

ESPECIAL: MESA-REDONDA DISCUTE AS TENDÊNCIAS PARA TINTAS NA PINTURA INDUSTRIAL PÁG 68

Tratamento de Superfície

ISSN 1980 - 9204

Ano XXX • nº 169 • Setembro | Outubro • 2011



UMA PUBLICAÇÃO DA



Prepare-se: vem aí o
EBRATS 2012



O PIONEIRISMO, A HISTÓRIA E A CRIAÇÃO





Paint Support Technology Master Remover – Tecnologia Sustentável em remoção de camadas de tinta



Master Remover – esta tecnologia sustentável em remoção de camadas de tinta oferece muitas vantagens ambientais, em custo e processo quando comparada a outras alternativas de remoção de camadas de tinta.

Master Remover apresenta tempos de processo menores em ambos os casos: spray ou imersão. Ele efetivamente remove grande variedade de e-coats, tintas líquidas e a pó, sem danos ao substrato ou etapas de processo adicionais.

Este processo pode reduzir significativamente o custo do ciclo de remoção de tinta.

Características e Benefícios

- Eficaz para pintura líquida e a pó em aço, ferro fundido, metais nobres, alumínio, super ligas, ligas de magnésio e grande parte das ligas de cobre.
- Conserva energia
- Preserva o substrato
- Rápida remoção da camada de tinta
- Aplicações por spray e imersão
- Elimina clorados e compostos fenólicos
- Elimina resíduos de cinzas
- Efetivamente remove grande variedade de e-coats, tintas líquidas e revestimentos a pó

Atotech do Brasil Galvanotécnica Ltda.
Rua Maria Patrícia da Silva, 205
Jd. Isabela - Taboão da Serra / SP
phone (+55) 11 4138 9900 · www.atotech.com

VISITE-NOS



FEIRA DE FIXAÇÃO
FASTENER FAIR BRASIL
8 - 9 Novembro 2011

Expo Center Norte • São Paulo • Brasil



ATOTECH

Na luta pela redução da tarifa de energia elétrica

| Marco Antonio Barbieri |

Sempre é bom lembrar qual a real finalidade de nossas Associações. Por isto, inicio estas palavras recordando o ano de 1991, quando do início do processo de despoluição do Rio Tietê por iniciativa do Governo do Estado de São Paulo. Na época, foi estabelecido um novo cenário que encaramos como um desafio técnico e político para o nosso setor. Comecei, então, a participar mais intensamente do SINDISUPER e da ABTS, pois ficou claro que necessitávamos trabalhar com afinco nestes dois campos, político e técnico, para que nossas empresas pudessem se adaptar à nova realidade.

A legislação nos impunha prazos apertados para que nossas empresas cumprissem o disposto no Decreto Estadual 8.468 e, à época, não tínhamos conhecimento suficiente para poder atender àquelas exigências. Para enfrentar tal desafio, o então presidente do SINDISUPER, Roberto Della Manna, criou a Comissão SINDISUPER de Efluentes Industriais e me convidou para coordenador da mesma. Participaram ativamente dos trabalhos da comissão os companheiros Rubens Perez, Antonio Magalhães de Almeida, José Carlos Domingues, Maria Luiza C. Blanco, José Adolfo Gazabin Simões, Hilário Vassoler, Reinaldo Manfredi, Bardia Ett e Sergio Evangelista. Também somaram esforços, Sergio Andreta, Juan e Carlos Maqeda, Michel Vauriac, Carlos Begliomini, Derby Capiteli e Francisco Santa Cruz, trabalhando tanto do ponto de vista político como técnico para que os resultados atendessem às necessidades de adaptação de nossas empresas e, também, à expectativa de nossos associados.

A participação da ABTS neste processo foi fundamental, pois as demandas técnicas eram enormes e precisávamos do apoio e conhecimento daqueles que entendiam do tratamento de efluentes para adaptar as tecnologias existentes à realidade econômica das micro e pequenas empresas do setor. Profundos conhecedores de assunto, João Roberto Nunes, Celio Hugencyer e Jacob Zugman foram fundamentais neste processo.

Por meio de um esforço político, conseguimos sensibilizar o então Secretário de Estado da Indústria e Comércio, Luiz Carlos Delben Leite, que facilitasse o estreitamento de nossas relações com a Organização das Nações Unidas - ONU. Este fato permitiu que tivéssemos apoio técnico internacional por meio de especialistas que vieram da Europa e Austrália, agregando valor ao nosso trabalho.

A FIESP, por meio do seu Departamento de Meio Ambiente - DMA, designou o

Eng. Nelson Nefussi, consultor do DMA, para compor nossa comissão, pois com a experiência adquirida na CETESB pôde contribuir de forma significativa na organização de nossos trabalhos. Assim, aliando todos estes fatores, obtivemos êxito e as empresas associadas puderam evitar ter solução de continuidade em seus negócios.

Uma nova luta surge, agora capitaneada pela FIESP e seu presidente, Paulo Skaf: Cumprir a Lei e Respeitar a Constituição para Reduzir a Tarifa da Energia.

Nosso segmento faz uso intensivo da energia elétrica no processo produtivo, cerca de 7% a 10% do custo do tratamento de superfícies deve-se à energia que, no Brasil, tem um dos mais altos custos do mundo, quando tem tudo para ser um dos mais baixos.

Estamos engajados nesta campanha para poder melhorar a competitividade dos produtos brasileiros, que já sofrem, por vários motivos, a concorrência dos importados. Vejam os detalhes no site <http://www.energiaaprecojusto.com.br/>.

