o meio ambiente. O EBRATS, por sua organização e direcionamento, aproxima as partes de interesses em comum, gerando boas oportunidades de negócios. Consideramos o EBRATS 2012 bastante satisfatório para os propósitos da Etatron do Brasil, pelos contatos realizados e pela expectativa de geração de acordos comerciais com novos parceiros e por demonstrar a satisfação dos nossos atuais parceiros com os produtos da marca Etatron.”

**Amin Houry**

Administração  
Etatron do Brasil Equipamentos para Tratamento de Águas Ltda.

“Em mais uma edição de sucesso, o EBRATS 2012 cumpriu com louvores a sua promessa de ser uma grande vitrine para o segmento de galvanoplastia. Importantes expositores, visitantes em grande número e de alto nível e, ainda, uma excelente organização por parte da promotora confirmaram o EBRATS 2012 como ponto estratégico importante para o planejamento comercial das empresas participantes. Recebemos em nosso estande grandes empresas com grandes ideias, nos prospectando um futuro de muito trabalho no pós-feira, além da consolidação da parceria com nossos clientes atuais, os quais atestam constantemente a qualidade da marca Eurogalvano. Também tivemos fechamentos de pedidos e assinaturas de contratos, tornando o EBRATS 2012 marcante em nossa trajetória.”

**Eduardo Vinícius Petry**

Analista comercial e compras  
Eurogalvano do Brasil Ltda.

“Por ser nossa primeira participação no evento, não temos parâmetros suficientes para avaliar todos os aspectos que a feira apresenta. Porém, estamos satisfeitos pela exposição que tivemos e pela visita ocorrida em nosso estande. Pretendemos participar novamente, porque, repetimos, por ser a primeira participação, poderemos melhorar nosso desempenho no próximo evento.”

**Vicente Gallucci Neto**

Diretor comercial  
Frimox Química Ltda.

“É com grande satisfação que garantimos a presença no próximo EBRATS. Foi superada a nossa expectativa mediante os acontecimentos previstos na edição de 2012.



Apesar de ser a primeira vez que expusemos, ficamos felizes com os resultados obtidos, com a eficiência de nossos colaboradores em esclarecer as dúvidas de todas as pessoas que visitaram o nosso estande. Apesar da pouca experiência em expormos a nossa marca, obtivemos resultados de expressão, interagindo com grupos nacionais e internacionais à procura de informações sobre insumos que não agridam o meio ambiente e sejam interessantes aos olhos do mercado. Todos os participantes do evento puderam ter a dimensão de onde a empresa está disposta a chegar.”

**Gilmar Gonçalves de Souza**

Gerente comercial

Hi-Tec Indústria e Comércio de Produtos Químicos Ltda.

“O EBRATS 2012 foi a primeira exposição no Brasil para nós, e posso dizer que estamos muito felizes com os resultados. Fomos contatados por vários clientes, como Bosch, Embraer, Bertolini, Randon, Facchini e outros, que nos dão uma boa ideia do mercado brasileiro. Temos 25 contatos, clientes com real interesse nas soluções, entabulamos três negócios e nossos objetivos foram obtidos! Temos certeza de que estaremos no próximo EBRATS.”

**João Figueiredo**

Executive CEO

Intellysys - Solintellysys, Lda. - Portugal

“O evento foi muito bom para nós, fizemos bons contatos. Recebemos por volta de 60 empresas no estande, dentre estas 20 com potencial real de negócio. Temos a intenção de participar dos próximos EBRATS.”

**Luiz Carlos Pereira**

Representante comercial sul-americano exclusivo

Jetmetal Technologies - França

“Novamente tivemos uma exposição de alto nível, contando com grande parte das empresas participantes do mercado de tratamento de superfície. Acreditamos que esta tenha sido a participação mais marcante de nossa empresa no EBRATS, tivemos uma ótima visitação em nosso stand ao longo dos três dias de exposição, excedendo nossas expectativas. Parcerias existentes foram ainda mais consolidadas e novas se iniciaram neste EBRATS. Sem dúvida nossa empresa estará fazendo parte do próximo EBRATS e esperamos um evento ainda

mais grandioso, sempre com o intuito de reencontrar nossos parceiros e demonstrar nossas novidades ao mercado.”

**Richard Viaro Mattos**

Diretor comercial

Metalloys & Chemicals Comercial Ltda.

“A Process Technology está muito satisfeita com o EBRATS este ano. Tivemos várias oportunidades de vendas de qualidade extremamente elevada e já apresentamos nossos produtos como resultado de exposição. Temos plenamente a intenção de expor no EBRATS próximo. Percebemos que o mercado galvânico no Brasil está amadurecendo e se tornando mais sofisticado. Há um forte desejo de obter melhor equipamento, de qualidade, que dure mais tempo e apresente melhor desempenho. Além disso, existe uma maior consciência da importância da segurança. Nossos produtos, que incluem mais de segurança de temperatura padrão, foram muito bem recebidos pelos profissionais com quem falamos no EBRATS.”

**Steve Smith**

Vice president, sales and marketing

Process Technology - Estados Unidos

“Eu gostei muito da feira, superou minhas expectativas em todos os aspectos. Um número grande de clientes visitou o estande e se mostrou bastante interessado. Acho que seria importante participar da próxima feira, principalmente em função do sucesso obtido com a primeira participação.”

**Rafael V. Pechi**

HOOK Gancheiras - ProjeTS

## PALESTRAS COMERCIAIS

O evento também foi integrado por palestras comerciais, sempre realizadas no período da tarde, a partir das 15h30min, que destacaram os mais diversos temas, todos de grande interesse para o desenvolvimento do setor.

No dia 11 de abril, foi realizada a palestra “Metalização em plásticos: Uma comparação de processos e sequências modernas”, apresentada por Terry Clarke, diretor global da Anion MacDermid, que envolveu os aspectos técnicos, práticos e comerciais dos sistemas de pré-tratamentos, com base em paládio, incluindo o ciclo convencional, curto e alternativas coloidais e iônicas.



Em sua apresentação, Clarke, da Anion MacDermid, falou sobre os sistemas de pré-tratamentos com base em paládio, incluindo o ciclo convencional, curto e alternativas coloidais e iônicas

No mesmo dia aconteceu a apresentação da Tecnorevest, feita por Maurício Vicente Corrêa, químico da General Motors do Brasil, Luiz Franco Pires de Campos, engenheiro da mesma empresa, e José Adolfo Gazabin Simões, sócio-diretor da Galrei Galvanoplastia Industrial. Com o tema “Passivação e selagem de zinco e zinco ligas eletrodepositados”, o destaque ficou com a nova geração de passivadores e selantes para acabamento negro.



Simões, da Galrei, participou da palestra sobre “Passivação e selagem de zinco e zinco ligas eletrodepositados”. O destaque ficou com a nova geração de passivadores e selantes para acabamento negro

Finalizando as palestras comerciais deste dia, aconteceu a sobre “Sustentabilidade na indústria de tratamento de superfície”, apresentada por Patricia Preikschat, gerente de marketing global ELP IPC da SurTec. Ela destacou que, como a tecnologia de superfícies tem uma participação importante em muitas áreas industriais, a empresa também quer contribuir para a preservação do planeta.



Patricia, da SurTec, ressaltou que, como a tecnologia de superfícies tem uma participação importante em muitas áreas industriais, a sua empresa também quer contribuir para a preservação do planeta

Já no dia 12 de abril, a primeira palestra comercial foi a da Itamarati, com o tema “Novos desenvolvimentos na eletrodeposição sobre plásticos”. O Dr. Alexandre Jimenez, diretor de tecnologia da HSO Herbert Schmidt, que fez a apresentação, destacou que esta última empresa desenvolveu um novo níquel, utilizando as vantagens do microporoso e do microfissurado, aumentando o poder de resistência à corrosão.



Jimenez, da HSO Herbert Schmidt, destacou que a sua empresa desenvolveu um novo níquel, utilizando as vantagens do microporoso e do microfissurado, aumentando o poder de resistência à corrosão

# EISENMANN

DRIVING SUCCESS THROUGH LEADING TECHNOLOGY

Planejando e construindo sistemas completos de transportadores, sistemas de pintura, automação, sistemas automotivos, meio-ambiente, organização e estruturas de plantas. A EISENMANN é referência e preferência mundial.



## Sistemas Automotivos

Tratamento de superfície  
Sistemas de transportadores de carrocerias  
Linhas de montagem final

## Pintura Industrial

Sistemas de pintura para metais  
Sistemas de pintura plástica  
Sistemas de pintura para madeira

## Processo e Tecnologia de Temperatura Elevada

Sistemas de revestimento e pré-tratamento  
Tecnologias de alta temperatura  
Tratamentos térmicos

## Sistemas de Movimentação

EMS - Sistemas mon trilhos elétricos  
Sistema mon trilho elétrico para piso  
Sistemas transportadores periféricos

## Sistema BOT (Build Operate Transfer)

O grupo Eisenmann atualmente possui diversos contratos BOT ao redor do mundo, e, no Brasil 3 instalações neste modelo:

### BOT - Resende / RJ

- Paint Shop completo para caminhões MAN / Volkswagen

### BOT - Caxias do Sul / RS

- Sistema E-coat e pintura pó para o grupo Randon/Mastertech
  - Sistema E-coat, pintura pó e pintura líquida para o grupo Randon - Linha Frames

[www.eisenmann.com](http://www.eisenmann.com)

Por parte da Metalcoat, a responsável pela segunda palestra comercial do dia, falou Aloísio Fernandes Spina, gerente de negócios da empresa, que destacou “A evolução do cromo trivalente”. Também participou Daryl Splinder, da Plating Processes System. O objetivo da apresentação foi descrever a evolução do acabamento de peças cromadas com cromo trivalente para fins decorativos e proteção contra a corrosão, no caso de peças automotivas.



Por parte da Metalcoat, Spina falou sobre a “A evolução do cromo trivalente”. O objetivo foi descrever a evolução do acabamento de peças cromadas com cromo trivalente para fins decorativos e proteção contra a corrosão

Iniciando as apresentações do dia 13 de abril, Paul McCluskey, gerente do mercado europeu automotivo da Atotech, falou sobre “Sustentabilidade dos processos galvânicos na indústria automobilística”, quando destacou os desenvolvimentos da empresa voltados para atender às novas exigências ambientais.



Mccluskey, da Atotech, falou sobre “Sustentabilidade dos processos galvânicos na indústria automobilística”, e destacou os desenvolvimentos da empresa voltados para atender às novas exigências ambientais

“Permapass 3300 - Passivador isento de cobalto para camadas de zinco” foi o tema da palestra da Enthone, apresentada por Rich Lynch, gerente de negócios Revestimento Funcional Automotivo. Ele apresentou o processo, utilizado para atender à Diretiva ELV, onde foi possível alcançar a substituição de cromato a base de cromo VI e, com isso, obteve-se uma melhoria da qualidade e resistência à corrosão.



“Permapass 3300 - Passivador isento de cobalto para camadas de zinco” foi o tema da palestra da Enthone, apresentada por Lynch. Ele apresentou o processo, utilizado para atender à Diretiva ELV

E, fechando as apresentações das palestras comerciais, Alexandre Sepúlvida, técnico de automação da Equiplating, abordou o tema “Automação inteligente para linha galvânica”, destacando ser esta muito eficaz porque permite que o operador coloque qualquer tipo de peça com ciclo diferente e receitas variáveis.



Sepúlvida, da Equiplating, abordou o tema “Automação inteligente para linha galvânica”, destacando ser esta muito eficaz porque permite que o operador coloque qualquer tipo de peça com ciclo diferente e receitas variáveis

## CONGRESSO

Como se pode inferir com as informações publicadas no início desta matéria especial sobre o EBRATS 2012, o congresso foi um sucesso à parte.

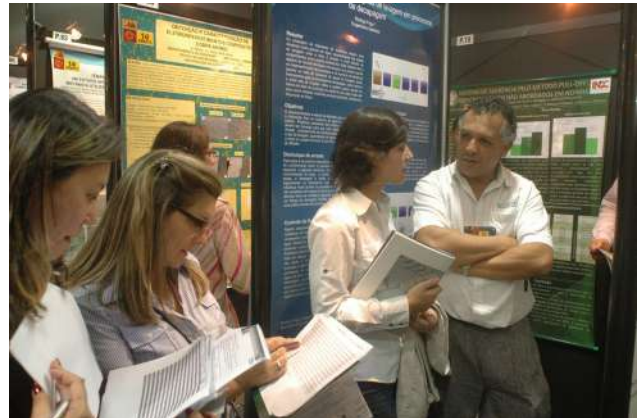
Realizado na parte da manhã, para permitir visitas à exposição à tarde e, também, a participação nas palestras comerciais, ele abordou os mais diversos temas.

As plenárias enfocaram temas como “As novas revelações sobre a formação e degradação de revestimentos”, com o Prof. Dr. Kevin Ogle, no dia 12 de abril; “Técnicas eletroquímicas aplicadas na caracterização de revestimentos anticorrosivos”, com a Profa. Dra. Isabel Cristina Pereira Margarit Mattos, no mesmo dia; “Influência da preparação de superfície de aço zincado pelo processo de imersão a quente no desempenho de esquemas de pintura”, com o Prof. Fernando de Loureiro Fragata, também no dia 12; “Anodização de metais: mecanismos e aplicações”, com o Prof. Dr. Luis Frederico P. Dick, no dia 13 de abril; “Revestimentos resistentes à oxidação em temperaturas elevadas”, com o Prof. Dr. Lalgudi Ramanathan, também no mesmo dia; e “Acabamentos de superfície em aços inoxidáveis e corrosão por pite”, com a Profa. Dra. Neusa Alonso Falleiros, encerrando as plenárias do EBRATS 2012.

Também como já disse a presidente da ABTS no editorial desta edição da revista, marcante no Encontro foi a realização do Painel Internacional “Produtos Verdes - Status Mundi”, com a presença de presidentes de várias associações mundiais, ocasião em que foram discutidas ações para contribuir na construção de um mundo melhor, “através da divulgação de práticas mais sustentáveis, equalizando a aplicação dos tratamentos de superfície”.

Também integrados aos Encontro, foram apresentados inúmeros trabalhos orais. Os temas foram: “Pré-tratamentos para revestimentos”, “Tecnologia verde”, “Nanotecnologia”, “Revestimento eletrodepositado” e “Corrosão”, no dia 12 de abril. Já os temas “Ligas de alumínio”, “Camadas eletrodepositadas”, “Caracterização de superfícies”, “Revestimentos orgânicos”, “Metalização” e “Técnicas voltamétricas” foram apresentados no dia 13 de abril.

## PÔSTERES

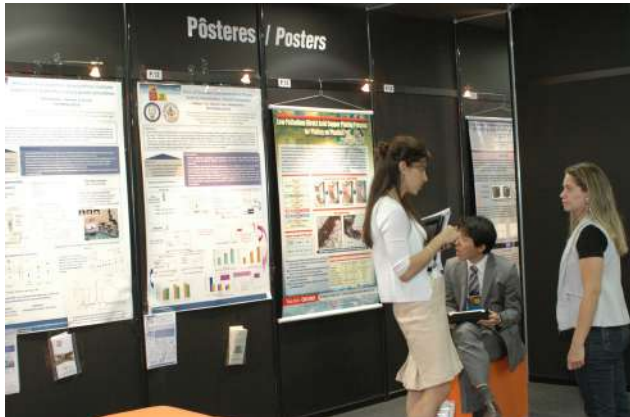


O EBRATS 2012 também deu espaços para a apresentação de pôsteres. Foram 106, das mais diversas empresas, universidades, laboratórios e outras entidades, tanto do Brasil quando do exterior

O Encontro integrante do EBRATS 2012 também deu espaços para a apresentação de pôsteres. Foram 106, das mais diversas empresas, universidades, laboratórios e outras entidades, tanto do Brasil quando do exterior. Os temas também foram os mais diversos, como “Aspectos do tratamento de superfície de aço superduplex para aplicação de revestimentos orgânicos” até “Estudo das propriedades do revestimento obtido à oxidação por plasma eletrolítico - ligas de alumínio”, passando por “Desenvolvimento e caracterização de um processo alternativo à aplicação de nanocerâmicas para tratamento do aço carbono”.



A apresentação dos pôsteres foi um “evento” à parte dentro do EBRATS 2012: pelo grande diversidade dos temas apresentados, acabou atraindo a atenção de todos os que visitaram a exposição ....



... e que tiveram a oportunidade de obter conhecimento diretamente com os autores dos trabalhos. Estes foram apresentados de forma sucinta, mas com significativo conteúdo para os profissionais do setor

## JANTAR

Outro ponto de destaque dentro da programação do EBRATS e do INTERFINISH foi o jantar que reuniu os participantes do evento. Realizado no dia 12 de abril, no Buffet França, em São Paulo, SP, contou com cerca de 270 pessoas e teve início com um coquetel ao som de DJ, que reproduziu os mais variados sucessos para os diversos gostos do público presente, sendo a atração principal, já durante o jantar, a banda Bee Gees One.



Em seu discurso durante o jantar, Wilma solicitou que os representantes das empresas expositoras, inclusive das empresas estrangeiras presentes, se levantassem para receberem os aplausos

Discursando rapidamente na ocasião, Wilma agradeceu a todos os expositores que fizeram aquela festa, pelo encontro e pelo jantar - ela e Douglas Fortunato de Souza, Coordenador Geral do EBRATS 2012, solicitaram

que os representantes das empresas expositoras, inclusive das empresas estrangeiras presentes, que se levantassem para receberem os aplausos. A estes últimos, agradeceu também a vinda ao Brasil e o apoio institucional.

A presidente da ABTS ainda fez questão de chamar ao palco as pessoas que tornaram possível a realização do evento - integrantes da Comissão Organizadora do evento, da G+G, Cláudia Guazelli, da B8 comunicação, Elisabeth Pastuszek e Milene Cardoso, gerente executiva da ABTS, representando os funcionários da Associação, lembrando, ainda, da contribuição de Lucio Salgado e Mirella Oller, da Metallum.

Wilma destacou, também, a ocupação total do pavilhão de exposição e a expressividade do congresso, que nunca esteve tão grande.



O local de realização do jantar foi fundamental para criar um ambiente intimista entre representantes da ABTS e da Comissão Organizadora, expositores nacionais e estrangeiros e palestrantes

Estiveram presentes ao jantar representantes das empresas patrocinadoras do EBRATS 2012 - Anion MacDermid, Atotech Brasil, Cookson, Equiplating, Itamarati Metal, Metal Coat, Revestsul/Tecnorevest e Surtec do Brasil - com mais de 50 participantes, além de das seguintes empresas: Siga, ProjeTS, Umicore, Electrochemicall, Zincagem Martins e Votorantim Metais. Além destes, compareceram representantes de entidades internacionais: Antony Revier, presidente da NASF; Daniel Dalmau, da AIAS; Javier Albert Ventura; Kevin Ogle; Naoki Okuno; Obdulio Penella e seus filhos Fabio e Marcelo, da SADAM - Asociación Argentina de Acabado de Metales; Pietro Cavalotti, presidente da IUSF; Steve Burling, da Metalor; Stewart J. Hemsley, de Cingapura; e Vicente Gomez, da Canacintira - Câmara Nacional de la Industria de Transformación do México.