A defesa da indústria de Tratamento de Superfícies, seja ela micro, pequena ou grande, é a principal função de nosso Sindicato e nossa Associação.

O braço técnico e cultural da ABTS procura elevar a qualificação das nossas empresas com ações como as que promovem a ida de delegações de empresários a feiras de negócios e visitas técnicas em outros países, que criam oportunidades para a troca de conhecimento e verificação do estado da arte na atividade em que atuamos. Cursos, palestras técnicas, visitas a outras empresas do segmento, preparam nossos colaboradores para desenvolver adequadamente seu trabalho.

Só consigo enxergar sucesso diante de tantas adversidades que os empresários brasileiros têm de encarar diariamente quando percebo que existem associações como o SINDISUPER e a ABTS, que andam unidas para dar o devido suporte político e técnico necessário ao incremento da competitividade de nossos negócios.

Teremos no ano que vem mais uma importante edição do EBRATS, e quero aproveitar a oportunidade para convidá-los a participar do evento maior de nossa entidade, como também fazer parte de nosso Sindicato - SINDISUPER e de nossa Associação - ABTS, pois quanto mais unidos estivermos, maiores serão nossas oportunidades de sucesso. ■



Marco Antonio Barbieri
Membro do Conselho Diretor da ABTS

SUMÁRIO

- 3 | PALAVRA DA ABTS**
Na luta pela redução da tarifa de energia elétrica
Marco Antonio Barbieri
- 6 | EDITORIAL**
Um ponto de união
Wanderley Gonelli Gonçalves
- 8 | NOTÍCIAS DA ABTS**
Convite do jantar de confraternização
Equipe da Dileta vence o campeonato de futebol-society
SADAM e ABTS renovam votos de união
Comitê técnico-científico do encontro EBRATS e INTERFINISH LATINO-AMERICANO
Várias empresas continuam garantindo participação no EBRATS 2012
- 22 | PROGRAMA CULTURAL**
Calendário de Eventos
Caxias do Sul vai receber curso e workshop sobre pintura
Realizado o 11º curso de processos industriais de pintura
8º curso de cálculos de custos em tratamentos de superfície aconteceu em outubro
Envenenamento por cianeto é tema de mesa-redonda
ORIENTAÇÃO TÉCNICA
- 30 | Os desafios para desenvolver tintas base água**
Nilo Martire Neto
- 34 | PERFIL**
Horst Leo Alfes
- 36 | PALAVRA DA FIESP**
Respeitar a Constituição e reduzir tarifas
Paulo Skaf
MATÉRIA TÉCNICA
- 42 | Novas tendências em zinco, zinco ligas e cromatizantes trivalentes**
Jeff Grodecki
- 50 | Oxidação de cianeto e recuperação de metais empregando processos eletroquímicos**
Achiles Junqueira B. Dutra/Genilda P. Rocha/Felipe R. Pombo/Flávio A. Lemos
- 58 | Benefícios ecológicos dos modernos processos de metalização direta**
Tafadzwa Magaya
- 64 | SUSTENTABILIDADE**
Sustentabilidade: o fim do planeta econômico!
Backer Ribeiro
ARTIGO
- 66 | Patentes Verdes: Amadurecendo a ideia**
Márcio Mello Chaves
- 68 | MATÉRIA ESPECIAL**
Mesa-redonda discute as tendências para tintas na pintura industrial
- 76 | NOTÍCIAS EMPRESARIAIS**
- 81 | INFORMATIVO DO SETOR**
- 82 | PONTO DE VISTA**
Comportamentos movidos a valor
Gonçalo Pontes Júnior

ÍNDICE DE ANUNCIANTES

| | |
|--------------------|-------------|
| ADD COR | 62 |
| Adelco | 77 |
| Alpha Galvano | 29 |
| AMZ | 49 |
| Anion | 25 |
| Atotech | 2 |
| B8 comunicação | 78 |
| BR Quim | 31 |
| CBA | 7 |
| Cetec | 65 |
| Citra | 49 |
| Coventya | 19 |
| Croma | 9 |
| Cromauto | 61 |
| CVK | 23 |
| Daibase | 35 |
| Douglas | 61 |
| EBRATS | 16 e 18 |
| Eisenmann | 37 |
| Electrogold | 14 |
| Equiplating | 75 |
| Erzinger | 57 |
| Etatron | 53 |
| Eurogalvano | 47 |
| Falcare | 71 |
| Gancheiras Nova | 56 |
| General Inverter | 79 |
| Goema | 63 |
| Hi-Tec | 32 |
| Holiverbrass | 33 |
| Holivergalve | 28 |
| ITW | 45 |
| Klintex | 62 |
| KS Equipamentos | 48 |
| Labrits | 84 |
| Lamiex | 55 |
| Lisy | 8 |
| Metal Coat | 21 |
| Metalloys | 43 |
| Niquelfer | 83 |
| Northon Amazonense | 48 |
| Olga | 45 |
| Powercoat | 38/39/40/41 |
| Primor | 76 |
| RC Equipamentos | 47 |
| Realum | 57 |
| Recom JR | 56 |
| Resimapi | 71 |
| Santerm | 59 |
| Siga | 65 |
| SMS | 17 |
| SurTec | 5 |
| Technotherm | 63 |
| Tecitec | 22 |
| Tecnorevest | 15 |
| Traviss | 53 |
| Umicore | 27 |
| Unibetha | 51 |
| Votorantim | 13 |

SurTec Passivações Trivalentes com Benefícios sob todos os aspectos.

Reciclável, opera à baixas temperaturas,
baixo teor ou isento de cobalto, alta resistência
à corrosão em todas as aplicações.

SurTec Chromiting® SurTec 681 • 684 • 680 LC • 680

- Atende as solicitações da indústria automotiva de 72 horas em aplicações a granel e 120 horas em gancheira (com ou sem armazenamento térmico de 24 horas a 120°C) antes de ocorrência de corrosão da camada de zinco conforme DIN 50979
- Livre de Cromo VI e quando aplicado com processo recomendado atinge todos os revestimentos referentes a ELV, RoHS e WEEE
- Produz camadas com aspecto esverdeado-iridescente
- Banhos com longo tempo de vida útil
- Aplicável para vários tipos de substratos dependendo do tipo de produto
- Produz camadas espessas de aproximadamente 300 nm (200 - 500 nm)

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

**Sur
Tec**

Um ponto de união

Sem dúvida, um dos grandes destaques desta edição é a cobertura da 9ª edição do Campeonato de Futebol-Society Manfredó Kostmann, uma belíssima realização da ABTS fora do circuito de promoção de cursos, mesas-redondas e palestras, além do EBRATS.

Digo belíssima porque o evento reúne as mais importantes empresas do setor, leva o nome de um dos grandes profissionais do setor e fundamental para o crescimento da ABTS e serve como aglutinador de profissionais e diretoria da Associação em torno de um tema que encanta o brasileiro: o futebol.

Usando esta proposta, de promover um campeonato de futebol, a ABTS consegue reunir profissionais que, no dia a dia, não têm contato com os seus pares e nem conhecem as empresas que atuam no segmento. Assim, a oportunidade é única - mesmo no "calor" de uma disputa, não se perde a oportunidade de convívio e de conhecimento do mercado. Além, é claro, de contar com a participação das mulheres - que também participam brilhantemente do evento - dos diretores da ABTS e dos veteranos.

Mas, ainda temos outros destaques nesta edição. Um deles é a cobertura da mesa redonda sobre "Novas tendências para tintas na pintura Industrial", que mostrou a visão da indústria fabricante de tintas, as soluções para pintura industrial com tintas de altos sólidos e as novas tecnologias e tendências.

E já que falamos em termos técnicos, vale relacionar os outros destaques da presente edição. Em Orientação Técnica, "Os desafios para desenvolver tintas base água". E as Matérias Técnicas abrangem "Oxidação de cianeto e recuperação de metais empregando processos eletroquímicos", "Benefícios ecológicos dos modernos processos de metalização direta" e "Novas tendências em zinco, zinco ligas e cromatizantes trivalentes". Sem contar os assuntos mais diversos abrangidos pelas demais seções inseridas na revista.

Assim, do "lazer" ao "técnico", mostramos um pouco do trabalho da ABTS - a participação dos integrantes da entidade em eventos vem crescendo mês a mês - e o que acontece no mercado.

Ao nosso leitor, resta aproveitar este conteúdo.

Wanderley Gonelli Gonçalves
Editor
wanderleygonelli@uol.com.br

Tratamento de Superfície

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

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

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



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

ABTS GESTÃO 2010 - 2012

PRESIDENTE | Wilma Ayako Taira dos Santos

VICE-PRESIDENTE | Airi Zanini

DIRETOR SECRETÁRIO | Alfredo Levy

VICE-DIRETOR SECRETÁRIO | Gerhard Ett

DIRETOR TESOUREIRO | Rubens Carlos da Silva Filho

VICE-DIRETOR TESOUREIRO | Antonio Magalhães de Almeida

DIRETOR CULTURAL | Antonio Carlos de Oliveira Sobrinho

VICE-DIRETORA CULTURAL | Cássia Maria Rodrigues dos Santos

MEMBROS DO CONSELHO DIRETOR:

Douglas Brito Bandeira, Douglas Fortunato de Souza,

Gilbert Zoldan, José Adolfo Gazabin Simões, Marco Antonio Barbieri,

Sérgio Fausto Cidade Gonçalves Pereira e Wady Millen Jr.



REDAÇÃO, CIRCULAÇÃO E PUBLICIDADE

Rua João Batista Botelho, 72

05126-010 - São Paulo - SP

tel.: 11 3835.9417 fax: 11 3832.8271

b8@b8comunicacao.com.br

www.b8comunicacao.com.br

DIRETORES

Igor Pastuszek Boito

Renata Pastuszek Boito

Elisabeth Pastuszek

DEPARTAMENTO COMERCIAL

b8comercial@b8comunicacao.com.br

tel.: 11 3641.0072

DEPARTAMENTO EDITORIAL

Jornalista/Editor Responsável

Wanderley Gonelli Gonçalves (MTb/SP 12068)

FOTOGRAFIA | Sandro entre-vista

EDIÇÃO E PRODUÇÃO GRÁFICA | Renata Pastuszek Boito

FILIADA **ANATEC**
ASSOCIAÇÃO DE NITROGENÍZANTES

TIRAGEM | 12.000 exemplares

PERIODICIDADE | bimestral

EDIÇÃO SETEMBRO/OUTUBRO | n° 169

(Circulação desta edição: novembro/2011)

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.



Companhia Brasileira de Alumínio



Seus produtos e projetos vão ganhar um toque de cor. Mas se prepare: vão chamar de toque de mestre.