# Alpha Galvano, uma empresa com...

- 27 anos de atuação;
- 187 funcionários diretos;
- Seis divisões de negócios;
- Duas filiais (Curitiba e Caxias do Sul);
- Presença em todos os demais Estados do Brasil;
- Quatro laboratórios de análises físico/químicas;
- Suporte técnico com profissionais especializados;
- Telemarketing ativo próprio e informatizado;
- 12 fornos fusores em operação;
- Produção 24 horas;
- Estoques reguladores permanentes;
- Carregamento noturno;
- Entrega programada e flexível;
- Frota própria com 9 modernos caminhões;
- Produção própria de cobre extrudado;
- Certificação ISO 9001:2008;
- Certificados de análise dos produtos fornecidos;
- Balança de plataforma com capacidade de 60.000 kg;
- Sistema de rastreamento para controle da logística;
- Amostras de retenção identificadas por lote (seis meses);
- DUN Number (Certificação de Crédito Internacional para Importação);
- Distribuições autorizadas dos principais fabricantes nacionais e internacionais;
- Unidade industrial e administrativa com 20.000 m<sup>2</sup>;
- Unidade de reciclagem e armazenagem para beneficiamento de metais;
- Modernos equipamentos de exaustão e retenção de poluentes atmosféricos;
- Embalagens homologadas, atendendo à legislação vigente;
- Estação de tratamento de efluentes.

## ...você, cliente e parceiro.

PROCESSOS GALVÂNICOS FOSFATIZANTES PRODUTOS QUÍMICOS ÂNODOS NÃO FERROSOS LIGAS DE ZAMAC/ALUMÍNIO TERMOPLÁSTICOS

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

Filial Caxias do Sul: (54) 3224-3033

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

[www.alphagalvano.com.br](http://www.alphagalvano.com.br)

**Alpha**  
GALVANO QUÍMICA



ISO 9001:2008

hypocal

FOSBRASIL

carbocloro

Votorantim  
Metais

EVONIK

NICKELHÜTTE  
AUE GmbH



Pps  
PROCELP/PRODUÇÃO  
& BRASILEIRA

QGN  
QUÍMICA GERAL DO PARANÁ S.A.  
carbonor

20 MULE TEAM

A estes se juntaram, ainda, Dilson Ferreira, presidente executivo da ABRAFATI - Associação Brasileira dos Fabricantes de Tintas, e os Delegados Regionais da ABTS Célio Andrade (Curitiba), Julio Cordeiro (Belo Horizonte) e Jair Labres (Porto Alegre).

## PREMIAÇÃO

Mantendo a tradição da premiação nos EBRATS, e com o objetivo de incentivar pesquisadores a desenvolver o tema de Tratamentos de Superfície, a ABTS concedeu o prêmio “Engenheiro Gerhard Ett” ao melhor trabalho de cunho acadêmico/tecnológico. Os ganhadores foram Ana Paula Kurek e a Profa. Dra. Noeli Sellin, da UNIVILLE - Universidade da Região de Joinville, com o trabalho: “Soluções alternativas para o banho condicionador no processo de cromagem de peças em ABS”.



Ana Paula Kurek, ao centro, vencedora do Prêmio Eng. Gerhard Ett: “o EBRATS nos incentiva a apresentar os resultados de nossas pesquisas, permitindo sua divulgação para técnicos, empresários e pesquisadores”

“O EBRATS, sendo o maior evento nacional do segmento de tratamento de superfície, nos incentiva a apresentar os resultados de nossas pesquisas, permitindo sua divulgação para técnicos, empresários e pesquisadores que visitam e participam do evento. Participei das edições de 2006, 2009 e 2012, com apresentação e publicação de trabalho científico e visita à Feira. Os trabalhos publicados sempre abordam temas de alta relevância, que buscam inovação e melhorias em tratamento de superfície. Importante ressaltar, também,

a relação entre os autores que expõem seus trabalhos que, independente de estarem concorrendo ao prêmio, sempre podem trocar ideias e obter informações que contribuem para o melhor desenvolvimento do trabalho, no dia a dia, seja na empresa ou em instituição de ensino. Nesta última edição, tive a oportunidade de receber o ‘Prêmio Engenheiro Gerhard Ett’ pelo trabalho científico apresentado no evento, valorizando ainda mais minha vida profissional e pessoal. Agradeço ao Comitê Técnico-científico, à minha orientadora de mestrado da Universidade da Região de Joinville - Univille, Profa. Dra. Noeli Sellin, e a todos que de alguma forma contribuíram na pesquisa e divulgação do trabalho realizado”, destacou Ana Paula Kurek, que é coordenadora de engenharia industrial da Sigmacrom Soluções em Galvanoplastia e Injeção Plástica em ABS. Já o Prêmio Ludwig Rudolf Spier, ao melhor trabalho de cunho ecológico/sustentabilidade, foi concedido pela empresa associada SurTec. Este prêmio foi entregue após reunião do Comitê Técnico-científico do evento para decisão final, já que três trabalhos figuravam com o mesmo número de avaliadores, considerando como de cunho ecológico/sustentabilidade.



Marcelo Oliveira, à esquerda, um dos autores do trabalho vencedor do Prêmio Rudolf Spier: este prêmio tem o mérito de ter como objetivo principal a busca por processos que visam minorar os problemas de sustentabilidade ambiental

O fator de desempate para entrega do cheque no valor de R\$ 2.000,00 aos autores Wagner Izaltino Alves dos Santos, Marcelo de Oliveira, José Mário Ferreira Jr, Célia Regina Tomachuk e Isolda Costa do IPEN/CNEN-SP - Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, com o trabalho “Potencialidade das camadas de conversão de cério (CCCE) na substituição do cromato sobre a liga



AA2024-T3 CLAD”, foi o critério da soma geral, como segue na tabela.

Painel	Autor	Ref.	soma	
P38	Izaltino, Wagner A. S.	38	25,00	6 votos
P26	Oliveira, Marilei F.	22	22,38	6 votos
P30	Cunha, Osmar . A . A .	24	20,57	6 votos

Os três trabalhos com o mesmo número de votos receberam o diploma como um dos três melhores trabalhos e vão constar nas informações do EBRATS e site.

O título do trabalho “Ref. 22” é “Desenvolvimento e caracterização de um processo alternativo à aplicação de nanocerâmicas para tratamento do aço carbono”, enquanto o da “Ref. 24” é “Recuperação de cobre e reuso de águas em processos galvânicos com usos de resinas de troca iônica e membranas de osmose reversa”.

“Receber um prêmio é sempre muito gratificante, principalmente quando este é fruto de um trabalho em grupo em que cada participante deu sua valiosa contribuição. É um privilégio recebê-lo de uma empresa que busca desta forma incentivar pesquisas com este propósito. Este prêmio tem ainda o mérito de ter como objetivo principal a busca por processos que visam minorar os problemas de sustentabilidade ambiental. Este prêmio é um grande incentivo para continuarmos pesquisando e desenvolvendo produtos/processos com cunho ecológico/sustentabilidade.” O depoimento é dos ganhadores do prêmio.

Para os autores do trabalho “Desenvolvimento e caracterização de um processo alternativo à aplicação de nanocerâmicas para tratamento do aço carbono” (Ref. 22), foi e é uma honra participar do EBRATS e, além de tudo, “com o reconhecimento pelo trabalho desenvolvido em nossa Universidade (UNICENTRO-PR), em parceria com o IPEN/CNEN-SP e a empresa Tecnoquisa, sendo uns dos selecionados à premiação ‘Ludwig Rudolph Spier’ como melhor trabalho de cunho ecológico/sustentabilidade. Sabemos que esta seleção foi executada por avaliadores técnicos do EBRATS, e muito nos honra verificarmos que não é apenas um sorteio, como ocorre em outros eventos, e, sim, uma avaliação técnica executada por diferentes avaliadores. Esta premiação promovida pela ABTS enaltece os alunos e pesquisadores deste grupo a continuarem a pesquisar inovações na área de tratamento de superfície.

Agradecemos a todos a ABTS e a toda sua Comissão Organizadora pela recepção, pelo grande evento da área conduzido de forma organizada e majestosa.” A declaração é do professor Paulo R. P. Rodrigues, com a ciência dos autores do trabalho: Marilei Fátima de Oliveira, Aline Viomar, André Lazarin Gallina, Bianca Vanjura Dias, Marcelo Grassi, Isolda Costa, Maico Taras da Cunha, Everson do Prado Banczek e Paulo Rogério Pinto, que fazem parte do Grupo de Pesquisa em Eletroquímica da UNICENTRO-GPEL.

## ENCERRAMENTO

O encerramento do EBRATS aconteceu com a apresentação da orquestra de sopro “Tocando a Vida”, do Projeto MM33 Brasil, que visa à inclusão social através da capacitação profissional e apoio ao esporte e à cultura.

Formada a partir da união de pais que, no final do ano de 2009, percebendo a necessidade de um lugar para o aprendizado musical, decidiram formar uma associação que, independente de órgãos públicos, acolhe e desafia os apaixonados pela música. Assim, surgiu a Associação Cultural “Tocando a Vida” e a orquestra de sopro “Tocando a Vida”.

O maestro é Felipe Bueno e a orquestra é composta por: quatro flautas transversais; quatro clarinetes; dois saxofones; quatro trompetes; dois trombones; uma tuba; e duas percussões, num total de 19 músicos mais um maestro.



A orquestra de sopro “Tocando a Vida”, do Projeto MM33 Brasil, participou do encerramento do EBRATS 2012. Na ocasião, os 19 músicos que a integram e o maestro ofereceram um leque de músicas diversas

## COM A PALAVRA, O VISITANTE

Cássio de Oliveira é sócio-diretor da Galvanoplastia Diadema e diretor da Qualy-System Administração e Treinamento. Ele visitou o EBRATS 2012 e dá o seu depoimento, sintetizando a opinião da grande maioria dos que participaram do evento na condição de visitante.

“Acredito que o EBRATS seja o maior encontro das áreas da indústria de tratamento de superfície e nos dá uma ideia de como o Brasil nos representa neste segmento. Sem dúvida, pelo que pude observar na feira estamos bem representados. Pude observar expositores de processos, produtos, equipamentos, serviços muito bem preparados, até me fez lembrar a feira de Hannover, que tive a oportunidade de visitar e constatar os desenvolvimentos ocorridos neste ramo técnico.”

Ainda segundo Oliveira, no EBRATS 2012 houve algo diferente em relação aos anos anteriores: um ambiente descontraído, agradável com expositores e visitantes mais focados no seu negócio. “Acredito que hoje as barreiras estão menores no sentido que só um lado deve ganhar. Estamos cada vez mais conectados ao negócio e envolvidos uns com os outros, com um único objetivo, a satisfação do cliente, e o EBRATS é um grande momento de compartilhar as tecnologias do segmento. E com isto quem ganha é o mercado, com melhores produtos, serviços e preço mais competitivos.”

O sócio-diretor da Galvanoplastia Diadema também destaca: “este encontro teve grande importância para nossa organização, convidamos alguns funcionários para visitar o evento, de diversas áreas (Manutenção, Laboratório, Qualidade, Produção), e todos tinham a missão de ir ao evento e trazer sugestões, melhorias que agreguem valor ao nosso negócio. O resultado foi surpreendente: tivemos sugestões praticamente de todos os colaboradores e estamos em fase de contatos com as empresas, a fim de demonstrarem seus produtos e verificarmos a adequação ao uso. Fiquei muito contente com o resultado de nossos colaboradores e de toda a organização do evento. Parabéns aos organizadores e expositores!”



Integrantes da Comissão Organizadora do EBRATS e personalidades especialmente convidadas para o evento comemoram, na sede da ABTS, os excelentes resultados alcançados



Wilma e o Dr. Alfredo Levy, secretário da Comissão Organizadora do EBRATS 2012, cujo trabalho foi de extrema importância para o sucesso do evento, incluindo a verificação e tradução dos mais diversos textos

## PATROCINADORES DO EBRATS 2012



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

A Daibase é hoje uma das principais fabricantes de equipamentos para tratamento de superfície e sistema de exaustão proporcionando qualidade, tecnologia de ponta e prestação de serviço diferenciado.



[www.daibase.com.br](http://www.daibase.com.br)  
[comercial@daibase.com.br](mailto:comercial@daibase.com.br)  
São Paulo - SP - Brasil  
Telefone:  
+55 11 3854-6236  
+55 11 3975-0206

 **Daibase**<sup>®</sup>



## BELEZA DOS ESTANDES VALORIZA AINDA MAIS O EBRATS 2012

Veja na sequência a seguir o empenho com que os expositores do EBRATS 2012 montaram os seus estandes, proporcionando mais um atrativo para o evento. É notória a preocupação em proporcionar uma belíssima exposição.

ABNT

[www.abnt.org.br](http://www.abnt.org.br)



ABC

[www.abctecnologias.com.br](http://www.abctecnologias.com.br)



ABRACI

[www.abraci.org.br](http://www.abraci.org.br)



ABTS

[www.abts.org.br](http://www.abts.org.br)



ALPHA GALVANO

[www.alphagalvano.com.br](http://www.alphagalvano.com.br)



ADELCO

[www.adelco.com.br](http://www.adelco.com.br)



ALVASI

[www.alvasi.com.br](http://www.alvasi.com.br)



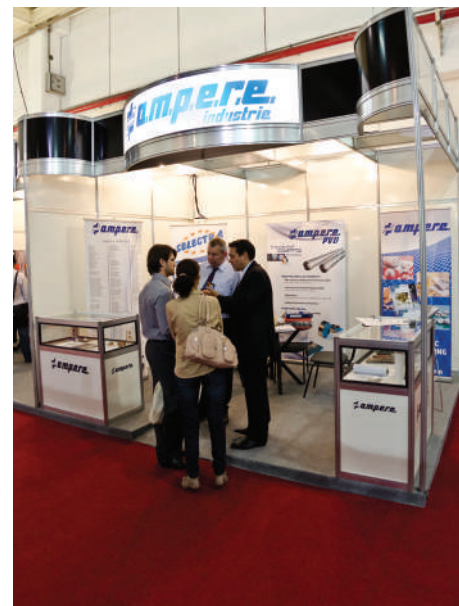
AIAS

[www.aias.es](http://www.aias.es)



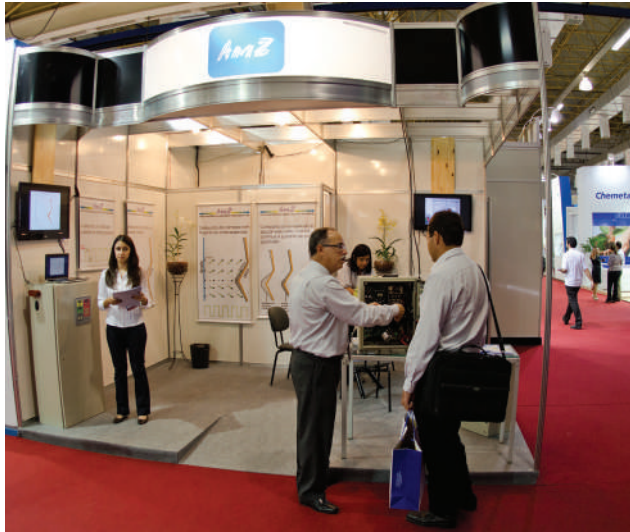
A.M.P.E.R.E INDUSTRIE S.A.S

[www.ampere.com](http://www.ampere.com)



AMZ

[www.amzj.com.br](http://www.amzj.com.br)



ATOTECH

[www.atotech.com](http://www.atotech.com)



ANION MACDERMID

[www.anion.com.br](http://www.anion.com.br)



B8 COMUNICAÇÃO

[www.b8comunicacao.com.br](http://www.b8comunicacao.com.br)



ANVER - CÂMARA ÍTALO-BRASILEIRA

[www.anver.it](http://www.anver.it)



CASTILHO

[www.centercastilho.com.br](http://www.centercastilho.com.br)



25 anos  
CITRA  
DO BRASIL

A Química perfeita  
para a sua empresa.

CITRA  
QUÍMICOS E METAIS

PARCERIAS EXCLUSIVAS



Citra do Brasil. Há 25 anos distribuindo Insumos e Matérias-primas para Galvanoplastia com produtos de excelente qualidade e procedência garantida.

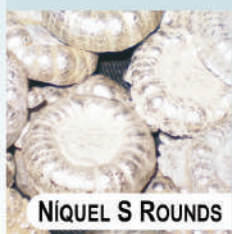
Possuímos uma linha completa de produtos químicos para atender as necessidades da área galvânica.



ISO 9001:2008  
Qualidade, Eficácia  
E Produtividade

Entre em Contato:

[www.citra.com.br](http://www.citra.com.br)  
[quimicosemetais@citra.com.br](mailto:quimicosemetais@citra.com.br)



NÍQUEL S ROUNDS



ANODOS DE NÍQUEL



NÍQUEL S PELLETS



NORILSK

SULFATO DE NÍQUEL



ESFERAS DE COBRE

Rua Iris Meimberg, 705 • Barro Branco • Cotia/SP • 06705-150 • PABX: +55 11 4613-2800 • Fax: +55 11 4613-2810



UMA NOVA SIGA,  
UM NOVO PARCEIRO  
PARA A SUA EMPRESA.