A Votorantim Metais – CBA possui o maior centro de tratamento de superfície para perfis de alumínio da América Latina. Disponibiliza todas as opções de acabamentos: anodização com cores convencionais e multicolor, anodização com jateamento ou polimento e pintura eletrostática a pó. Aliados à durabilidade, resistência e leveza do alumínio, os acabamentos exclusivos da VM – CBA, com tecnologia italiana de última geração, conferem aos perfis diversidade de cores e excelente qualidade estética. Processos de produção baseados no crescimento responsável e com ações de sustentabilidade garantem a responsabilidade socioambiental. Um toque que faz toda a diferença nas indústrias de bens de consumo, construção civil, móveis e transportes.

www.vmetais.com.br | Tel.: (11) 3224-7350

CONVITE

Jantar de confraternização



Veja localização no site.

www.abts.org.br

Dia: 2 de dezembro de 2011

Coquetel: 20h00

Jantar: 22 horas

Local: Espaço Panamby
Av. Marginal Pinheiros, 16.741
Morumbi - São Paulo.

Informações e adesões na Secretaria da ABTS:
telefones 5574.8333 – 5085.5832
e abts@abts.org.br

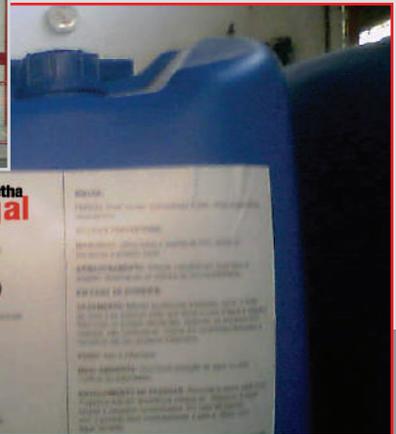


EU PARTICIPO!

ABTS - Associação Brasileira de Tratamentos de Superfície - R. Machado Bittencourt, 361 2º and. cj. 201 04044-001 - São Paulo/SP

criação C.

GRANDES PARCERIAS COMEMORAM JUNTO SEU SUCESSO!



O AÇO MERECE ESSE TRATAMENTO!

lisy@lisy.com.br 11 4136.8188
11 7300.7187

LISY GALVANIZAÇÃO,
QUALIDADE, EFICIÊNCIA
E CONFIANÇA,
UTILIZANDO TODA
A LINHA QUÍMICA
UNIBETHA BRAZIL.

Agora com Desengraxante Bethacid!



www.betagal.com.br 11 5562.7407
11 5562.6041

Equipe da Dileta vence o Campeonato de Futebol-Society



9º Campeonato de Futebol Society "Manfredo Kostmann"



COOKSON | CROMAZINCO | DILETA | ITAMARATI | METALLOYS | QUIMIDREAM
RESIMAPI | SURTEC | VOTORANTIM METAIS NIQUEL | VOTORANTIM METAIS ZINCO

A equipe da Dileta foi a grande vencedora da 9ª edição do Campeonato de Futebol-Society Manfredo Kostmann, uma competição promovida pela ABTS e marcada por acirrada disputa e grande empenho dos participantes. Em segundo lugar ficou a Votorantim Metais Zinco, em terceiro a Resimapi e, em quarto, a Votorantim Metais Níquel.



Dileta e Votorantim/Zinco proporcionaram uma grande final



A grande campeã desta edição: equipe da Dileta



Equipe vice-campeã do torneio: Votorantim/Zinco



Terceira colocada no torneio: equipe da Resimapi



A equipe quarta colocada: Votorantim/Níquel



Destaque para os integrantes da equipe da Cookson



Equipe da Cromazinc, outra participante do campeonato



A equipe da SurTec posa para a foto



Equipe da Itamarati, sempre participando



A Metalloys também esteve representada



Os "atletas" da Quimidream marcaram presença



Como sempre, os veteranos participaram



As mulheres também mostraram um belo futebol

Quanto aos atletas, o artilheiro foi Rafael Santos Dias, da Resimapi, e o goleiro menos vazado, Robson Rabelo dos Santos, da Votorantim Metais Níquel.

Wilma Ayako Taira dos Santos, presidente da ABTS, bem como a diretoria de esportes - composta por Gilbert Zoldan, Douglas Fortunato de Souza e Rubens Carlos da Silva Filho - agradecem, em nome da ABTS, aos apoios, à animação e garra demonstradas pelas equipes durante os jogos, garantindo o sucesso do campeonato.

De fato, este evento já tem se mostrado um dos mais animados entre os promovidos pela Associação, e serve de ponto de união entre os profissionais do setor e integrantes da diretoria da entidade, e culmina com um churrasco de confraternização.



Um churrasco de confraternização marcou o final do campeonato



Dias, da Resimapi, o artilheiro do campeonato



Santos, da Votorantim/Níquel: o goleiro menos vazado



A primeira colocada, Dileta, comemora a conquista



Premiação da vice-campeã, a Votorantim/Zinco



A presidente da ABTS entrega prêmio ao terceiro colocado

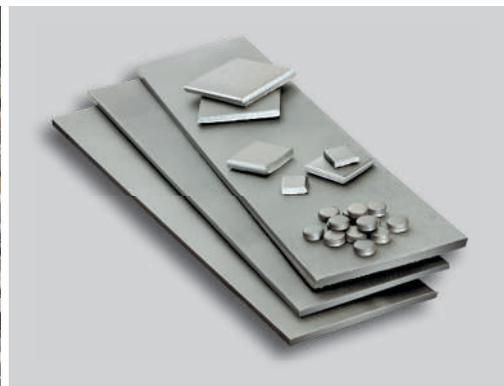


Premiação da equipe quarta colocada, a Votorantim/Níquel



Os grandes campeões reunidos ■

Temos boas razões para celebrar 2011



Em 2011 a Votorantim Metais comemora 30 anos do negócio níquel. Ao longo dessas três décadas a empresa cresceu junto com seus clientes, buscando a excelência no fornecimento de produtos com alta qualidade. Oferecemos garantia de disponibilidade e procedência de nossos produtos, podendo também ser adquirido através da nossa rede de distribuidores. O níquel da Votorantim Metais possui grau de pureza de 99,9%, superando as mais altas exigências estando registrado na London Metal Exchange.