Com mais de 10 anos de experiência no mercado de produtos e equipamentos para galvanoplastia, a SIGA está mudando. E para melhor. Um pouco disso pôde ser conferido no nosso estande na EBRATS 2012. Agora, chegou a sua vez de mudar a sua empresa para melhor. **Fale com a gente e surpreenda-se com as linhas automáticas da SIGA.**

[www.siga.ind.br](http://www.siga.ind.br)

Fone: (51) 3075.3550 • Rua Dom Feliciano, 282 • Niterói • Canoas/RS

**siga** Equipamentos  
Termoplásticos

CETEC

[www.cetecindustrial.com.br](http://www.cetecindustrial.com.br)



COVENTYA

[www.coventya.com.br](http://www.coventya.com.br)



CRQ IV

[www.crq4.org.br](http://www.crq4.org.br)



CHEMETALL DO BRASIL

[www.chemetall.com.br](http://www.chemetall.com.br)



DAIBASE

[www.daibase.com.br](http://www.daibase.com.br)



CITRA DO BRASIL

[www.citra.com.br](http://www.citra.com.br)





DELTA

[www.deltatecnologia.com.pt](http://www.deltatecnologia.com.pt)



DOERKEN DO BRASIL

[www.doerken.de](http://www.doerken.de)



DELTEC

[www.deltec.com.br](http://www.deltec.com.br)



DOUGLAS

[www.esferasdouglas.com.br](http://www.esferasdouglas.com.br)



DILETA

[www.dileta.com.br](http://www.dileta.com.br)



DOW BRASIL

[www.dow.com](http://www.dow.com)



ELETRO-POWDER



ENTHONE

[www.cooksonelectronics.com.br](http://www.cooksonelectronics.com.br)



ELETTROPLAST

[www.elettroplast.it](http://www.elettroplast.it)



EQUIPLATING

[www.equiplating.com.br](http://www.equiplating.com.br)



EMBRASER

[www.embraser.com.br](http://www.embraser.com.br)



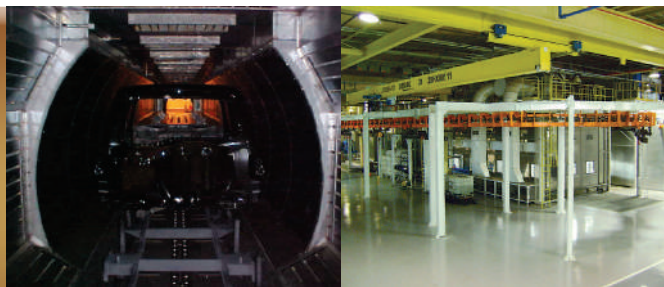
ERZINGER

[www.erzinger.com.br](http://www.erzinger.com.br)





JERVIS B. WEBB COMPANY



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



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

Fax: 11 4222.2666

falcare@falcare.com.br

www.falcare.com.br

Quem entende, busca Kuality.



DISTRIBUIDOR AUTORIZADO Chemetall



A Chemetall do Brasil e Kuality Produtos Químicos fecharam parceria voltada à distribuição de produtos químicos e serviços em processos de tratamento de superfícies.

Assim, quem ganha é o cliente, que vai contar com um serviço técnico por parte de especialistas dedicados a este tipo de negócio e processo.

Além disso, o atendimento aos clientes irá proporcionar a mesma oportunidade de receber os produtos originais e as marcas globais e de qualidade comprovada do grupo Chemetall, além de possibilitar ter ao alcance uma série de outros produtos químicos e soluções para o seu negócio.

Todo um pacote de produtos e serviços será proporcionado em um único canal de compras, evitando a necessidade de se trabalhar com diversos e diferentes fornecedores e contribuindo com uma redução de custo na administração das compras por parte dos clientes.

## CHEMETALL DO BRASIL E KUALITY PRODUTOS QUÍMICOS ESTABELECEM PARCERIA. E QUEM GANHA É O CLIENTE



KUALITY PRODUTOS QUÍMICOS LTDA

Rua Jornal O Saltense, 87

Parque Júlio Ustrito - 13323-746 - Salto - SP

11 4602.3473 11 8152.5954 11 5248.0028

vendas@kualityquimica.com.br

www.kualityquimica.com.br

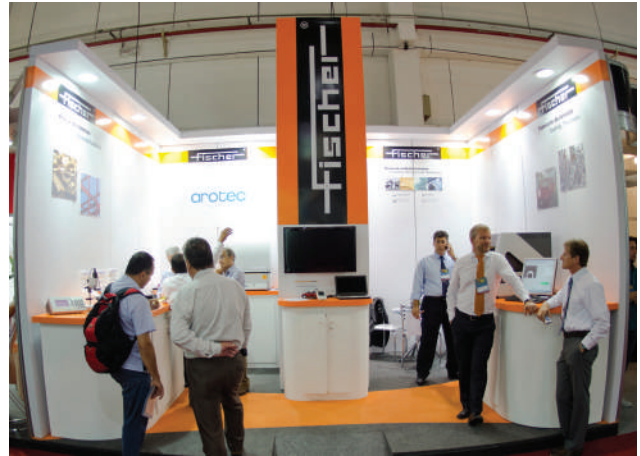
ETATRON DO BRASIL

[www.etatron.com.br](http://www.etatron.com.br)



FISCHER

[www.helmutfischer.com](http://www.helmutfischer.com)



EUROGALVANO

[www.eurogalvano.com.br](http://www.eurogalvano.com.br)



FPP SRL



EUROIMPIANTI SRL

[www.euroimpianti.com](http://www.euroimpianti.com)



FRIMOX

[www.frimoxquimica.com.br](http://www.frimoxquimica.com.br)



GALTRANS

[www.galtrans.com.br](http://www.galtrans.com.br)



GPTOOLS

[www.gptools.com.br](http://www.gptools.com.br)



GENERAL INVERTER

[www.generalinverter.com.br](http://www.generalinverter.com.br)



GREENKOTE PLC

[www.greenkote.com](http://www.greenkote.com)



GOEMA

[www.goema.com.br](http://www.goema.com.br)



GREEN PALM

[www.greenpalmquimica.com](http://www.greenpalmquimica.com)



HENKEL

[www.henkel.com.br](http://www.henkel.com.br)



HOUGHTON BRASIL

[www.houghton.com.br](http://www.houghton.com.br)



HI-TEC

[www.hi-tec.ind.br](http://www.hi-tec.ind.br)



ICZ

[www.icz.org.br](http://www.icz.org.br)

B. BOSCH

[www.bbosch.com.br](http://www.bbosch.com.br)

LIZY

[www.lisy.com.br](http://www.lisy.com.br)

LUMEGAL

[www.lumegal.com.br](http://www.lumegal.com.br)

MANGELS

[www.mangels.com.br](http://www.mangels.com.br)

OXIPRANA

[www.oxiprana.com.br](http://www.oxiprana.com.br)

TORRES

[www.torresgalvanizacao.com.br](http://www.torresgalvanizacao.com.br)

TRIFER

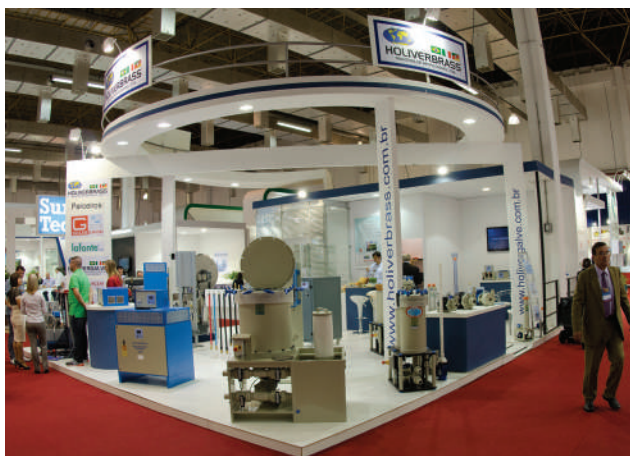
[www.trifer.com.br](http://www.trifer.com.br)

ZINQUIMICA

[www.zinquimica.com.br](http://www.zinquimica.com.br)

HOLIVERBRASS

[www.holiverbrass.com.br](http://www.holiverbrass.com.br)



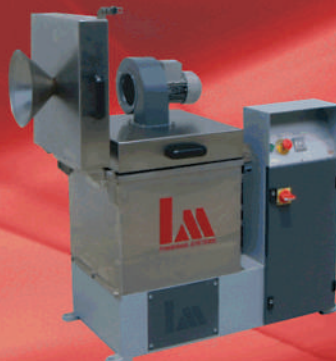


**HOLIVERGALVE**  
INDÚSTRIA DE ACESSÓRIOS PARA GALVANOPLASTIA  
EMPRESA GRUPO HOLIVERBRASS

Parceiros:



Polimento a seco, sistema 3D  
Resistência com sistema antifogo



Centrífugas / Desoleadores | Sistema turbo de polimento | Zapomatriz | Sistema de vibropolimento  
Sistema de carga e descarga | Resistência a cartucho CALOR | Sondas distanciadoras de nível NS / nt e sonda térmica TF  
Resistências de imersão tubulares e angulares | Resistência em PTFE | Reguladores eletrônicos MTR e ETS/ENR

Visite nosso site: [holivergalve.com.br](http://holivergalve.com.br)

HOLIVERGALVE - Fone: 51 3599 1073 - Fax: 51 3599 1057 - [holivergalve@holivergalve.com.br](mailto:holivergalve@holivergalve.com.br)

**Resultados, só com o legítimo pulsante.**



## Retificadores Pulsantes de Onda Quadrada

Características que definem o verdadeiro Pulsante de Onda Quadrada.

### Pulsante de Onda Quadrada na entrada:

Alta frequência na entrada de 25 KHz a 50 KHz para gerar a corrente contínua.



### Pulsante de Onda Quadrada na saída:

Ajustes no pulso de 0,33 Hz à 6 KHz e de 1% a 99% de trabalho.



### Qualidade

Mais brilho, maior aderência.

### Tempo de Banho

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

### Metais

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

### Corrosão

Aumento de resistência.

[www.amzj.com.br](http://www.amzj.com.br)

Não se deixe enganar com falsos pulsos, cintilantes, vibrações ou qualquer outro termo. Onde muitos só falam a AMZ faz.

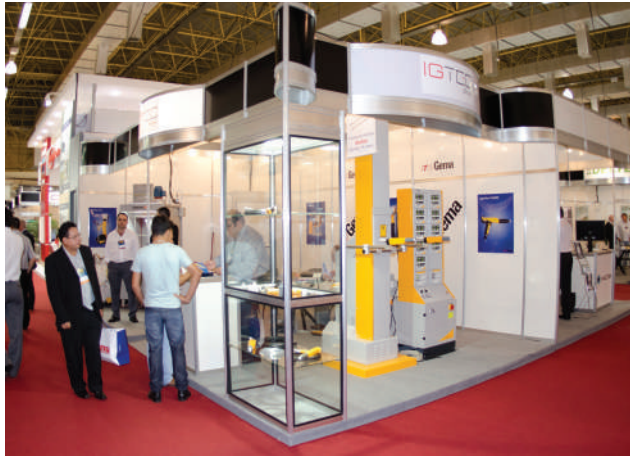
Agende uma visita e comprove, os resultados que só os Retificadores AMZ trazem para sua empresa.

Ligue:

**(11) 3868.1564**

IGTEC

[www.itwgema.com.br](http://www.itwgema.com.br)



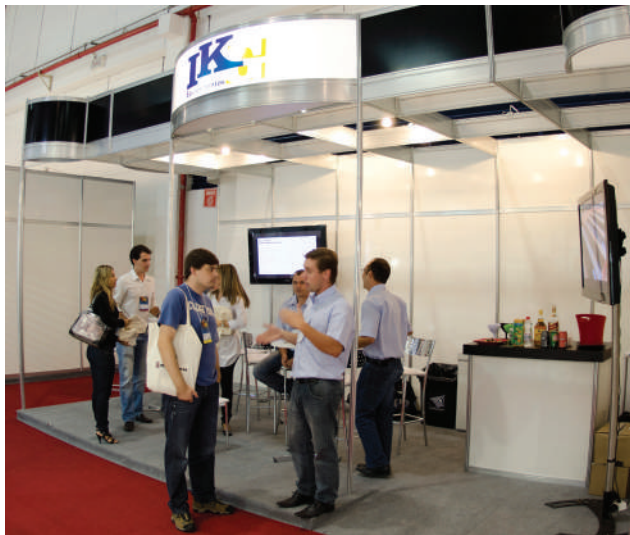
IQBC

[www.iqbc.com.br](http://www.iqbc.com.br)



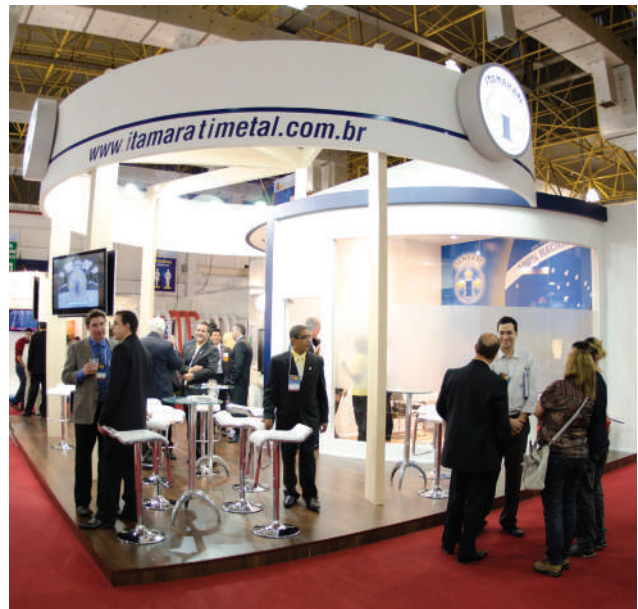
IKG QUIMICA

[www.ikg.com.br](http://www.ikg.com.br)



ITAMARATI

[www.itamaratimetal.com.br](http://www.itamaratimetal.com.br)



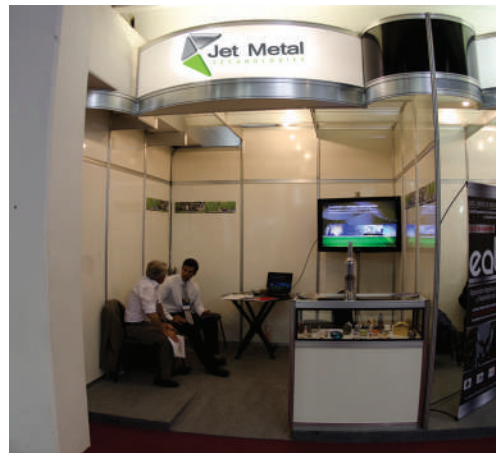
IPT

[www.ipt.br](http://www.ipt.br)



JET METAL

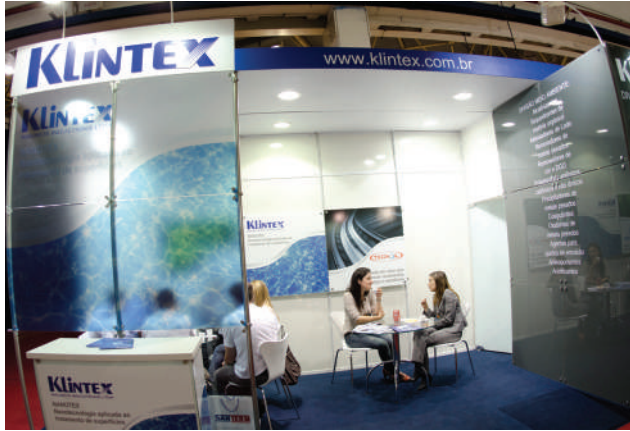
[www.jetmetal-tech.com](http://www.jetmetal-tech.com)





KLINTEX

[www.klintex.com.br](http://www.klintex.com.br)



LAMIEX

[www.lamie.com.br](http://www.lamie.com.br)



KRISHNA

[www.krishna-yfb.com](http://www.krishna-yfb.com)



MAGNI

[www.magnibrasil.com.br](http://www.magnibrasil.com.br)



LABRITS QUIMICA

[www.labritsquimica.com.br](http://www.labritsquimica.com.br)



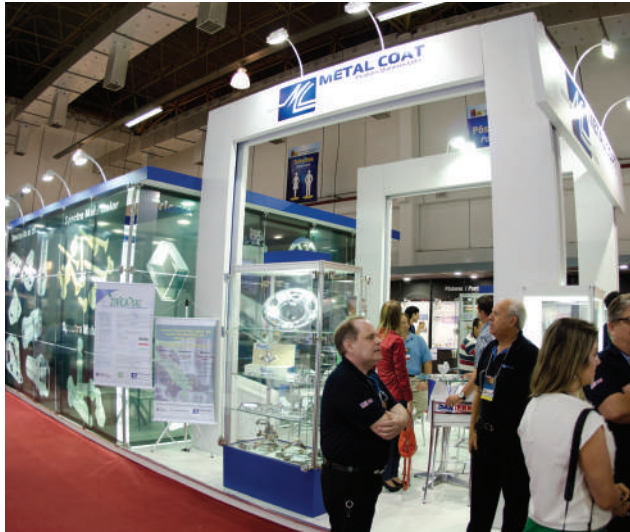
MAP

[www.materiaisdealtaperformance.com.br](http://www.materiaisdealtaperformance.com.br)



METAL COAT

[www.metalcoat.com.br](http://www.metalcoat.com.br)



NAS TITÂNIO

[www.nastitaniao.com.br](http://www.nastitaniao.com.br)



METALLOYS

[www.metalloys.com.br](http://www.metalloys.com.br)



NIQUELFER

[www.niquelfer.com.br](http://www.niquelfer.com.br)



MR PLATING

[www.mrplating.com.br](http://www.mrplating.com.br)



ODC

[www.odc.com.br](http://www.odc.com.br)



# Galtrans

www.galtrans.com.br

## EQUIPAMENTOS PARA GALVANOPLASTIA

### RETIFICADOR PULSANTE DE ONDAS VIBRANTES

Projetado para trabalhar com ondas vibrantes na saída controlado por "Pulso Digital de Alta Freqüência":

#### PROCESSOS JÁ APLICADOS:

Zinco Acido, Estanho, Estanho zinco, Zinco alcalino sem cianeto  
Zinco Ferro, Zinco Niquel, Niquel, Cobre ácido, Cobre Alcalino.

#### VANTAGENS CONSTATADAS

Aumenta o brilho.  
Melhor aderência do depósito.  
Melhor distribuição de corrente.  
Melhor nivelamento na eletrodeposição.  
Redução na densidade de corrente.  
Redução no consumo de aditivos.  
Redução no consumo de energia elétrica.  
Redução no consumo de metais e sais.  
Redução no tempo de banho em até 50%  
"dependendo da geometria da peça".



Painel de Controle



#### DADOS DE ENTRADA

Voltagem: 220, 380 ou 440 VCA + ou - 10% da tensão nominal  
Fases: (3) trifásico  
Freqüência: 60Hz

#### DADOS DE SAÍDA

Corrente: 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 5000, 6000, 8000,  
10000, 12000 e 15000 ACC  
Voltagem: 6, 8, 10, 12, 15, 18, 24 e 30 VDC  
Ripple: <5%  
Controle estabilizado: Tensão ou Corrente  
Medições: 50MV - Shant

#### SISTEMA OPERACIONAL

**VIBRATEC** Digital

SINAL DE CONTROLE: 4 - 20 MA ou 0 - 10 VDC

INTERFACE DE COMUNICAÇÃO: Protocolo Proprietário ou

MODBUS. via RS 232 e RS 485 - Eternet-TCP/IP opcional.