Distribuidores:

| | |
|------------------|--------------------|
| ALPHA GALVANO | Tel.: 11 4646.1500 |
| COMERCIAL COMETA | Tel.: 11 2105.8787 |
| DILETA | Tel.: 11 2139.7500 |
| IBFL | Tel.: 11 4447.9100 |
| METAL COAT | Tel.: 19 3936.8066 |
| RESIMAPI | Tel.: 11 2799.3088 |

Escritório de Vendas:

Votorantim Metais
Tel.: 11 2159-3259
Fax: 11 2159-3260
www.vmetais.com.br



www.vmetais.com.br

SADAM e ABTS renovam votos de união

No dia 20 de outubro último estiveram reunidos representantes da SADAM - Asociación Argentina de Acabado de Metales e da ABTS, com o objetivo de ratificar o estreitamento dos laços de relacionamento existente entre as entidades.

Fábio Penella, da SADAM, participou da 8ª edição do Curso de Cálculos e Custos de Tratamentos de Superfície da ABTS, proferido pelo Prof. Marco Antonio Barbieri, tendo sido programada uma edição deste curso na sede da SADAM em Buenos Aires no próximo ano.

A entidade também confirmou a participação de uma delegação de empresários e técnicos argentinos no EBRATS 2012 - Encontro e Exposição Brasileira de Tratamentos de Superfície e Interfinish - Latino Americano ao Brasil em abril de 2012, bem como o apoio institucional aos eventos.



Da esquerda para a direita: Sérgio L. Fortunato, gerente técnico da Tecnorevest; Sérgio Pereira, diretor de relações internacionais da ABTS; Fábio Penella, representante da SADAM; Wilma Ayako Taira dos Santos, presidente ABTS; Milene Cardoso, gerente executiva da ABTS; e Marco Antonio Barbieri, diretor de relações sindicais e entidades de classes da ABTS

Também ficou definido que um novo encontro será realizado durante o EBRATS 2012 para a programação de uma nova agenda

de eventos e oportunidades conjuntas, inclusive o apoio da ABTS para uma nova edição do EATS na Argentina. ■



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

Processos de Metais Preciosos

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

Processos Intermediários

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

Processos Seletivos (Brush Plating)

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

Ânodos

Produtos Químicos em Geral

Suporte Técnico

Suporte Laboratorial

Sais de Metais

Oxidantes

Equipamentos

Pré e Pós Tratamento

Deplacantes

 **Electrogold**

Electrogold, um banho de qualidade.

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

SEU PRODUTO MERECE

um acabamento condizente com a sua marca



PINTURA ELETROFORÉTICA LÍDER DE MERCADO.
Pode ser aplicado sobre metais ferrosos e não ferrosos.



APLICAÇÕES TÍPICAS

- Autopeças, ferragens, ferramentas, metais sanitárias, lustres, troféus, carros e displays de supermercados;
- Bijuterias, artigos de adorno, instrumentos musicais, peças plásticas;
- Alumínio extrudado, puxadores de móveis;
- Recobrimentos antiestáticos;
- Pistões, bronzinas, fechaduras.

LIDERANÇA SE
CONQUISTA
ATENDENDO AOS
ANSEIOS DO
MERCADO



Avenida Real, 105 - 06429-200 - Aldeia da Serra - Barueri - SP - Brasil
Tel.: 55 11 4192.2229 Fax: 55 11 4192.3757
www.tecnorevest.com.br vendas@tecnorevest.com.br



O EBRATS É ÚNICO

11, 12 E 13 DE ABRIL DE 2012
PAVILHÃO AMARELO - EXPO CENTER NORTE
SÃO PAULO - BRASIL



Encontro e Exposição Brasileira de Tratamentos de Superfície

INTERFINISH LATINO-AMERICANO



INTERNATIONAL UNION FOR SURFACE FINISHING

RESERVE O SEU ESTANDE



CONSULTE OS ESPAÇOS DISPONÍVEIS
www.ebrats.org.br

Já garantiram a participação!

- ABTS
- IPT
- ABNT
- ITAMARATI
- ABC EQUIPAMENTOS
- KLINTEX
- ADELCO
- LABRITS
- ALPHA GALVANO
- LAMIEX
- ALVASI
- MAGNI
- AMZ
- MAP
- ANION MACDERMID
- METAL COAT
- ANVER
- METALLOYS
- AROTEC
- MR PLATING
- ASMEGA
- NAS-TITANIO
- ATOTECH
- NIQUELFER
- B8 COMUNICAÇÃO
- ODC
- CASTILHO
- P&P
- CETEC
- PROGALVANO
- CHEMETALL
- QUIMIDREAM
- CITRA
- RC MARIANO
- COOKSON/ENTHONE
- REALUM
- COVENTYA
- RESIMAPI
- CRQ-IV
- REVISTA ALUMÍNIO
- DELTA
- REVISTA DO PARAFUSO
- DILETA
- REVISTA QUÍMICA E DERIVADOS
- DOERKEN
- ROSLER
- DRELM SECURITY
- SAITA
- EMBRASER
- SANTERM
- EQUIPLATING
- SIGA
- ERZINGER
- SHERCON
- ETATRON
- SUPERSMART
- EUROGALVANO
- SURTEC
- GALTRANS
- TAM
- GALVANOPLASTIA SAPUCAIA
- TECNOAVANCE
- GENERAL INVERTER
- TECNOIMPIANTI
- GOEMA
- TECNOREVEST
- GPTOOLS
- TETRALON
- HENKEL
- TRISTAR
- HI-TEC
- UMICORE
- HOLVERBRASS
- VOTORANTIM I Metais
- HOUGHTON
- WG
- ICZ

Patrocínio:



Apoio Institucional:



Realização:



Organização Geral:



55 11 3885-9600

Organização do Congresso:



55 11 3731-8549

Marketing:



55 11 3641-0072

Agência de Turismo:



55 11 3016-1417



Sua participação é a mais importante!



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

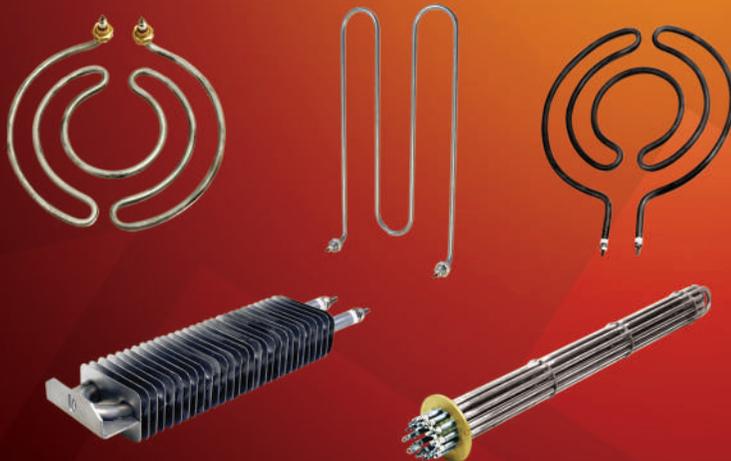
Maior zona aquecida
(compr. desenvolvido)
Menor densidade superficial
Maior durabilidade



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

COMITÊ TÉCNICO CIENTÍFICO DO ENCONTRO EBRATS INTERFINISH LATINO-AMERICANO



criação.

| | |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Quim. Alexandre Belo Cardozo | Zirmax Beneficiamento de Metais Ltda |
| Eng. Aloisio Spina | Cookson Electronics / Div. Enthone |
| Dr. Assis Vicente Benedetti | UNESP Araraquara - Instituto de Química |
| Dr. Carlos Eduardo Pinedo | Heat Tech - Tecn. em Trat. Térmico e Eng. Superfície |
| Dra. Célia Regina Tomachuk | IPEN/CNEN - SP |
| Dr. Cesar Vitório Franco | Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) |
| Dra. Clarice Terui Kuniوشي | Centro Tecnológico da Marinha |
| Dr. Everson do Prado Banczek | IPEN/USP - Lab. Corrosão e Tratamento de Superfícies |
| Dra. Fernanda Martins Queiroz | SurTec do Brasil Ltda |
| MSc. Fernando de Loureiro Fragata | Centro de Pesquisas de Energia Elétrica - CEPEL |
| MSc. Fernando Morais dos Reis | Chemetall do Brasil Ltda |
| Eng.ª Flaviana V. Zanini Agnelli | Anion Química Industrial S/A |
| Dr. Gerhard Ett | Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) |
| Dr. Hélio Goldenstein | Universidade de São Paulo (USP) - Escola Politécnica |
| Eng. Helton Motta | Alloys Color Ltda |
| Dr. Hercílio Gomes de Melo | Universidade de São Paulo (USP) - Escola Politécnica |
| Dra. Iêda Nadja Silva Montenegro | NUTEC - Fund. Núcleo de Tecnologia Industrial do Ceará |
| Dra. Isabel Correia Guedes | Universidade de São Paulo (USP) - Escola Politécnica |
| Dra. Isabel Cristina Pereira Margarit | Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) |
| Dr. Jesualdo Luiz Rossi | IPEN/CNEN - SP |
| Dr. Lalgudi V. Ramanathan | IPEN/CNEN - SP |
| Dra. Loralice Canale | USP São Carlos - Escola de Engenharia |
| Dr. Luis Frederico P. Dick | Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) |
| Quim. Maria Cleide Oshiro | Green Work - Consultoria Assessoria em Treinamento |
| Eng.ª Maria Sílvia Gonçalves Pereira | Revestsul Produtos Químicos Ltda |
| Dra. Marina Magnani | Laboratório Nacional de Luz Síncrotron |
| Dra. Maysa Terada | Laboratório Nacional de Luz Síncrotron |
| Dra. Neusa Alonso | Universidade de São Paulo (USP) - Escola Politécnica |
| Dr. Oscar Rosa Mattos | Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) |
| Dr. Paulo Rogério Pinto Rodrigues | Grupo de Pesquisa em Eletroquímica da UNICENTRO |
| Dr. Pedro de Lima Neto | Universidade Federal do Ceará (UFC) |
| Eng.ª Priscila Schiavon | Henkel Ltda |
| Dr. Ricardo Pereira Nogueira | Institut National Polytechnique de Grenoble |
| Quim. Roberto Motta | Produtos Químicos Quimidream Ltda |
| Dr. Sadao Fugivara | UNESP Araraquara - Instituto de Química |
| Dr. Sérgio Luiz de Assis | IPEN/CNEN - SP |
| Dr. Severino Urtiga Filho | Universidade Federal do Pernambuco (UFPE) |
| Eng.ª Stella M M Mattana | Coventya Química Ltda |
| Dr. Stephan Wolyneç | Universidade de São Paulo (USP) - Eng. Metalúrgica e Materiais |
| Eng.ª Vivian Megumi Nagura | Atotech do Brasil Galvanotécnica Ltda |
| Msc. Wagner Izaltino Alves dos Santos | Equilam Indústria Comércio |
| Dr. Walney Silva Araujo | Universidade Federal do Ceará (UFC) |



Sua participação é a mais importante!