TEC Indústria, Comércio e Manutenção de Equipamentos para Galvanoplastia Ltda-EPP  
Rua Maria Amélia, 27 - Piraporinha - Diadema - SP - CEP: 09951-410  
Email: galtrans@galtrans.com.br Site: www.galtrans.com.br

Fone: 11-4059-0539/11-4066-6916/11-4066-6953



© BANCO DO DESENVOLVIMENTO DE TODOS OS BRASILEIROS



**tecitec**  
TRATAMENTO DE EFLUENTES

#### EQUIPAMENTOS

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

#### SERVIÇOS

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

#### SUPRIMENTOS

ELEMENTOS FILTRANTES  
REPAROS PARA BOMBAS GRACO  
ELETRÓDOS DE PH E REDOX

Tel: 11 2198.2200

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

POWEREL-SRL

[www.powerel.it](http://www.powerel.it)



PROJETS

[www.projeTS.ind.br](http://www.projeTS.ind.br)



PROCESS TECHNOLOGY [www.process-technology.com](http://www.process-technology.com)



PROTEC - TECNOLOGIAS DE SUPERFÍCIE

[www.p-pholding.com](http://www.p-pholding.com)



PROGALVANO

[www.progalvano.net](http://www.progalvano.net)



REALUM

[www.realum.com.br](http://www.realum.com.br)



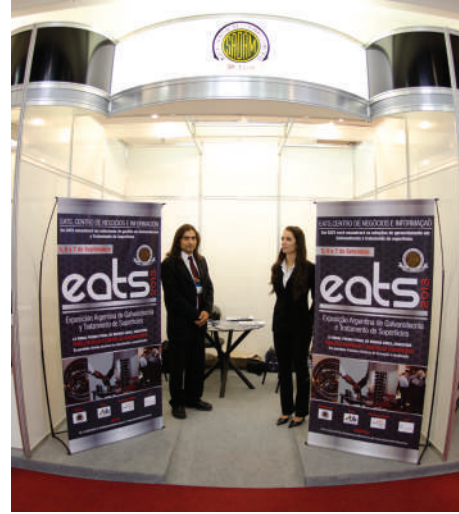
RESIMAPI

[www.resimapi.com.br](http://www.resimapi.com.br)



SADAM

[www.sadam.org.ar](http://www.sadam.org.ar)



RÖSLER

[www.rosler.com.br](http://www.rosler.com.br)



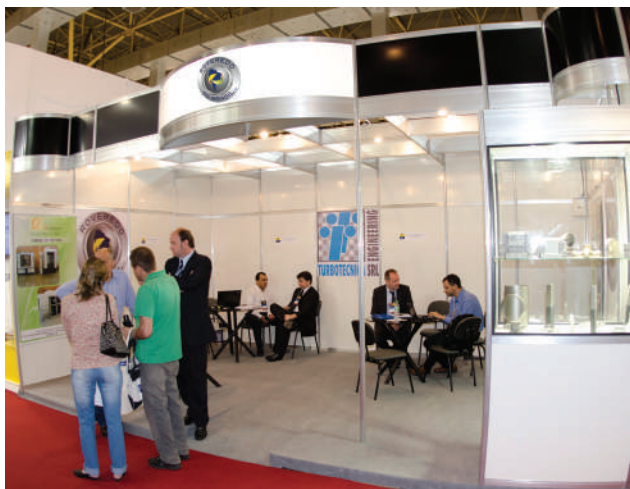
SAITA

[www.saitadobrasil.com.br](http://www.saitadobrasil.com.br)



ROVEREDO

[www.roveredo.com.br](http://www.roveredo.com.br)



SANTERM

[www.santerm.com.br](http://www.santerm.com.br)



SAPUCAIA  
UNIVERSO

www.sapucaia.com  
www.cromaçãouniverso.com.br



SIGA

www.siga.ind.br



SHERCON

www.shercon.com



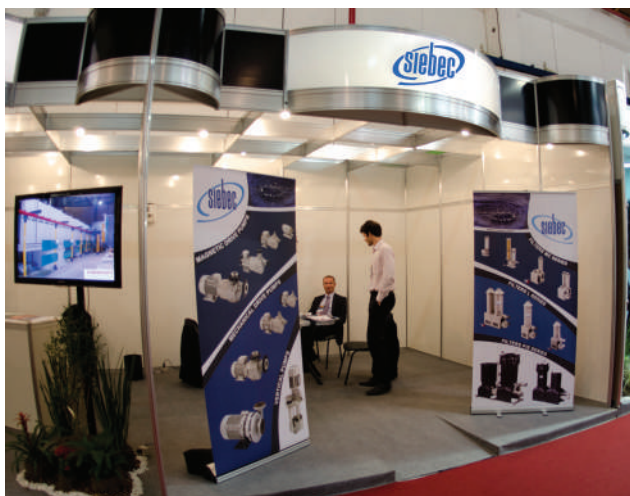
SIMPEC

www.simpec.it



SIEBEC SAS

www.siebec.com



SINDISUPER

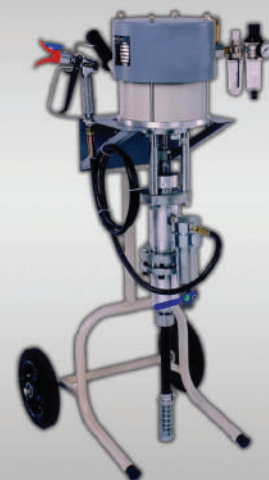
www.sindisuper.com.br





## EQUIPAMENTOS PARA PINTURA

- Pintura Eletrostática a Pó
- Pintura Líquida Airless e Airless Combi
- Pintura Líquida ECO/HVLP
- Peneira Vibratória
- Sistemas de Pintura Manual e Automático
- Peças e Acessórios
- Cabinas e Estufas



Visite nosso site  
[www.adaltecno.com.br](http://www.adaltecno.com.br)

Rua: Dois, 120 - Sítio do Castanho - Várzea Paulista - SP - 13220-400 Fone/Fax: PABX 55 (11) 4595-2631 - E-mail: [correio@adaltecno.com.br](mailto:correio@adaltecno.com.br)

[www.equiplate.com.br](http://www.equiplate.com.br)



# Sua empresa só tem a ganhar quando trabalha com a **Equiplating**.

A Equiplating tem os equipamentos e acessórios para galvanoplastia que vão fazer sua empresa produzir mais e melhor. Tudo com tecnologia de ponta, atendimento personalizado e negociação facilitada. **Conheça você também o que temos para oferecer.**

Av. Boqueirão, 3895 - Canoas - RS - CEP 92032-420 - F: +55 51 3429.2319 - 3463.8835



## EQUIPLATING

IND. E COM. DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS LTDA

SOLINTELLYSYS  
EQUIPOS LAGOS

www.solintellysys.com  
www.cabinaslagos.com



SURTEC

www.surtec.com.br



SPRIMAG

www.sprimag.com



TECNOAVANCE

www.tecnoavance.com.br



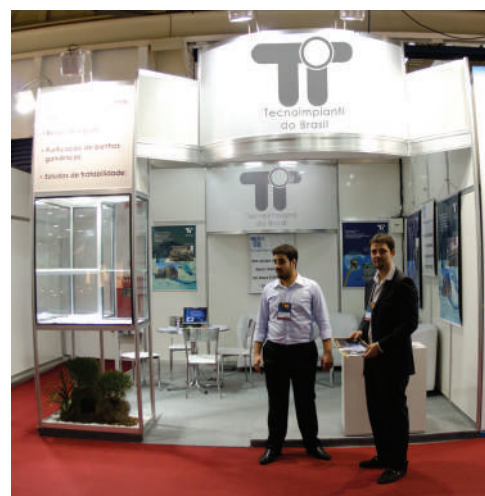
SUPERSMART

www.supersmart.com.br



TECNOIMPIANTI DO BRASIL

www.tecnoimp.com





TECNOREVEST

[www.tecnorevest.com.br](http://www.tecnorevest.com.br)



UMICORE

[www.umicore.com.br](http://www.umicore.com.br)



TETRALON BOMBAS

[www.tetralon.com.br](http://www.tetralon.com.br)



VIAX EXPORT

[www.viax.it](http://www.viax.it)

AIRPROTECH SRL

[www.airprotech.eu](http://www.airprotech.eu)

I.M.E.L. SPA

[www.imelspa.com](http://www.imelspa.com)

ITALTECNO

[www.italtecnoc.com](http://www.italtecnoc.com)

MEG SRL

[www.meg.it](http://www.meg.it)

MOVIN SPA

[www.movin.it](http://www.movin.it)

OMSG SPA

[www.omsg.eu](http://www.omsg.eu)

TECAM SRL

[www.tecam.it](http://www.tecam.it)

TRISTAR

[www.tristaroperadora.com.br](http://www.tristaroperadora.com.br)



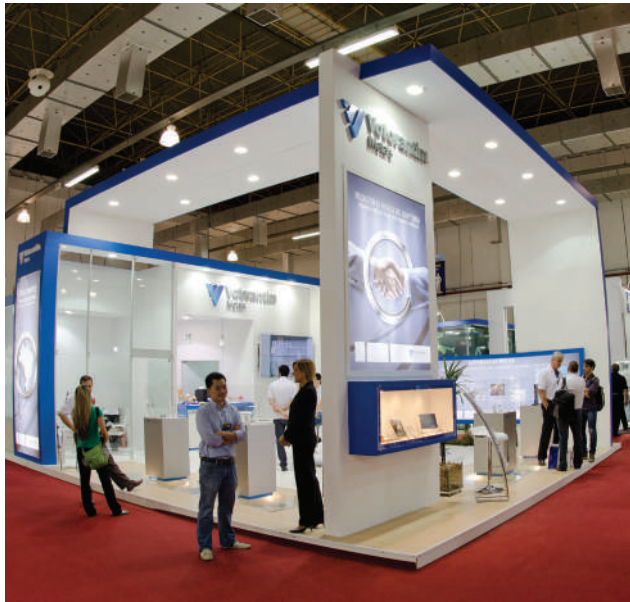
UNION SPA

[www.uniondcm.com](http://www.uniondcm.com)



VOTORANTIM METAIS

www.vmetais.com.br



WG RETIFICADORES  
PRIMOR

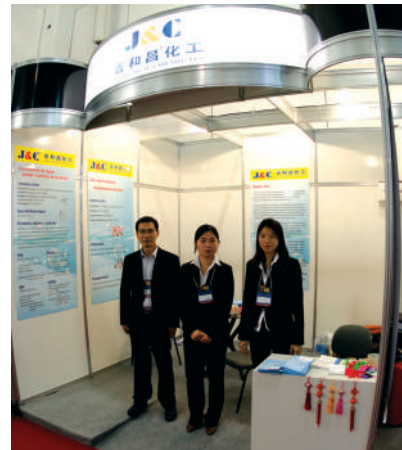
www.wgretificadores.com.br

www.gancheiras.com.br



WUHAN JADECHEM

www.jadechem-intl.com



ZINCAGEM MARTINS

www.zmartins.com.br



**PRIMOR**

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



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

**LIGUE (11) 2721-3747**

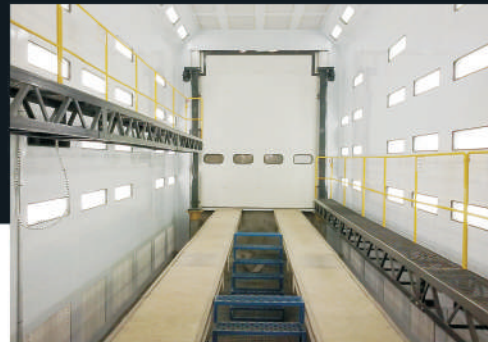
R. Diorama, 30A - São Paulo - SP  
CEP 03908-070  
www.gancheiras.com.br  
primor@gancheiras.com.br



# TECHNOTHERM

Equipamentos Industriais

## Equipamentos / Pintura Tratamentos Superficiais KTL / E-Coat



+55 19 3444.9995

www.technotherm.com.br

### PAINEL DE COMANDO ELÉTRICO PARA LINHAS DE GALVANOPLASTIA



### RETIFICADOR ELETRÔNICO TRADICIONAL, ALTA FREQUENCIA E ONDA QUADRA



Alimentação monofásica ou trifásica 230/400 Vac  
50/60 HZ +/- 10% (a pedido qualquer tensão)  
Tensão de saída max. 1 Vdc - 300 Vdc  
Corrente de Saída max. 1 - 100.000 A

### RETIFICADOR ELETROPULSADO DE ELEVADA ECONOMIA ENERGÉTICA



#### Prêmio Subfornitura MECSP 2010 MELHOR INOVAÇÃO DO ANO

- 1- BAIXO CONSUMO: economia de até 20-40%
- 2- Notável AUMENTO da PENETRAÇÃO
- 3- REDUÇÃO do TEMPO da DEPOSIÇÃO DE ATÉ 40%
- 4- NÃO EXISTE SIMILAR NO BRASIL



### SOFTWARE

Winrobot é um programa utilizado para automatização completa das linhas galvânicas. Foi desenvolvido pela própria empresa CVK ITALIA e está sempre em constante atualização para atender às exigências do mercado. Winrobot: simplicidade com versatilidade em gestões personalizadas.

### ACESSÓRIOS PARA GALVANOPLASTIA



Rua Victor Graef, 20 | Campo Bom | RS | Brasil  
tel./fax 51 3597.9703 | 51 3597.9715  
vendas@cvkdobrasil.com.br



CVK Automazione industriale srl

C.V.K. AUTOMAZIONE INDUSTRIALE S.R.L. - 6, Via Piave 22035 Canzo (Como) - ITALIA - Tel: +39 031684 320

Visite nosso site: [www.cvkdobrasil.com.br](http://www.cvkdobrasil.com.br)



Anderson Bos

## Metalização direta de plásticos ABS e ABS-PC

| Anderson Bos e Dr. Carl Fels |

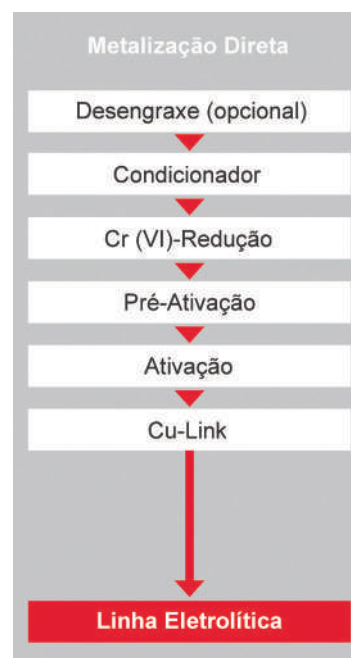
Pode-se dizer que com os novos processos de metalização direta podemos alcançar redução de custos no paládio perdido por arraste. Para outras reduções de custos, além da otimização do processo químico, é preciso acompanhar atentamente e até otimizar todos os parâmetros envolvidos na adsorção.

### ABSTRACT

For many years direct plating processes are increasingly being used in different industries plating ABS and ABS-PC plastics. Due to a lower number of process steps, advantages were observed in the process. The key of the direct metallization is the replacement of the Sn-Pb colloid by the copper, without the application of the conventional Electroless Nickel. Due to the price increase of the palladium, new generation of the process was developed in order to reduce significantly the amount of the palladium in the activator baths. The cost save was observed mainly because of the less Pd lost in the drag-out.

Há aproximadamente 17 anos, os processos de metalização direta estão sendo usados cada vez mais em diferentes segmentos, como nas indústrias de metais sanitários e automobilística na metalização de peças plásticas em ABS e ABS-PC. Além da sequência do processo ser mais curta e de melhor controle, em comparação com os processos de níquel químico, há a possibilidade de produção com relativa redução nas taxas de rejeição. Estas são as razões que tornam este tipo de aplicação particularmente interessante. Devido ao menor número de etapas no processo e dos diferentes produtos químicos utilizados, há uma ligeira vantagem em relação ao método convencional de metalização de plásticos também em termos dos resíduos a serem tratados na estação de tratamento de efluentes.

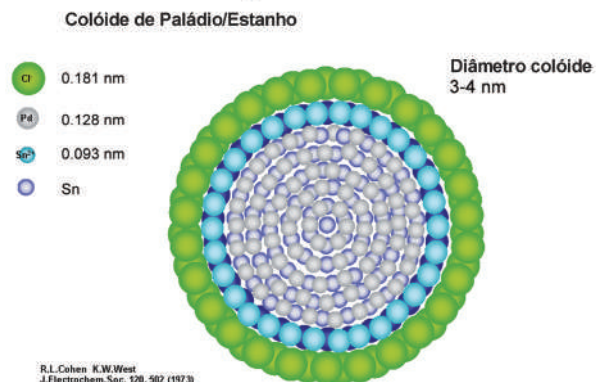
A Figura 1 mostra a sequência do processo de metalização direta usando o processo Neolink®.



### O MECANISMO DA METALIZAÇÃO DIRETA

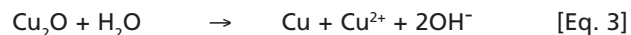
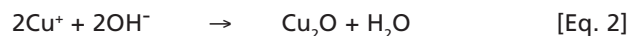
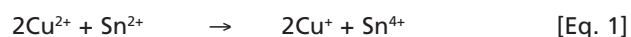
A chave para o sucesso desta tecnologia reside na adsorção do colóide de estanho-paládio na superfície do plástico, logo após seu condicionamento em solução sulfocrômica (banho de ácido crômico/ácido sulfúrico). A Figura 2 mostra o desenho de um colóide de acordo com a literatura [1].

## Metalização de Plásticos



A capa externa é constituída por uma camada protetora de  $\text{SnCl}_3^-$ , que carrega a superfície do colóide e, desta forma, impede a aglomeração das partículas. O interior do colóide é constituído de estanho e de paládio na forma metálica [2]. Presumivelmente, os colóides adsorvidos sobre a superfície do plástico controem uma camada condutora através de vários mecanismos com uma solução alcalina correspondente à base de cobre (como o Futuron Ultra Cu-link, Neolink®).

Após a remoção do colóide protetor na solução alcalina a base de cobre, parece possível a troca direta do estanho metálico no interior do colóide com o cobre [3]. No entanto, é mais provável que a estabilidade relativamente baixa dos complexos de  $\text{Cu}^{2+}$  nas soluções alcalinas de processo seja responsável pela formação da camada condutora. Como resultado, o óxido de  $\text{Cu}^{\text{I}}$  pode ser formado pela redução de  $\text{Cu}^{2+}$  pelo  $\text{Sn}^{2+}$ . O óxido de  $\text{Cu}^{\text{I}}$  pode, em adição às suas propriedades semicondutoras, se desproporcionar dentro de um banho de cobre.



Em geral, todas as reações parciais mencionadas podem contribuir para a formação de uma camada reticulada, fina e condutora. Isto se tornou-se evidente em diversos estudos em que  $\text{Cu}^0$  e  $\text{Cu}^+$ , bem como  $\text{Cu}^{2+}$  foram rastreados ao longo da superfície [2]. A necessidade desta camada para a subsequente deposição de cobre pode ser explicada pela figura 3 [4]. A formação da camada de cobre é construída a partir do contato no catodo na direção lateral. Na literatura, diferentes informações sobre este tipo de crescimento lateral da camada de cobre no banho de cobre ácido podem ser encontradas [4, 5, 6].

# HIPHOS T9

## FOSFATO POLIMETÁLICO

- SEM ADIÇÃO DE ACELERADOR
- TEMPERATURA AMBIENTE
- SEM AGITAÇÃO
- 40% MENOS LAMA
- MAIOR ECONOMIA

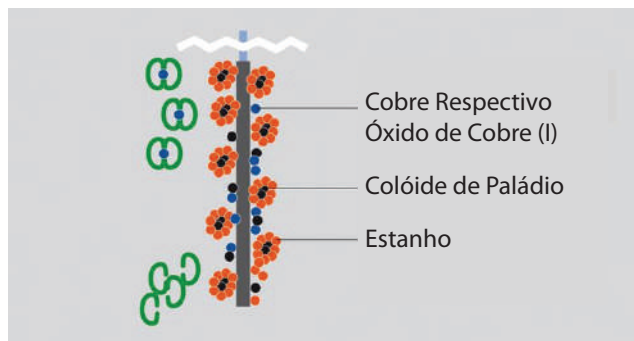
# HI-TEC

## Indústria Química

[www.hi-tec.ind.br](http://www.hi-tec.ind.br)

HI-TEC Indústria e Comércio de Produtos Químicos Ltda.  
 Al. Com. Dr. Santoro Mirone, 937 - 13347-300 - Indaiatuba - SP  
 Tel/ Fax.: 19 3936.8800 hi-tec@hi-tec.ind.br





### DESENVOLVIMENTO DA METALIZAÇÃO DIRETA

Os primeiros anos após a introdução desta tecnologia foram influenciados pelos preços relativamente baixos do paládio. Em meados da década passada, no mais tardar, houve um notável aumento dos preços do paládio, o que fez esta aplicação tornar-se menos atraente. Uma parte do desenvolvimento da metalização direta durante os últimos 10 anos foi, portanto, dedicada à otimização na utilização do paládio. Isto pode ser ilustrado através do processo Futuron®.

O processo foi introduzido no mercado em 1995 e logo alcançou penetração no mercado global. A concentração de paládio nos banhos de ativador era de cerca de 250 mg/L. Ao longo dos dez anos seguintes, a quantidade de paládio necessária para a ativação foi reduzida para 190 - 200 mg/L, devido à otimização das sequências do processo nas linhas dos cromadores. Devido à introdução de uma nova geração do processo - processo Futuron® Ultra - outra redução de paládio nos banhos de ativador foi alcançada; em média 120 mg/L de paládio eram necessários para a metalização de plásticos ABS e ABS-PC com este processo. Isto correspondeu a uma redução de 1/3 de paládio, através da melhoria dos ativadores de paládio e da solução alcalina de cobre, o assim chamado Futuron Ultra Cu-Link. Nenhuma limitação em termos de qualidade ou funcionalidade foi observada.

As razões para a promoção deste tipo de desenvolvimento podem ser ilustradas com os cálculos abaixo:

Em um banho de ativador contendo 250 mg/paládio, a 0,2 L/m<sup>2</sup> de arraste, 500 m<sup>2</sup> de área são tratados por dia. Isto gera uma perda de 25 g/500 m<sup>2</sup> de paládio sendo arrastados sem ativar a superfície. O mesmo cálculo para uma concentração de ativador de 120 mg/L de paládio gera uma perda de 12g/500 m<sup>2</sup> de paládio.

O desenvolvimento dos processos de metalização direta ainda se concentra na redução do consumo de paládio. Por este meio, os processos mais recentes, tais como o processo Neolink®, podem ajudar a reduzir a quantidade de paládio necessário. No entanto, outras variáveis do processo devem ser enfocadas.

Além do arraste acima mencionado, a adsorção necessária na metalização direta contribui significativamente para o consumo. A adsorção das partículas de paládio sobre as superfícies de plástico, contudo, depende de muitos parâmetros diferentes, tais como o tipo de plástico, os parâmetros durante a injeção de plástico, os parâmetros de condicionamento e os parâmetros aplicados no ativador de paládio.

### O tipo de plástico e, respectivamente, seus parâmetros durante a injeção representado por diferentes peças (geometrias)

Para sabermos o consumo total do paládio adsorvido, diferentes plásticos ABS e seus parâmetros de injeção devem ser considerados.

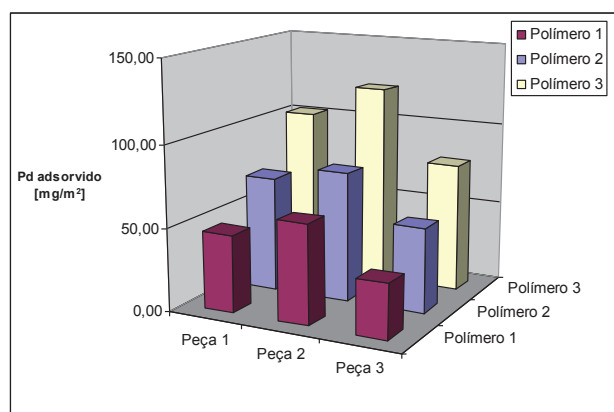


Figura 4: Mostra a quantidade de paládio [mg/m<sup>2</sup>] adsorvida na superfície de diferentes polímeros de ABS, sob as mesmas condições de processo, respectivamente, em três diferentes formas de peças.

Dependendo do tipo do polímero e das condições da injeção, diferenças de até 100% surgem na adsorção de paládio. Com esses fatos, o cálculo de consumo acima listado pode ser estendido:

Consumo de paládio por adsorção: 100 mg/m<sup>2</sup>  
 Teor de paládio no banho ativador 55 mg/L

Produção diária: 500 m<sup>2</sup>  
 Arraste: 0,2 L/m<sup>2</sup>

Isto equivale a um consumo total de:

Pd/500m<sup>2</sup>: 55,5 g

O equivalente de um plástico a ser metalizado com 50 mg/m<sup>2</sup> de adsorção de paládio:

Pd/500 m<sup>2</sup>: 30,5 g

### Alterando um parâmetro do ativador, por exemplo, a concentração de paládio

Quando alteramos um parâmetro no banho de ativador, por exemplo, redução da concentração de paládio, menos partículas do ativador são suscetíveis de serem adsorvidas na superfície.

Um exemplo é ilustrado na Figura 5. As diferentes concentrações de paládio no banho ativador resultam em diferenças notáveis na relação de adsorção do paládio, mantendo-se os outros parâmetros inalterados.

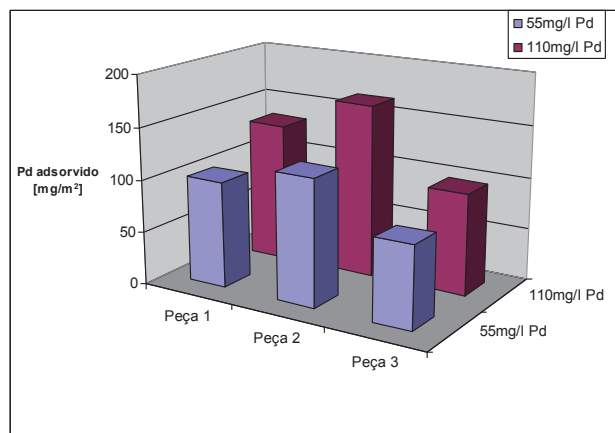


Figura 5: Dependência da concentração de paládio Pd [mg/m<sup>2</sup>] em 3 diferentes peças plásticas, injetadas no mesmo polímero, mas com diferentes concentrações de paládio (55 mg/L e 110 mg/L).

Em ambos os casos, a superfície pode ser metalizada no banho de cobre ácido sem dificuldades. Isto significa que a quantidade necessária de paládio adsorvida é conseguida no ativador com 55 mg/L, e o excedente, adsorvido em um banho de ativador de 110 mg/L, é consumido sem nenhum benefício direto.

A concentração é apenas um parâmetro dentro do ativador de paládio que tem impacto na quantidade de paládio adsorvida na superfície do plástico. Parâmetros adicionais, relevantes para a otimização da adsorção de paládio, são a temperatura, tempo de exposição e concentração de estanho.

## RESUMO

Resumindo, pode-se dizer que com os novos processos de metalização direta podemos alcançar redução de custos no paládio perdido por arraste. Para redução adicionais de custos, além da otimização do processo químico, é preciso acompanhar atentamente e, eventualmente, otimizar todos os parâmetros envolvidos na adsorção.

## REFERÊNCIAS

- [1]: R.L. Cohen, K. W. West, J. Electrochem. Soc., 120,50 (1973)
- [2]: O. Holderer, Tese de doutoramento, L'Institute national des sciences appliquées des Lyon, 03.2002
- [3]: K.H. Dietz, Plating and Surface Finishing, 82 (7), 60-63, (1995)
- [4]: D. Weng, U. Landau, J. Electrochem. Soc., 142, 2598-2604 (1995)
- [5]: S. Ono, K. Naitoh, Electrochim. Acta, 44, 3697-3705 (1999)
- [6]: W. Gui-Xiang, L. Ning, Applied Surface Science, 253, 480-484 (2006)
- [7]: Middeke, H. Galvano-Organo-traitements de Surface, 685, 357-363, (1998)
- [8]: T.H. Darma, E. Bouquerel, J. Achievements in Materials and Manufacturing Engineering, 24 (1), 172-177 (2007) ■

Dr. Carl Fels

R&D Manager - GMF

Deco/Plating on Plastics

Atotech Deutschland GmbH

Tradução e Complementação da Matéria:

Anderson Bos

Gerente de Produto - Deco/POP da Atotech do Brasil

[anderson.bos@atotech.com](mailto:anderson.bos@atotech.com)



### Processos de Metais Preciosos

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

### Processos Intermediários

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

### Processos Seletivos (Brush Plating)

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

### Ânodos

Produtos Químicos em Geral

Suporte Técnico

Suporte Laboratorial

Sais de Metais

Oxidantes

Equipamentos

Pré e Pós Tratamento

Deplacantes

**Electrogold**

Electrogold, um banho de qualidade.

54 3443.2449 . 54 3443.4989 . Rua Gino Morassutti, 1168 . Centro . 99200-000 . Guaporé . RS  
[www.electrogold.com.br](http://www.electrogold.com.br) . [electrogold@electrogold.com.br](mailto:electrogold@electrogold.com.br)

# A SUSTENTABILIDADE NA ORIENTAÇÃO DOS PROCESSOS DE TRATAMENTOS DE SUPERFÍCIE



| Antonio Carlos de Oliveira Sobrinho |

**P**raticamente entre o “Dia da Terra” (22 de abril) e o “Dia Mundial do Meio Ambiente” (5 de junho) penso ser procedente abordar o tema “Sustentabilidade”, focando a importância desta orientação desde a concepção de um processo a ser implantado, e mesmo na transformação dos processos tradicionais, com mudanças que promovam redução do consumo de água, menor geração de resíduos, melhores condições de trabalho aos colaboradores e melhor produtividade dos processos, produzindo mais com menos



recursos e espaço geográfico, entre tantos benefícios que devem ser compartilhados com os colaboradores e com a comunidade, sem esquecer dos acionistas, pois sem eles não haveria investimentos para estas evoluções.

Esta busca por melhorias nos processos deve fluir naturalmente entre os envolvidos nestes, e esta naturalidade é algo que só pode ser conseguido com cumplicidade e o conhecimento de como cada função pode impactar no resultado final, desde quem concebe os processos até os responsáveis pela destinação

final dos resíduos neles gerados, pois quaisquer destas peças do tabuleiro podem resultar no “xeque mate” de um processo que não esteja adequado.

Para que as vantagens nascidas destes esforços contínuos sejam duradouras, os resultados devem ser compartilhados, dividindo lucros, quando houverem, ou festejando os benefícios, sejam eles coletivos ou pontuais, como acontece na vitória de um time de futebol, que depende de 11 jogadores que estão no campo, do 12º que é a torcida, sem esquecer-se do treinador e do banco de reserva.

O estudo das melhorias não deve passar exclusivamente pelas áreas que estão ligadas ao processo, pois assim já pensaram os nossos irmãos orientais da Toyota, conseguindo resultados muito interessantes, pois quem vem de fora pode visualizar coisas simples que estavam bem à frente do nosso campo visual, e não tivemos

**A busca por melhorias nos processos deve fluir naturalmente entre os envolvidos nestes, e esta naturalidade pode ser conseguida com a cumplicidade e o conhecimento de como cada função pode impactar no resultado final, deste quem concebe os processos até os responsáveis pela destinação final dos resíduos gerados.**



discernimento para observá-lo. como exemplo, um (a) cozinheiro (a) pode ter ideia quanto a um sistema de aquecimento de banhos que os operadores de processo nem pensavam.

Quem já não ouviu falar sobre o exemplo de um operador de empresa fabricante de pastas de dentes: o planejamento de fábrica investiu horas para desenvolver um sistema, com um certo custo envolvido, que eliminasse as embalagens (caixinhas) que estivessem vazias, e um operador, em alguns minutos, propôs a instalação de um ventilador que executou a operação, quase sem investimento.

Outra visão estratégica que deve ser utilizada, com todo o exagero possível, envolve as possibilidades de juntar operações, pois este ladrão de tempo, que é a duplicidade de operação, geralmente leva consigo alguns recursos, que podem e devem ser mais bem melhor aplicados. Tenham certeza de que não estou dando aqui receitas de como eliminar postos de trabalhos, pois colaboradores inteligentes não têm prazer algum em “fazer bem o que não necessita ser feito”, então que tal por estas cabeças pensantes para criarem novas oportunidades de negócios para a companhia, pois querem fazer jus aos proventos que recebem?

Um cuidado que deve sempre ser fiscalizado é que a melhoria realmente seja procedente, pois pode haver o retorno ao processo anterior ou os resultados buscados não serem alcançados, mesmo que parcial. Para isto indico uma estratégia utilizada na PNL (Programação Neurolinguística) chamada “Estratégia Disney”, a quem eu expresse minhas reverências pela intensa inteligência criativa em que se baseou esta. Consiste em ter como caminho inicial a “Fase Sonhadora”, que nada mais é que se permitir pensar no todo sem obstáculos, como forma ideal, trazendo o maior número de ideias possíveis. A segunda etapa, denominada “Realista”, consiste em examinar o projeto com os pés no chão, considerando os recursos necessários e os impactos da implantação, levantando as informações imprescindíveis para a implantação, e o alinhamento de tudo isto, que é a “fase do crítico”, ou seja, a pergunta se tem algo que pode não funcionar, ou não levar ao resultado desejado, identificar equívocos, entraves e principais obstáculos com os quais poderá se deparar, mas tomando o cuidado de tomar a posição de “crítico construtivo”, para não levar à desmotivação, que mata qualquer

sonho. Este processo de criação, para os mais técnicos, pode ser visto, também, como um processo de “PDCA”, que consiste num ciclo contínuo, pois as fases devem ser contínuas, até conseguir o objetivo desejado, ou sempre visualizar sua melhoria.

Sendo esta atividade vista como um benefício do grupo e para o grupo, repercutindo para clientes, colaboradores, comunidade e acionistas, só deve chegar a um resultado interessante, onde todos aprendem e aproveitam com o aprendizado.

Há um estudo científico em que somente cinco por cento do todo, independente do conjunto que estamos falando, vão ser elementos construtores de mudanças que vão trazer resultados interessantes, mas como nunca podemos identificá-los antecipadamente, devemos trabalhar com o global e buscar os resultados que vão se destacando, pois ter medo da concorrência é incompetência, mas a concorrência predadora pode estragar os melhores frutos, para produzir uma grande quantidade de bagaço.

A sustentabilidade das futuras gerações passa pelo investimento num presente de boas ideias, de homens justos e perfeitos, sendo que perfeição não é avaliada por um traço, mas pela obra completa. ■

Antonio Carlos de Oliveira Sobrinho

Especialista em tratamentos de superfícies da Mercedes-Benz do Brasil Ltda.

Diretor Cultural da ABTS

[antonio\\_c.sobrinho@daimler.com](mailto:antonio_c.sobrinho@daimler.com)





# Tecnologia de metalização em plásticos

Ciclo Convencional x Metalização Direta x Sistema Iônico

| Terry Clarke |

Os sistemas coloidais convencionais continuam sendo os mais confiáveis, versáteis e com menor custo. A metalização direta continua como nicho de mercado. E os mais recentes sistemas iônicos oferecem flexibilidade.

## ABSTRACT

A summary of the strengths and weaknesses of plastic pretreatment systems. Why is conventional pretreatment so strong and widely adopted and yet new systems like direct metallization are slow to take hold. The arguments are put forward that might help to explain why this is and point to future developments that may offer routes for more tangible advances.

Um resumo das vantagens e desvantagens dos sistemas de pré-tratamentos para plásticos.

Por que o pré-tratamento convencional robusto é largamente adotado e, ainda, os sistemas novos, como a metalização direta, lentamente tentam entrar no mercado?

Os argumentos são citados a seguir e podem ajudar a entender o porquê e apontar para desenvolvimentos futuros que possam oferecer rotas mais tangíveis e avançadas.

## POR QUE A INDÚSTRIA AUTOMOTIVA É TÃO IMPORTANTE PARA A METALIZAÇÃO EM PLÁSTICOS?

Todos os fabricantes de veículos usam metalização em plásticos em carros de passeio, consumindo aproximadamente 50% de toda a produção de metalização em plásticos.

Os fabricantes de veículos possuem os mais altos padrões de qualidade e por esse motivo direcionam esse mercado.

## MERCADO GLOBAL DE METALIZAÇÃO EM PLÁSTICOS - ABS

O mercado de injeções em plásticos consome anualmente aproximadamente 10 milhões de toneladas em ABS, sendo que 25 - 30% vão para o mercado automotivo.

Alguns dados do mercado de metalização em plásticos:

- Aproximadamente 200 aplicadores no mundo;
- 70 milhões de m<sup>2</sup> (70 km<sup>2</sup>) por ano processados;
- 9,000 toneladas de cobre (Média de 15 µm);
- 9,000 toneladas de níquel (Média de 15 µm);
- 1,000 toneladas de cromo (Média de 0,2 µm);

## TIPOS DE PRÉ-TRATAMENTOS PARA METALIZAÇÃO EM PLÁSTICOS

Existem três tipos de pré-tratamentos para metalização em plásticos em uso comercial: convencional, metalização direta e ciclo curto (Iônico). Os processos de eletrodeposição são comuns a todos os três tipos.