Encontro e Exposição Brasileira de Tratamentos de Superfície

11, 12 E 13 DE ABRIL DE 2012

PAVILHÃO AMARELO - EXPO CENTER NORTE - SÃO PAULO - BRASIL

INTERFINISH LATINO-AMERICANO



INTERNATIONAL UNION FOR SURFACE FINISHING

+ INFORMAÇÕES
SOBRE O EBRATS 2012
www.ebrats.org.br

Realização:



Organização Geral:



☎ 55 11 3885-9600

Organização do Congresso:



☎ 55 11 3731-8549

Marketing:



☎ 55 11 3641-0072

Agência de Turismo:



☎ 55 11 3016-1417



FUTURAS INSTALAÇÕES da COVENTYA Química Ltda.



Em breve a COVENTYA Química Ltda apresentará suas novas instalações em Caxias do Sul.

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

www.coventya.com.br

A nova planta está situada em uma área de 15.000m² e conta com:

- Amplos e modernos laboratórios para análise, pesquisa e desenvolvimento;
- Grande área para produção e estoque com aumento da produtividade;
- Área específica reservada para produção de inflamáveis;
- Moderno sistema de tratamento de efluentes com ciclo fechado;
- Infra-estrutura adequada para melhor atender nossos clientes e colaboradores.

Beyond the Surface 



Várias empresas continuam garantindo participação no EBRATS 2012

Como o leitor já deve ter notado nas edições anteriores da revista, várias empresas estão garantido sua participação no EBRATS 2012. A seguir, mais algumas delas.



“Sim, vamos estar presentes em um importante evento do nosso segmento, onde poderemos colocar nossa marca em evidência, prospectar novos clientes, apresentar novas soluções para o mercado e, principalmente, fortalecer os laços com os nossos clientes e parceiros. É nossa segunda participação neste evento e, quando da edição anterior, obtivemos o aumento da confiança em nossa marca e conseguimos aproximar mais nossos clientes e parceiros, pois em um evento deste tipo pode-se criar um espaço agradável para receber as pessoas de uma maneira formal, mas de um modo mais descontraído. Nesta próxima edição, esperamos firmar ainda mais a MR Plating no mercado e ampliar a carteira de clientes.”

Ricardo Minuzzo Silva, do departamento administrativo da MR Plating Comércio de Produtos Químicos, empresa especializada em processos para galvanoplastia, fabricando e fornecendo produtos e soluções completas de pré e pós-tratamento para linhas de zinco, cobre, níquel, cromo, fosfato, latão, estanho, etc., como desengraxantes, decapantes, inibidores, removedores, abrillantadores, niveladores, cromatizantes, óleos protetivos e selantes



“A Delta é líder no mercado português de equipamentos para tratamento eletrolítico de superfícies e tem, ainda, uma forte penetração no mercado espanhol. A entrada nos mercados de língua portuguesa e espanhola da América do Sul é, pois, um prolongamento natural da sua estratégia de internacionalização. O fato de ser também, neste momento, a empresa mais antiga na Europa na fabricação deste tipo de equipamentos trás uma credibilidade que a Delta pretende utilizar na entrada nos exigentes mercados do Brasil e países limitrofes. É a primeira participação da Delta na EBRATS, e esperamos o estabelecimento de parcerias com fabricantes brasileiros e com empresas ligadas ao setor da comercialização destes equipamentos.”

Fernando Matos Gonçalves Guimarães, sócio e responsável técnico da Delta, Soc. Téc. de Electricidade, que surgiu no ano de 1961 e sempre se dedicou ao fabrico de linhas manuais e automáticas para tratamento electrolytico de superfícies. Com o advento das exigências ambientais, fabrica, igualmente, equipamentos para tratamento de efluentes (ETE) e equipamentos para aspiração e lavagem de gases



“É com grande satisfação que a Cookson Electronics Brasil - Divisão Enthone participará do EBRATS 2012, sendo este o único evento reconhecido pelo setor com o objetivo de gerar negócios entre fornecedores, parceiros e clientes. Apoiamos e participamos do EBRATS contribuindo para o crescimento e a valorização do segmento e, também, consolidando a marca Enthone. Esperamos atender às expectativas de nossos clientes apresentando o que a Enthone tem de melhor: Especialidades Químicas de Alta Performance.”