O sistema convencional está em produção há mais de 30 anos e é utilizado pela maioria dos fabricantes atuais de peças.

O sistema convencional oferece os seguintes benefícios já conhecidos:

- Trabalha com múltiplos substratos: ABS, PP e ligas ABS/PC;
- Depósito químico de alta adesão (níquel químico ou cobre);
- Elevado conhecimento técnico;
- Taxas de rejeição baixas;

- Sem agentes complexantes fortes (opcional);
- Aditivos isentos de PFOS.

A metalização direta alega as seguintes vantagens:

- Ciclo de processo mais curto (tempo e tanques necessários);
- Menor custo;
- Sem agentes complexantes;
- Sem depósitos químicos;
- Sem depósitos strike;
- Rejeições reduzidas;
- Pode ser usada para ABS e ABS/PC;
- Sem acúmulo de depósito nas gancheiras.

O sistema Iônico tem como característica principal ativadores iônicos com baixas concentrações de paládio meta:

- Ciclo curto (5 etapas);
- Baixa concentração de paládio (20 ppm);
- Excelente dupla capacidade para moldagem;
- Alta tolerância à contaminação;
- Ótimo desempenho em múltiplos substratos e ligas de PC;
- Menor custo;
- Gerenciamento de processo simplificado.

#### METALIZAÇÃO DIRETA: BENEFÍCIOS ANUNCIADOS

A seguir uma análise detalhada de cada benefício anunciado para a metalização direta e uma tentativa de entender porque a adoção desse sistema em um período de 20 anos vem sendo tão lenta.

##### a- Primeira vantagem anunciada: Número menor de passos de processos e menor tempo de processo

A "metalização direta" possui quatro etapas principais de processos, enquanto o sistema convencional possui cinco, portanto a metalização direta usa um processo a menos. Entretanto, os aplicadores não podem usar esse argumento como uma vantagem real, nem mesmo na fabricação da linha com uma etapa a menos. Uma linha montada para pré-tratamento convencional é mais flexível e de fácil adaptação.

- 30% de redução no tempo de ciclo:  
Tempo da linha de metalização direta: 19 minutos  
Tempo do ciclo convencional: 23 minutos

A diferença entre os tempos de ciclo é de 4 minutos (17%), entretanto, sem significativo aumento de capacidade de eletrodeposição, a vantagem de redução de tempo de linha não pode ser usada.

**Alta tecnologia aliada à preservação do meio ambiente**

**NANOTECNOLOGIA aplicada ao Tratamento de superfícies**

**KLINTEX**  
INSUMOS INDUSTRIAIS LTDA

- Tratamentos de Efluentes
- Tratamento de Superfícies
- Metalworking



Telefone: 51 3406.0100  
klintex@klintex.com.br  
**www.klintex.com.br**

**KS** Equipamentos Industriais

Ventilação - Exaustão - Coifas  
Capelas para Laboratório  
Decantadores - Lavadores de Gases  
Tanques - Tubulações  
Atenuadores de Ruidos  
Equipamentos em PVC, Polipropileno.

[www.ksindustrial.com.br](http://www.ksindustrial.com.br)  
(51) 3421-1001 / 3496-6162

**Iverson Gancheiras**

Iverson Rodrigues de Lima  
7312-5548  
4091-8998  
7894-0871  
100\*113799  
igancheiras@uol.com.br  
Deus é Fiel!

Gancheiras e Berços para Linhas de Pintura Manuais e Automáticas

Gancheiras Para:

- ✓ Linha Automotiva Leve e Pesada
- ✓ Linha Branca

Gancheiras e Berços Fabricadas Conforme a Necessidade de cada Cliente

Rua Viena, 295 Diadema-SP

A efetiva economia de tempo, 4 minutos, representa somente 2% do total do ciclo completo da metalização em plásticos.

**b- Segunda vantagem anunciada: Sem banhos químicos**

A metalização direta anuncia não ter banhos químicos (cobre e níquel), entretanto, no lugar desses processos, é usado um banho de cobre/estanho. No momento da troca entre estanho e cobre existe uma aceleração, o que não há nos outros banhos. Porém, essa vantagem é descartada pelo custo operacional bem maior.

Aproximadamente 30% do total do custo da linha de pré-tratamento está relacionado à etapa química e o consumo primário é por arraste.

Banhos convencionais de níquel químico consistem em 13 - 15% de aditivos proprietários, enquanto os banhos de imersão da metalização direta possuem 40% em aditivos proprietários. Em preços equivalentes, os custos de arraste são:

- “Convencional” a US\$1.0/litro = US\$0.13
- “Metalização Direta” a US\$1.0/litro = US\$0.40

**c- Terceira vantagem anunciada: Sem banho “strike”**

A metalização direta anuncia que não há banhos “strike”, entretanto o estágio do cobre ácido deve ter um pico de corrente de 3 a 5 minutos para propagação do depósito controlado, porém usa o estágio do banho de cobre ácido como um banho, ocupando a capacidade valiosa desse banho.

“A linha convencional” pode ser usada sem um banho “strike” e mais de 50 % dos aplicadores convencionais não usam um banho “strike” dedicado.

**d- Quarta vantagem anunciada: Fácil integração na planta existente**

Os processos da metalização direta usam um tanque a menos e, portanto, encaixam nas linhas convencionais existentes. Entretanto, uma linha de processo construída para a metalização direta não pode operar um processo convencional sem um grande investimento. Para novos equipamentos, o custo da capacidade convencional versus o da metalização direta é de 7 - 10% do total do valor da planta, mas aumenta a flexibilidade de processo e da planta se esses investimentos são feitos no projeto inicial e estágio de construção.

**e- Quinta vantagem anunciada: Alta confiança na produção**

A metalização direta não está presente em nenhum grande aplicador que produza peças para a indústria automotiva na Europa e nos Estados Unidos. Não é

possível tirar conclusões em produções de aplicadores pequenos, mas dado a falta desse processo no mercado é muito improvável que qualquer vantagem relacionada confiavelmente em produção seja autossustentável.

**f- Sexta vantagem anunciada: Menor índice de rejeição**

As causas mais comuns de rejeições em metalização em plásticos são aspereza e pitting, tipicamente causados por partículas que são geradas por queima de peças localizadas nas pontas das gancheiras. O pré-tratamento convencional com níquel químico tem uma típica resistência de 20-50 ohms/cm.

O depósito de imersão da metalização direta possui alta resistência elétrica (125-200 ohms/cm) e necessita mais pontos de contato em gancheira por item. Em particular, colocar peças maiores em gancheiras requer mais pontos de contato por causa da baixa propagação de cobre eletrodepositado. A metalização direta aplica uma camada de cobre muito fraca, seguida da troca Cu-Sn, que deve ser depositada vagarosamente com cobre ácido para evitar o contato na ponta da gancheira. São necessários muitos pontos de contato para garantir uma boa propagação do depósito.

Muitas pontas de gancheiras irão normalmente representar um alto risco de rugosidade e, dessa forma fica difícil saber como o baixo índice de rejeições será alcançado.

**g- Sétima vantagem anunciada: Sem limitações de Substratos**

ABS/PC está alcançando 50% do mercado dos substratos. A metalização necessita de processos extras mais caros para processar T45 e ligas T65 ABS/PC. A metalização direta usualmente precisa de 10 - 20 ppm de paládio na ativação crômica para obtenção de um processo confiável em ligas de ABS/PC.

A metalização direta também necessita de promotores de paládio para processar ABS/PC. O pré-tratamento convencional pode processar a maioria de ABS/PC sem processos químicos extras ou modificações especiais.

**h- Oitava vantagem anunciada: Baixo custo**

Possivelmente a única diferença mais importante entre a metalização direta e o tratamento convencional é a concentração do ativador. Tipicamente 50% do custo do pré-tratamento é referente à etapa do ativador de paládio.

O custo atual da LME para paládio é US\$ 21,00/g, sendo que o pré-tratamento convencional usa 40 ppm de paládio e a metalização direta usa até 240 ppm de

paládio. Abaixo, uma comparação dos custos da matéria-prima paládio com as variações das concentrações do metal:

- Convencional a 40ppm = US\$0.84/Lt
- "Metalização Direta" A a 120ppm = US\$2.50/Lt
- "Metalização Direta" B a 200ppm = US\$4.20/Lt

É impossível para a metalização direta ter um custo operacional menor, quando comparado ao pré-tratamento convencional. Desenvolvimentos para os processos de metalização direta têm focado em diminuir a concentração de paládio, entretanto isso também compromete os princípios químicos básicos por trás do processo e reduz de forma significativa sua confiabilidade. Essa é possivelmente a mais importante razão pela qual a metalização direta falhou em tentar ganhar credibilidade no mercado.

**i- Nona vantagem anunciada: Menos depósitos em gancheiras**

Os depósitos em gancheiras são bem conhecidos por resultarem de altas concentrações de paládio e atividade e a metalização direta tem a maior concentração desse componente em comparação a qualquer sistema

conhecido. O sistema de metalização direta é conhecido por causar acúmulo de depósito em gancheiras, o que resulta em maiores índices de rejeição e alto custo.

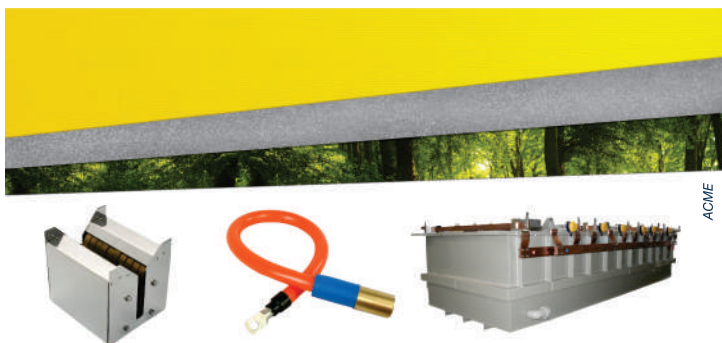
**j- Décima vantagem anunciada: Fácil tratamento de efluentes**

Excluindo o cromo, a complexidade do tratamento de efluentes e custo são dedicados aos estágios das lavagens provenientes do ativador, acelerador (Sn/ Pd) e níquel químico (Ni). A metalização direta usa 4 vezes mais a concentração de estanho na etapa do ativador e, portanto, precisa de mais tratamento de efluentes. A metalização direta também usa cobre por imersão com 40 % em volume de aditivos que devem ser tratados. No pré-tratamento convencional é possível usar níquel químico isento de amônio, o qual é bem mais fácil de ser tratado. Apresentando essas diferenças é difícil entender a justificativa de fácil tratamento de efluentes.

**RESUMO**

Benefícios da metalização direta que foram considerados:

- Número menor de etapas de processos:  
Não significativo
- Economia no tempo do ciclo:  
2% de redução é significativo?



## TRADIÇÃO E QUALIDADE EM EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS PARA GALVANIZAÇÃO.

- LINHAS GALVÂNICAS
- SISTEMAS DE EXAUSTÃO E LAVADORAS DE GASES
- TAMBORES ROTATIVOS
- BOMBAS FILTRO
- CENTRÍFUGAS
- CONTATOS CATÓDICOS
- RETIFICADORES
- AUTOMAÇÃO
- TANQUES ESPECIAIS
- CARROS OPERADORES

51 3396.6262  
WWW.EUROGALVANO.COM.BR  
AV. CARLOS STRASSBURGER FILHO, Nº 6945,  
INDUSTRIAL NORTE • CAMPO BOM • RS



**Pensou em Qualidade? Pensou RESIMAPI**

**Pensou em Meio Ambiente? Pensou RESIMAPI**

**Pensou em Segurança Ocupacional? Pensou RESIMAPI**

*Referência de Qualidade em Produtos Químicos*

DESDE 1970  
"RESIMAPI"

ISO 9001 ISO 14001 OHSAS 18001

**"RESIMAPI"**  
PRODUTOS QUÍMICOS  
INDÚSTRIA E COMÉRCIO

resimapi@resimapi.com.br  
11 2799-3088

[www.resimapi.com.br](http://www.resimapi.com.br)

A RESIMAPI pensa e desenvolve junto com seus clientes, soluções eficientes de qualidade, gerando segurança e fortalecimento no relacionamento.

- Custo:  
bem maior (3 vezes)
- Não tem banho "strike";  
Utiliza-se cobre ácido
- Substratos;  
Maior custo para ABS/PC
- Índices de rejeição;  
Maior risco
- Engancheiramento;  
Mais complexo
- Deposição nas gancheiras;  
Maior risco
- Tratamento de efluentes;  
Mais complexo

### METALIZAÇÃO DIRETA NO MERCADO GLOBAL

Com a pequena adoção por tão poucos aplicadores do processo de metalização direta e com nenhum benefício realmente técnico, é difícil enxergar uma justificativa técnica para o processo. O desenvolvimento do processo de metalização direta foi focado em reduzir a concentração de paládio, o que demonstra uma fraqueza em relação ao custo na introdução desse pré-tratamento. Apesar de ser dito que o processo é usado no Japão, o maior custo não pode ser facilmente justificado em mercados mais competitivos. Apesar de ter sido introduzido há mais de 20 anos, ainda permanece como nicho e relativamente sem utilização. A evidência para a falta de sucesso se baseia nas análises acima, aparentando que essas fraquezas fundamentais no processo não podem ser superadas.

### UMA ALTERNATIVA REAL: CICLO CURTO UTILIZANDO PALÁDIO COLOIDAL - INFINITY™

O progresso na ciência do ativador coloidal e tem também conduzido desenvolvimentos em ativadores iônicos, para ajudar a reduzir a confiança no paládio e oferecer um ciclo curto com um custo genuinamente baixo. Esse processo também se encaixa perfeitamente no aumento da demanda em processar plásticos de moldes duplos.

### BENEFÍCIOS

- Menor concentração de paládio (15 a 20 ppm);
- Menor custo em comparação à metalização direta;
- Catalisador iônico altamente estável;
- Ciclo de 4 estágios;
- Flexibilidade para depositar ligas comuns de ABS/ PC;
- Ideal para moldes duplos;
- Necessidades tradicionais de engancheiramento.

### A CIÊNCIA DOS COLÓIDES

O paládio coloidal é uma mistura de partículas de paládio envoltos em uma circunferência de cloreto de estanho.

A sua estrutura é um coloide semiestável que possui uma carga eletronegativa forte que é oposta ao ABS (+). Como na teoria da atração magnética, onde cargas opostas se atraem, esse mecanismo é igual, encorajando o paládio a aderir à superfície de plástico ativada e molhada. Para estabilizar os núcleos de paládio, eles são cercados por uma camada de estanho.

Após adsorção à superfície do plástico, o Sn externo pode então ser removido para expor o paládio, o qual se torna o catalisador para o níquel químico e cobre.

### PALÁDIO IÔNICO

O paládio iônico é essencialmente paládio em solução, onde o raio iônico (de 2+ íons) é de 73 picômetros. Isso produz uma solução de baixa concentração, altamente estável, que não é contaminada por cromo, níquel ou cobre e é uma superfície ideal de ativação para a deposição química. Não há necessidade de um estágio de neutralização, pois o catalisador iônico não é afetado pelos baixos níveis de cromo que restam na superfície após ativação e enxágue.

### CICLO IÔNICO TÍPICO

<b>Ativação</b>	8 -12 min a 68°C
Enxágue x 2	
<b>Ativador</b>	5 min a 28°C
Enxágue x 2	
<b>Redutor</b>	4 min a 40°C
Enxágue x 1	
<b>Níquel químico</b>	7 min a 30°C

Fazer a conversão para o paládio iônico não requer nenhuma mudança em equipamentos, tanques, gancheiras, aquecimento, etc. Sua instalação em antigas linhas convencionais e de metalização direta é simples e trabalha significativamente a menores custos do que os processos de metalização direta.

Os sistemas iônicos oferecem um desempenho de processo e qualidade de acabamento equivalente aos processos convencionais e, por causa da natureza altamente seletiva do catalisador, são ideais para aplicações de moldes duplo.

### EM RESUMO

A demanda para metalização em plásticos continua a crescer em mercados globais direcionados principalmente pelo consumo do setor automotivo.

Os sistemas coloidais convencionais continuam sendo os mais confiáveis, versáteis e com menor custo no mercado global. 20 anos após sua introdução, a metalização direta continua como nicho de mercado.

Os mais recentes sistemas iônicos oferecem flexibilidade e um potencial genuíno de redução de custo para o futuro

A demanda do setor automotivo continua a guiar as inovações em metalização em plásticos.

O que esperamos ver nos próximos anos são ativadores coloidais de alto desempenho, aumento do uso de sistemas iônicos guiados por redução de custo e, talvez eventuais alternativas aos ativadores a base de paládio.

Terry Clarke

Diretor global, Produtos Decorativos da MacDermid Inc.

[tclarke@macdermid.com](mailto:tclarke@macdermid.com)

Tradução:

Flaviana V. Zanini Agnelli

Diretora técnica e operacional da Anion MacDermid

[fzanini@macdermid.com](mailto:fzanini@macdermid.com)

## CESTOS PARA ANODOS NAS titânio

LINHA DE CESTOS EM TITÂNIO:  
A CONFIABILIDADE QUE VOCÊ PRECISA

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

Utilize nossa linha de produtos para Galvanoplastia:

**Cestos**  
**Serpentinas**  
**Gancheiras**  
**Ganchos**

(11) 3831 3655  
[www.nastitania.com.br](http://www.nastitania.com.br)

[nastitania@nastitania.com.br](mailto:nastitania@nastitania.com.br)



**NAS** titânio

**Ga**Nova cheiras  
[www.gancheirasnova.com.br](http://www.gancheirasnova.com.br)

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

Um novo conceito, uma nova opção!

Metals Sanitários  
Automotiva  
Bijouterias & Folheados  
Personalizadas

**Vendas:**  
(11) 2717.7442/2154.6630  
[gancheirasnova@gancheirasnova.com.br](mailto:gancheirasnova@gancheirasnova.com.br)

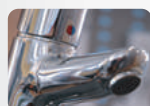
Rua Ciriaco Cardoso n° 13 - Vila Ema - SP - Cep: 03287-120



## Foco na eficiência!

A qualidade que a sua empresa procura está na MC Group. Soluções eficientes, inovadoras e ágeis agregam valor ao seu produto. Nossa linha de matérias primas para Galvanoplastia atendem as mais exigentes necessidades do mercado, sempre na busca da excelência para nossos clientes.

Acesse o site ou solicite uma visita e confira!



O seu dia-a-dia tem a nossa química.

**Metalloys & Chemicals**

Surface Pro

Distribuidoras



São Paulo

Telefax: 55 11 4615-5158

Caxias do Sul

Telefax: 55 54 3223-0986

[vendas@metalloys.com.br](mailto:vendas@metalloys.com.br)

[www.mcgroupnet.com.br](http://www.mcgroupnet.com.br)

# DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL ATRAVÉS DA UTILIZAÇÃO DO AÇO GALVANIZADO

A galvanização por imersão a quente pode contribuir positivamente para iniciativas de desenvolvimento sustentável em razão de sua longevidade na proteção contra a corrosão, capacidade de reciclagem de 100% e mínimo impacto ambiental.



| Paulo Silva Sobrinho |

às necessidades do presente sem comprometer a capacidade de as gerações futuras satisfazerem suas próprias necessidades. A galvanização por imersão a quente pode contribuir positivamente para iniciativas de desenvolvimento sustentável por causa de sua longevidade na proteção contra corrosão, capacidade de reciclagem de 100% e mínimo impacto ambiental.

O revestimento galvanizado a quente é composto por mais de 98% de zinco metálico. O zinco é um elemento natural comumente encontrado em todos os organismos vivos e é essencial à vida. O zinco, como o aço, é 100% reciclável sem perda de quaisquer propriedades. Além disso, a galvanização oferece proteção contra corrosão, sem necessidade de manutenção por mais de 50 anos, sem requerer energia adicional, e materiais, e tão pouco impactar o meio ambiente, para manter constantemente o revestimento.

As páginas seguintes incluem informações sobre o baixo impacto ambiental do aço galvanizado por imersão a quente, com base na avaliação do ciclo de vida (LCA). O "Greenness", estudo aprofundado do LCA do produto/material, mede o uso de energia e das

emissões desde a extração, isto é, a mineração do zinco e do ferro, à reciclagem, passando pelo processo de galvanização, aplicação do produto até o final da fase da vida.

Além disso, você vai encontrar um relatório demonstrando como o baixo custo do ciclo de vida, o segundo elemento do desenvolvimento sustentável, faz do aço galvanizado por imersão a quente um material verdadeiramente de construção sustentável e inteligente.

Se o seu interesse ambiental é mais um lapso no tempo, o tópico LEED® (Leadership in Energy and Environmental Design)\* explica como pontos de créditos LEED® podem ser ganhos usando aço galvanizado por imersão a quente na construção civil.

Finalmente, as páginas restantes contêm informações oriundas da Associação Internacional do Zinco (IZA), centradas no zinco como um metal saudável, ambientalmente seguro e 100% reciclável.

## **AÇO GALVANIZADO POR IMERSÃO A QUENTE: CUSTO AMBIENTAL BAIXO**

O aço galvanizado por imersão a quente (HDG - Hot-dipgalvanized) tem um baixo custo ambiental.



O desejo de desenvolvimento sustentável e práticas de construção verde continuam a aumentar à medida que todos aprendem mais sobre as vantagens ambientais. O desenvolvimento sustentável é o compromisso social, econômico e ambiental para o crescimento e desenvolvimento que atendam

\*LEED é uma certificação para edifícios sustentáveis, concebida e concedida pela ONG americana U.S. Green Building (USGBC), de acordo com os critérios de racionalização de recursos (energia, água etc.) atendidos por um edifício.



Não requer manutenção durante a vida útil prática da maioria das estruturas, ou seja, 75 anos ou mais. Isto significa o não transporte de trabalho para o local de reparação, sem necessidade de energia, sem emissões, tais como areia de decapagem ou pó de tinta durante a remoção, e não são necessários materiais após a produção inicial e a instalação do aço HDG.

Além disso, o aço galvanizado a quente é o material mais reciclado no mundo: cerca de 90% de aço e 80% de todo o zinco disponíveis são reciclados. A energia necessária para reciclagem é 30% menor que a necessária para produzir aço HDG virgem.

Profissionais de renome estudaram a avaliação do ciclo de vida (LCA) do aço HDG desde a extração ao

sucateamento, na verdade, da extração à reciclagem do aço HDG 100% reciclável, e concluíram que o impacto ambiental é extremamente baixo. Com este entendimento básico de hoje da indústria de impacto, estamos empenhados em melhorar no futuro.

#### **AÇO GALVANIZADO POR IMERSÃO A QUENTE: BAIXO CUSTO**

O custo inicial de aço HDG é o custo final. Uma vez que o aço HDG é aplicado, ele raramente precisa de manutenção por 75 anos ou mais, mesmo nos ambientes industriais mais corrosivos. Portanto, utilização HDG é possível que os orçamentos de manutenção sejam alocados para novos projetos e programas. O aço HDG não necessita de mão-de-obra espe-

cializada, precauções para armazenagem, proteção, preparação de superfícies e materiais necessários a cada 12-15 anos, como acontece para a pintura.

Como mostrado abaixo, o uso do HDG é um fator determinante para o menor custo na hora de uma primeira manutenção.

#### **O AÇO GALVANIZADO CONTRIBUI COM OS CRÉDITOS LEED®**

O aço HDG é 100% reciclável e tem uma taxa de recuperação do zinco e do aço de 80% e 100%, respectivamente. Com base nesta alta taxa de reciclagem, o aço HDG pode contribuir com a certificação LEED® sob o item 4.1 e 4.2 dos Materiais e Recursos de crédito 4: categoria de material reciclado.

## **SISTEMAS DE PINTURA**

**Eletrostática      Convencional      Líquida e pó**



**Sistemas de Pintura KTL, Pó ou líquida, Estufas e Pré-tratamento**  
**Componentes para eletroforese: Ultrafiltros, Células de Diálise**

**24 ANOS NO MERCADO BRASILEIRO!**

**ADD COR - Pintando o Futuro!**

Rua Pedro Gonçalves, 94 Taboão da Serra SP  
Tel.: (11) 4701.5252 Fax: (11) 4701.4784  
[www.addcor.com.br](http://www.addcor.com.br) - [www.trasmetal.net](http://www.trasmetal.net)



Empresa do Grupo



## **BRASCOELMA**

**AQUECIMENTO DE FLUIDOS**



**Aquecimento de banhos e líquidos corrosivos por indução (ácido sulfúrico e clorídrico, banhos de decapagem, água de lavagem e outros)**

**Alto rendimento;**

**Não altera a concentração da solução;**

**Temperaturas homogêneas em toda a solução.**

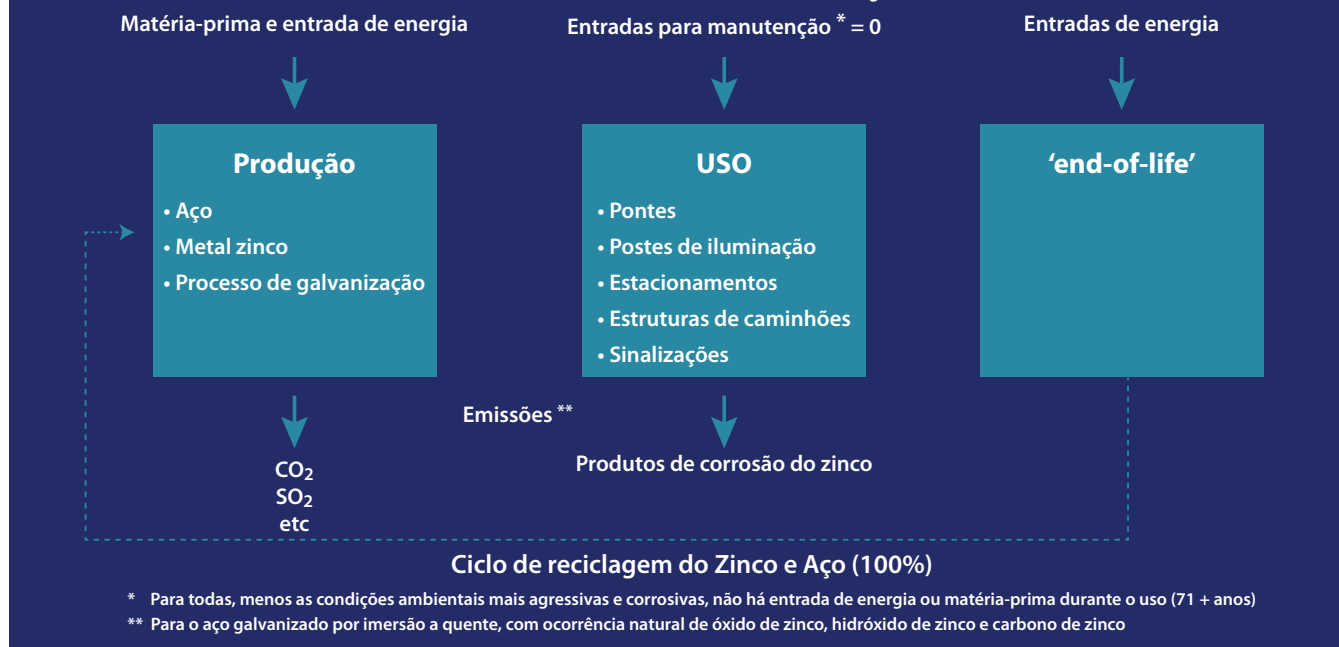
Tel.: 55 11 4056.3688 • Fax: 55 11 4056.3350

Diadema - SP

[vendas@brascoelma.com.br](mailto:vendas@brascoelma.com.br)

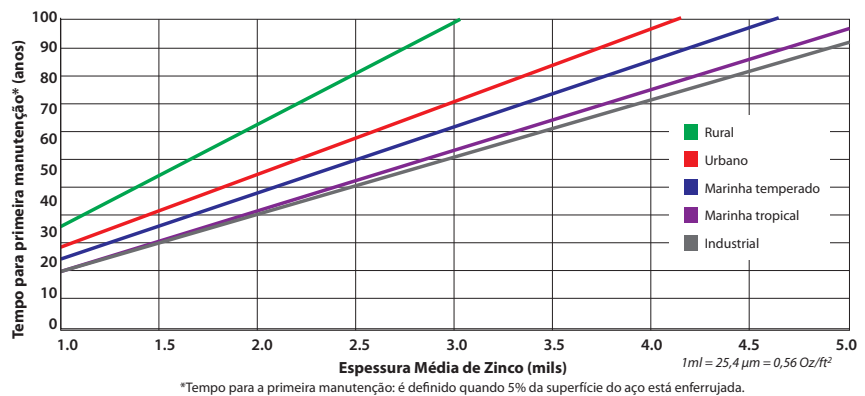
[www.brascoelma.com.br](http://www.brascoelma.com.br)

## ACV (Análise do Ciclo de Vida) do Aço Galvanizado



### LEED® como um indicador de "Greenness"

Embora LEED® possa ser um pouco simplista, se você está procurando uma classificação LEED®, a galvanização por imersão a quente pode contribuir para a sua pontuação LEED®, devido à sua alta reciclabilidade. Aço, o material mais reciclado no mundo, e zinco são ambos 100% recicláveis infinitamente, sem a perda de quaisquer propriedades mecânicas. Existem duas medidas de reciclagem: percentual de conteúdo reciclado e taxa de recuperação. Conteúdo reciclado se refere à quantidade do produto produzido a partir de fontes recicladas. A taxa de recuperação mede a frequência de um produto efetivamente reciclado no fim de sua vida útil. As altas taxas de utilização do aço galvanizado por imersão a quente em ambas as proporções são a principal razão pela qual o zinco é pouco reciclado, ou seja, é tão resistente que ainda está em uso! Atualmente, apenas a porcentagem de material reciclado é considerada



para angariar pontos LEED®, e não a taxa de recuperação igualmente importante.

A tabela abaixo mostra as taxas de reciclagem e recuperação de zinco e aço.

#### LEED® HDG: Pontos podem contribuir

Devido a essas altas taxas de reciclagem, o aço galvanizado por imersão a quente sempre contribui com dois pontos sob as seguintes categorias:

#### TAXAS DE RECICLAGEM / TAXAS DE RETORNO DE ZINCO E AÇO

	ZINCO	AÇO*
TAXA DE RETORNO	80%	100%
TAXA DE RECICLAGEM	30%	70%

\*Para estruturas e chapas de aço produzidas normalmente em fornos elétricos a arco.

#### Crédito MR 4: Conteúdo reciclado

Utilizar materiais com conteúdo reciclado, tal que a soma de pós-consumo de material reciclado mais ½ do conteúdo pré-consumido constitui pelo menos 10% ou 20%, com base no custo do valor total dos materiais no projeto. Os percentuais mínimos para cada ponto de limiar de materiais reciclados são como seguem:

- 10% - 1 ponto
- 20% - 2 pontos



O valor de material reciclado de uma construção é determinado por peso. A fração reciclada da obra é, então, multiplicada pelo custo da obra para determinar o valor de material reciclado.

Podem haver outras áreas onde o aço galvanizado a quente contribui para a sua pontuação LEED® numa base caso a caso e, portanto, cada projeto deve ser avaliado individualmente. Aqui estão algumas áreas adicionais utilizando aço galvanizado a quente que podem contribuir com pontos:

#### **Crédito MR 5: Materiais Regionais**

Use materiais ou produtos que tenham sido extraídos, colhidos ou recuperados e fabricados dentro de 1.800 Km do local de projeto para um mínimo de 10% ou 20%, com base no custo do valor total de materiais. Se apenas uma fração de um produto ou material é extraída, colhida ou recuperada e fabricada localmente\*, apenas essa porcentagem (em peso) pode contribuir para o valor regional. A porcentagem mínima dos materiais regionais para cada ponto de limiar é como segue:

- 10% - 1 ponto
- 20% - 2 pontos

\* Por USGBC, o fabricante de aço é o ponto final da montagem e, portanto, o fabricante em termos de créditos LEED® MaterialLocal/Regional (a menos que o aço seja enviado diretamente da usina para o site).

#### **Crédito MR3: reutilizar materiais**

Use materiais recuperados, recondicionados ou reaproveitados, cuja

soma constitua, pelo menos, 5% ou 10%, com base no custo do valor total dos materiais no projeto. Os percentuais mínimos dos materiais reutilizados para cada ponto de limiar são como segue:

- 5% - 1 ponto
- 10% - 2 pontos

#### **ID Crédito 1: Inovação em Design**

*Caminho 1: Inovação em Design  
(1-5 pontos)*

Resultado significativo, o desempenho ambiental mensurável através de uma estratégia não abordada pelo LEED® 2009 para Construção Nova e Sistema de Avaliação Renovações Principais.

- Eficiência dos materiais: a utilização aço galvanizado a quente em Estruturas Metálicas Expostas Arquitetonicamente (AESS) elimina materiais adicionais necessários para o acabamento, bem como materiais adicionais para manutenção futura.

*Caminho 2: Desempenho Exemplar  
(1-3 pontos)*

Um ponto de desempenho exemplar pode ser obtido ao alcançar o dobro das necessidades de crédito e/ou atingir o limite percentual próximo incremental de um crédito existente no LEED® conforme especificado no Guia de Referência LEED® para o projeto Green Building&Construction.

- 1 ponto por crédito MR 4: Conteúdo reciclável (superior por um adicional de 10%)
- 1 ponto por crédito MR 5: Materiais Regionais (superior por um adicional de 10%) ■

Eng° Paulo Silva Sobrinho

Coordenador Técnico

ICZ - Instituto de Metais Não Ferrosos

[paulo.sobrinho@icz.org.br](mailto:paulo.sobrinho@icz.org.br)

## **Destaque da próxima edição: acessórios e periféricos**

### **para tratamentos de superfície**

**A próxima edição da revista Tratamento de Superfície vai enfatizar o amplo e significativo mercado de acessórios e periféricos para o setor.**

**O que está disponível, as novidades, as tendências ... enfim, uma ampla análise e amostra do que está disponível nestas áreas.**

**Não perca a oportunidade de apresentar o que a sua empresa oferece em acessórios e periféricos para um público ávido por novidades e produtos de qualidade**

## **Tratamento de Superfície**



**comunicação**

para anunciar entre em contato:  
11 3835.9417

[b8comercial@b8comunicacao.com.br](mailto:b8comercial@b8comunicacao.com.br)

[www.b8comunicacao.com.br](http://www.b8comunicacao.com.br)

# MANUFATURA ENXUTA - NAVEGAR É PRECISO

O conceito do Kata, dentro da manufatura enxuta, descreve a atitude das pessoas perante problemas e como se elaboram soluções consistentes, garantindo, assim, o melhor percurso para se alcançar a visão.



| Carlos Roberto Lopes |

**A maioria dos fabricantes apenas copia rotinas e práticas, negligenciando o desenvolvimento da capacidade do seu pessoal em entender problemas e criar soluções consistentes.**

**D**urante o período das grandes navegações, os marujos aprendiam seu ofício diretamente com os comandantes que serviam de exemplo e inspiração. Por melhores os procedimentos e padrões conhecidos, nem todos os mares e condições atmosféricas podiam ser previstos e, convenhamos, até hoje isso é válido. Para garantir a supremacia naval, era fundamental manter viva a competência da tripulação. Assim qualquer tormenta poderia ser enfrentada sem se abrir mão do destino.

No campo da indústria, por décadas empresas bem organizadas têm obtido resultados muito modestos e transitórios com a implantação da manufatura enxuta e se perguntam: o que foi feito de errado? Talvez quase nada ou, quem sabe, quase tudo.

Muitos líderes dedicados se abastecem de conhecimentos teóricos, definem objetivos e elaboram detalhadamente cada etapa do plano com prazo e métricas, indicando as ferramentas a serem utilizadas. Acreditam eles que o rigor no cumprimento do planejamento é fator suficiente para se atingir a meta.

Entretanto a maioria dos fabricantes apenas copia rotinas e práticas, negligenciando o desenvolvimento da capacidade do seu pessoal em entender problemas e criar soluções consistentes. Por outro lado, a Toyota, conforme Mike Rother, reinventa-se constantemente. Segue planos e padrões sim, mas o percurso detalhado para se chegar ao destino é definido remada a remada, enquanto se navega.

Para isso é aplicado o conceito Kata, palavra japonesa que representa formas básicas de movimentos nas artes marciais que, na manufatura enxuta expressa principalmente padrões de pensamento e comportamento. A excelência, dizia Aristóteles, não é um ato, mas um hábito. Portanto, o foco é o modo como as pessoas se portam diante das situações que encontram no caminho, como pensam cientificamente e criam procedimentos conjunturais para que a visão da empresa seja alcançada. Para isso é preciso ter bons professores, ou melhor, comandantes. Mas como formá-los? O primeiro passo para influenciar pessoas é compreendê-las, daí a importância de aprender a fazer antes de aprender a ensinar.

A maioria dos fabricantes apenas copia rotinas e práticas, negligenciando o desenvolvimento da capacidade do seu pessoal em entender problemas e criar soluções consistentes.

Verdadeiros mestres são eternos aprendizes, buscam a perfeição porque admitem suas próprias incertezas.

Para construir o Kata do seu pessoal, os líderes devem estar juntos, sempre que possível, quando da análise de problemas. Todos devem desenvolver a capacidade de pensar e decidir, sem cair na tentação de adotar a solução surgida na pressa ou na submissão aos desejos dos superiores. Livros e aulas significam conhecimento e são fundamentais, mas aplicá-los eficazmente é sabedoria. Mais do que ir ao Gemba (onde as coisas acontecem) é preciso estar junto com quem faz, estar com a tripula-

ção. O acidente com o navio Costa Concordia na Itália é um alerta importante. Não bastam planos, equipamentos, regras e tecnologia; quem está no leme é o ser humano. ■

Carlos Roberto Lopes

Engenheiro mecânico formado e especializado pela USP.

Professor da Veris Faculdades - Metrocamp, palestrante e consultor. Foi executivo da Robert Bosch Ltda. por 23 anos e professor da Unicamp por 12 anos.

[carobelopes@carobelopes.com.br](mailto:carobelopes@carobelopes.com.br)



## Garanta a qualidade do seu produto com quem entende de Soluções em Equipamentos de Pintura.

A **ERZINGER** está em constante ascensão tecnológica, investindo em pesquisa e desenvolvimento de processos, matérias-primas, fornecedores, parcerias internacionais, bem como no aperfeiçoamento de sua equipe de engenheiros e técnicos.

Com experiência e *know-how* adquiridos ao longo de seus 33 anos de atividades, a **ERZINGER** oferece ao mercado soluções completas (*turn-key*) em equipamentos para tratamento superficial e pintura, atendendo às necessidades de seus clientes através de produtos de alta tecnologia, qualidade e confiabilidade.

Destaque para os processos de pré-tratamento por imersão e aspersão, pintura eletrostática a pó e pintura líquida por aspersão, imersão, KLT (*E-coat*) e autodeposição.

**ERZINGER INDÚSTRIA MECÂNICA LTDA.**

Telefone 55 47 2101-1300 - [erzinger@erzinger.com.br](mailto:erzinger@erzinger.com.br) - [www.erzinger.com.br](http://www.erzinger.com.br)

**ERZINGER**  
Soluções em Equipamentos de Pintura

### Coventya inaugura novas instalações em Caxias do Sul, RS

A Coventya inaugurou, no dia 10 de maio último, em Caxias do Sul, RS, as suas novas instalações. À solenidade compareceram: Bruno Mattana, diretor-presidente da unidade Caxias; Thomas Costa, CEO da Coventya; Edson Mano, secretário de Recursos Humanos e Logística, representando o Prefeito Municipal, José Ivo Sartori; o vereador Gustavo Toigo, representando a Câmara Municipal; Reomar Slaviero, vice-presidente da Câmara de Indústria, Comércio e Serviços de Caxias do Sul; o tenente-coronel José Carlos Andrade Maranhão, comandante do Terceiro Grupo de Artilharia Antiaérea; e Wanderlei Gonzato, vice-presidente da Câmara dos Dirigentes Lojistas do município.

#### Mudança

Segundo conta Mattana, o motivo que levou a Coventya a construir a nova fábrica foi a necessidade de aumentar os volumes de produção para atender à demanda crescente do exigente mercado e, claro, ter, assim, condição de atender melhor aos clientes, vislumbrando um crescimento constante e significativo no mercado latino-americano.

“Caxias do Sul foi escolhido para a instalação da nova planta por ser o local de origem da Coventya, além de contar com uma estrutura e uma equipe de produção/vendas já montada e de estar em um dos principais polos industriais do Brasil”, diz o diretor-presidente.

Ainda sobre a nova fábrica, ele lembra que anteriormente a empresa estava distribuída em cinco plantas, e agora está concentrada em um só local, com terreno de 18.000 m<sup>2</sup>, sendo 6.000 m<sup>2</sup> de área construída, e está em condições de desenvolver e formular 40% mais do que já operava na América do Sul. Além disso, a nova unidade possui área exclusiva para fabricação e armazenamento de inflamável, laboratório com 450 m<sup>2</sup>, com os mais diversos equipamentos, e modernas instalações para tratamento de efluentes.

“As nossas perspectivas, com estas novas instalações, são de atender com maior velocidade à demanda crescente do mercado, cuidar mais ainda do meio ambiente, melhorar as condições de trabalho dos nossos colaboradores e facilitar a nossa logística entre as diversas plantas”, explica.

Ele ressalta, ainda, que a fábrica foi planejada e projetada não somente para atender à região de Caxias do Sul, e, sim, toda a América Latina. “O objetivo maior é melhorar as condições de atendimento a nossos clientes, com uma unidade fabril de última geração, ampliação de nossos laboratórios de assistência técnica e desenvolvimento de novos processos”, completa.

#### Linha de produtos

A linha de produtos da empresa inclui: zinco alcalino isento de cianeto, zinco-ferro, zinco-níquel, cromatizantes hexavalentes, passivadores trivalentes, selantes, níquel químico, cromo duro, desengraxantes, ativadores, cobre alcalino, cobre alcalino isento de cianeto, cobre ácido, níquel (brilhante, semibrilhante, microporoso e microfissurado), cromo decorativo (hexavalente e trivalente), preparação ABS/alumínio, metais preciosos, oxidações, tintas, tratamento de águas, bombas-filtro, dosador de aditivos, colunas de troca iônica, desmineralizador de água, purificador de banho, evaporador por aspersão e Tecnorecupero – sistema de recuperação de níquel.

“A Coventya está constantemente inovando em produtos e processos, como passivador com nanotecnologia e membranas para uso em ZnNi. Apenas para lembrar, a última novidade foi a aquisição da Molecular Technology, empresa especializada em pesquisa e desenvolvimento de verniz cataforético. Afinal, o nosso objetivo é atender aos mais diversos mercados, da indústria fashion/design à automotiva, de computadores à petrolífera”, completa o diretor-presidente.



A nova fábrica vai permitir aumentar os volumes de produção para atender à demanda crescente do mercado



Da esquerda para a direita: Torsten Becker, CFO; Bruno Mattana, diretor-presidente; e Thomas Costa, CEO da Coventya

Mais informações pelo Tel.: 54 2101.3800  
coventya.rs@coventya.com.br



# REALUM

TITÂNIO, METAIS E ALTAS LIGAS

[www.realum.com.br](http://www.realum.com.br)  
Fone: (55) 11 2343 2300

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



## meGa Equipamentos



Linha Automática

A Mega Equipamentos está aprimorando o seu processo de produção com novas tecnologias visando garantir ao seu cliente qualidade e agilidade.



Tanques de Armazenagem e Decantação



Tratamento de Efluentes Gasosos



Filtros Prensa desde 400x400mm até 800x800mm



Linha Semi Automática



Máquina CNC de Fusão Termoplástica, Tecnologia Italiana



Lavadores de Gases

de bem com a natureza

[www.megaequipamentos.com](http://www.megaequipamentos.com)

Rua Presidente João Goulart, 587 - Bairro De Lazer  
CEP 95055-000 - Caxias do Sul - RS  
[megaequipamentos@megaequipamentos.com](mailto:megaequipamentos@megaequipamentos.com)

Fones (54) 3027-6868  
(54) 3027-6464



## RETIFICADORES PULSANTE de onda quadrada para eletrodeposição e anodização

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



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

**ECONOMIA DE ENERGIA  
ELÉTRICA.**

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



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

## NOTÍCIAS EMPRESARIAIS

### Votorantim Metais lança guia de galvanoplastia

A Votorantim Metais foi uma das expositoras do 14º EBRATS, quando lançou o "Guia de boas práticas de galvanoplastia", desenvolvido por um comitê de especialistas do Negócio Níquel da Votorantim Metais e profissionais do mercado.

O guia apresenta medidas e processos com instruções didáticas completas para evitar contratempos e possíveis acidentes durante os procedimentos de galvanoplastia, além da melhora na produtividade. "Vale ressaltar que o guia não é voltado apenas para empresários do ramo de galvânicas, mas também para todos os profissionais do mercado", explica Francisco Martins, gerente geral comercial Níquel da empresa.

Mais informações pelo Tel.: 11 2159.3150

maria.ferreira@vmetais.com



### Projeto MM33 Brasil promove inclusão social

Responsável pela orquestra de sopro "Tocando a Vida", que participou do encerramento do EBRATS 2012, o Projeto MM33 Brasil visa à inclusão social através de capacitação profissional e apoio ao esporte e à cultura. Esta inclusão social ocorre por intermédio da capacitação profissional nos ramos de higienização e limpeza e a transformação e reciclagem por meio de artesanato.

Outro foco importante do projeto é o acesso ao esporte, através do automobilismo, e à cultura, com a capacitação para tocar um instrumento musical.

Em todas as áreas desenvolvidas pelo Projeto MM33 Brasil está prevista a capacitação para a cidadania por intermédio de palestras e aulas de direitos básicos do cidadão, meio ambiente, saúde, prevenção de doenças sexualmente transmissíveis, cuidados e higiene pessoais, dentro outros temas relevantes para o progresso pessoal e familiar das pessoas beneficiadas pelo projetos.

Ao participarem como parceiras do Projeto, as empresas obtêm oportunidade para o exercício da função social; engajamento em programas sociais de inclusão; admiração, empatia e envolvimento dos funcionários com projetos sociais; divulgação, consolidação e associação da marca com projetos sociais, inserindo o logo do Projeto MM33 em seus produtos; e visibilidade comunitária via divulgação na mídia.

Mais informações pelo Tel.: 11 3423.0056

contato@mm33.com.br





## NOTÍCIAS EMPRESARIAIS

### Grupo Citra apresentou no EBRATS esferas de cobre

No ano em que comemora 25 anos de atuação no setor de representação e distribuição de empresas nacionais e internacionais em todo o país, o Grupo Citra apresentou no EBRATS 2012 soluções para atender às necessidades da indústria quando se fala em tratamento de superfícies e otimização do uso de insumos.

A divisão de Químicos e Metais da empresa trouxe para o evento Kevin Williams, presidente da empresa americana Univertical, que apresentou a tecnologia Copper Balls, comercializada com exclusividade pela Citra no país. Utilizadas para eletroformação, rotogravura, circuitos impressos e cobreação, as esferas foram desenvolvidas para substituir as granalhas e/ou tarugos de cobre. "Além disso, seu uso garante uma redução nos gastos operacionais, pois é possível diminuir a quantidade de aditivos utilizados no processo de cobreação e reduzir o consumo de energia, pois a cobertura das peças é feita de maneira uniforme", explicou a executiva.

Apostando também na sustentabilidade, o Grupo Citra contou com a presença de Geoff Hong, gerente de vendas para a América Latina, que apresentou os equipamentos da empresa canadense Eco-Tec. O Recoflo®, por exemplo, quando instalado no sistema de banho de cromo ou níquel, possibilita separar as impurezas de cada um dos componentes utilizados no processo e devolvê-los (cromo ou níquel) para o tanque de cromeação. O sistema permite a redução dos custos com energia elétrica e aumento na produtividade, bem como melhor aproveitamento do espaço físico da planta, já que ocupa somente uma parte da área destinada às opções tradicionais.

Além dos equipamentos para recuperação de níquel (cloreto e sulfato) e cromo (ácido crômico), a Eco-Tec também dispõe de alternativas para tratamento de efluentes nas indústrias, da amina nas refinarias de petróleo, recuperação de gases nas usinas de cana-de-açúcar e recuperação dos ácidos (sulfúrico e fosfórico) para o processo de anodização de alumínio.

Mais informações pelo Tel.: 11 4613.2800  
carla@citra.com.br

## EMPRESA PROCURA

### GERENTE DE VENDAS

Empresa procura gerente de vendas voltado para a comercialização de plantas para tratamento químico e eletrolítico para aço carbono, aço inox, alumínio e aços especiais. O profissional irá reportar-se diretamente ao diretor e suas principais funções serão: desenvolver e executar estratégia de atuação; prospectar novos clientes; elaborar propostas comerciais; e negociar com clientes.

Perfil desejado: formação em engenharia química, metalúrgica ou de materiais, com sólidos conhecimentos na área de formação; inglês fluente; e experiência mínima de três anos no segmento de tratamento de superfícies metálicas.

Empresa procura 01-2012

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

## RETIFICADORES

### Processos Eletroquímicos

Lineares ou Pulsados

Polaridade Simples ou Reversível



Sistemas de controle com cartões eletrônicos tipo "Euro-card plug-in" facilitam a instalação



Filtros LC atenuam o "RIPPLE" até 0,1%,  
Tensão de saída até 800 Vcc  
Corrente de saída até 20KA  
Interface com CLP ou computador de processo

### Aplicações

#### Manufatura de aço

Limpeza, eletro-galvanização,  
zincagem ou estanhamento e cromo duro

#### Acabamento de metais

Anodização, coloração e cromaço

#### Química

Pintura eletrostática e processo de eletrólise



www.adelco.com.br

## Os fins justificam os meios?

| Roberto Recinella |

“Predadores são tipicamente agressivos, o próprio dicionário “Aurélio” o define como o ser que destrói, outro violentamente.”

**B**iologicamente, predador é aquele que procura ativamente as suas presas, as persegue, captura e come, ou seja, boa parte dos animais é considerada predadora desde os pequenos insetos até um leão ou o grande tubarão branco, mas o tamanho não importa, já que todo predador pode se tornar, um dia, uma presa.

Não existem exceções, exemplo disso é a diminuição na população dos grandes felinos e o próprio tubarão branco, que se tornaram presas do bicho homem.

Alguns predadores se alimentam de indivíduos da própria espécie, incluindo os seus descendentes, fenômeno conhecido por canibalismo.

Este comportamento é muito conhecido no mercado.

Também conhecida como “concorrência desleal”, consiste basicamente em oferecer preços abaixo do mercado, ou até abaixo dos custos, para tentar inviabilizar o negócio de seu concorrente.

Na maioria dos casos, a empresa que usa este artifício aplica preços baixos apenas onde concorre com a empresa-alvo ou apenas pelo tempo suficiente para desestabilizá-la financeiramente, geralmente esta empresa consegue cobrir suas perdas com os lucros obtidos em outras regiões ou produtos. O objetivo final é eliminar um concorrente para poder praticar preços maiores no futuro, compensando as perdas presentes.

Mas esta concorrência predatória é muito mais comum na área de serviços: quem nunca presenciou uma cena onde um profissional cobre o orçamento do seu colega.

Outro exemplo é o mercado de educação, que passa por um desequilíbrio devido à maior oferta do que à demanda, com isso muitas instituições estão trabalhando com mensalidades abaixo do custo e

incentivando um “leilão às avessas” de preços.

Algumas ações consideradas pouco éticas estão sendo praticadas neste mercado como seduzir alunos de outras instituições propondo condições diferenciadas em caso de transferências, nas quais a “instituição-destino” baixa o seu preço em relação à “instituição-origem” e, muitas vezes, até abaixo do seu próprio preço para os seus alunos já regularmente matriculados.

Outra forma muito comum de concorrência predatória é das empresas legalizadas que pagam todos os seus tributos em dia contra aquelas ilegais ou que se utilizam de subterfúgios fiscais para vender “mais barato” ou mesmo contra os artigos importados.

Infelizmente, no Brasil, devido à magnitude da carga tributária, que é praticamente toda repassada aos preços, aliada a uma legislação confusa, quando uma empresa está vendendo por um preço inferior, não se sabe se é por eficiência ou por sonegação de impostos.

Como disse uma vez Warren Buffet, o megainvestidor, “só quando a água baixar nós poderemos saber quem está nadando pelado”.

Além disso, existe o efeito corrupção, costume dizer que o Brasil somente cresce a noite, pois é neste horário que os políticos estão dormindo, pelo menos a maioria deles.

De qualquer modo, independentemente da sua opinião, a concorrência predatória continuará existindo, principalmente nos dias atuais, onde a maioria dos valores está corrompida pela eterna máxima do “ter” acima do “ser”, onde os fins justificam os meios e a malandragem é premiada e a honestidade desvirtuada. ■



**Roberto Recinella**

Certified Professional Coach, especialista em Gestão do Capital Humano, formado em Coaching pela Academia Brasileira de Coaching licenciada pelo BCI - Behavioral Coaching Institute. Possui MBA pela FGV e Ohio University em “Gestão de pessoas em ambiente de mudanças”.

Autor dos livros: “É divertido fazer o impossível”, “Superando limites” e “Eu sou o obstáculo”. Leader Training - Treinamento executivo e empresarial.

Professor MBA -Faculdade Integrada de Campo Mourão/PR. Instrutor credenciado no sistema SESC e SENAC em empreendedorismo, vendas, atendimento, liderança e criatividade.

Atua na área de Gestão do Capital Humano auxiliando empresas de qualquer tamanho ou setor a aumentar sua lucratividade através de pessoas.

[rrecinella@rrecinella.com.br](mailto:rrecinella@rrecinella.com.br)

# Alianças duradouras, valiosas, resistentes. Assim como o níquel.

Transformar barreiras em oportunidades é a chave para o sucesso.  
Há mais de 30 anos, nos transformamos em um parceiro de negócios  
capaz de oferecer a segurança que a sua empresa precisa.



#### Distribuidores

Alpha Galvano  
Comercial Cometa  
Dileta  
IBFL  
Metal Coat

#### Telefones

11 4646 - 1500  
11 2105 - 8787  
11 2139 - 7500  
11 4447 - 9100  
19 3936 - 8066

#### Escritório de Vendas

Votorantim Metais  
Tel. 11 2159 - 3259  
Fax 11 2159 - 3260  
[www.vmetais.com.br](http://www.vmetais.com.br)

 **Votorantim**  
Metais



**LABRITS QUÍMICA**



**LINHA COMPLETA  
DE PRODUTOS PARA  
GALVANOPLASTIA**

**PRÉ-TRATAMENTO**

Linha Técnica • Linha de Cromação  
Linha Eletrônica • Linhas Especiais • Equipamentos

**LINHA DECORATIVA**

Aditivos cobre alcalino sem cianeto,  
Com cianeto e ácido  
Níquel brilhante, semibrilhante e microporoso  
Cromo hexavalente e trivalente

**LABRITS QUÍMICA LTDA.**

Rua Auriverde, 85 - 04222-000 - São Paulo - SP | Tel.: 11 2914.1522 | Fax: 11 2063.7156  
[www.labritsquimica.com.br](http://www.labritsquimica.com.br) | [labritsquimica@labritsquimica.com.br](mailto:labritsquimica@labritsquimica.com.br)