Paula Martins, Adm. Vendas e Marketing da Cookson Electronics Brasil - Enthone, fornecedora de processos para pré-tratamento, eletrodeposição de metais, cromação de plásticos, passivadores, selantes e processos para circuito impresso (PWB)



“O EBRATS tem grande relevância no cenário nacional de tratamento de superfícies. Tendo em vista que grande parte da produção de níquel eletrolítico é destinada ao fornecimento para galvanoplastia em empresas no Brasil e no exterior, é de suma importância a presença da Votorantim em eventos focados neste segmento. Participamos de todas as edições e tivemos resultados muito positivos, seja pela possibilidade de ampla divulgação do produto, seja pela oportunidade de nos aproximarmos de nossos clientes. Também não podemos esquecer do contato com o mercado e com pessoas que utilizam níquel em seus negócios e processos. Esperamos que o próximo evento proporcione maior divulgação de nosso produto e proximidade com nossos clientes e com o público consumidor em geral. A feira também aumenta a visibilidade do processo de galvanoplastia no cenário nacional e, por consequência, da Votorantim.”

Rodrigo Carvalho, gerente comercial Negócio Níquel da Votorantim Metais - Unidade Níquel, que comercializa, tanto no mercado interno, quanto no mercado externo, os produtos níquel eletrolítico, cobalto eletrolítico, ácido sulfúrico, sulfato de sódio e matte de níquel.



METAL COAT
Produtos Químicos Ltda.

A FÓRMULA QUE TRAZ SOLUÇÃO



VERNIZ CATAFORÉTICO

O verdadeiro verniz baixa cura de alta resistência

METAL CLAD CB PLUS GOLD

- Alto rendimento
- Excepcional resistência a ácido fórmico e sudorese
- Dureza 4H e 5H
- Baixo Custo x Ouro
- Baixa Temperatura



Similar a **cor ouro** com alta resistência e baixo custo



Indaiatuba | SP

tel.: 19 3936.8066

metalcoat.sp@metalcoat.com.br



Caxias do Sul | RS

tel.: 54 3215.1849

metalcoat.rs@metalcoat.com.br



Contagem | MG

tel.: 31 3362.6290

metalcoat.mg@metalcoat.com.br



www.metalcoat.com.br

Calendário de Eventos **Abts**

| PROGRAMAÇÃO 2011 | | |
|---------------------|---------|----------------------------------------------|
| LOCAL E MÊS | DATA | EVENTOS |
| NOVEMBRO | | |
| ABTS - SP | 7 a 11 | 123º CURSO DE TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE |
| BARCELONA | 14 a 18 | EUROSURFAS 2011 |
| SHANGHAI | 23 a 25 | DELEGAÇÃO ABTS - SF CHINA |
| CAXIAS DO SUL | 23 e 24 | CURSO DE PROTEÇÃO E PINTURA DE SUPERFÍCIES |
| CAXIAS DO SUL | 23 a 25 | WORKSHOP - Proteção e Pintura de Superfícies |
| ABTS - SP | 29 | Palestra Técnica |
| DEZEMBRO | | |
| Espaço Panamby - SP | 2 | JANTAR DE CONFRATERNIZAÇÃO |

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

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

Mais informações pelo telefone: 11 5085.5830





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
- ELETRODOS DE PH E REDOX

Tel: 11 2198.2200

vendas@tecitec.com.br - www.tecitec.com.br

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

Caixas do Sul vai receber curso e workshop sobre pintura

A ABTS vai promover, nos dias 23 e 24 de novembro, na Universidade de Caxias do Sul - UCS, no Rio Grande do Sul, o Curso de Proteção e Pintura de Superfícies.

Os seguintes temas serão apresentados: eletrodeposição de cobre e suas ligas; eletrodeposição de zinco e suas ligas; eletrodeposição de níquel; eletrodeposição de cromo decorativo; pré-tratamento de metais (químico e mecânico); fosfatização e noções de pintura;

cromaçoão de plásticos; noções de cálculos de custos em tratamentos de superfície.

Workshop

Após o curso, está programado um Workshop, no dia 25 de novembro, das 8 às 17 horas, nas dependências da Câmara da Indústria, Comércio e Serviços de Caxias do Sul (CIC), com apresentação de palestras proferidas pelas empresas patrocinadoras.



Mais informações no site da ABTS www.abts.org.br e na Secretaria da ABTS, pelos Tels.: 11 5085.5832 - 5085.5830

PAINEL DE COMANDO ELÉTRICO PARA LINHAS DE GALVANOPLASTIA



RETIFICADOR ELETRÔNICO TRADICIONAL, ALTA FREQUENCIA E ONDA QUADRADA



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



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.

RETIFICADOR ELETROPULSADO DE ELEVADA ECONOMIA ENERGÉTICA



Prêmio Subfornitura MECSPE 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**

ACESSÓRIOS PARA GALVANOPLASTIA



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



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

Realizado o 11º Curso de Processos Industriais de Pintura



Participantes do curso realizado na sede da ABTS

Foi realizado, no período de 13 a 15 de setembro último, das 8 às 17 horas, na sede da ABTS em São Paulo, SP, o 11º Curso de Processos Industriais de Pintura, destinado a profissionais de áreas técnicas relacionadas aos processos de pintura e de produção, compra,

gerenciamento, controle de qualidade e meio ambiente.

Coordenado por Antonio Carlos de Oliveira Sobrinho, diretor cultural da ABTS, o evento teve o seguinte tema: fosfatização, instalações de pintura, base das tintas: solvente orgânico, água ou pó, pintura:

preparação e defeitos, pintura eletroforética, pintura sobre plásticos, pintura automotiva, controle dos processos de pintura, avaliação do aspecto final da pintura, repintura automotiva e pintura de estruturas pesadas. ■

PARTICIPANTES DO 11º CURSO DE PROCESSOS INDUSTRIAIS DE PINTURA

Rafael Daemon de Arruda
ABB

Karla Rosane Reckziegel
AGRALE S.A.

Anderson Manzoni
ALPHA GALVANO QUÍMICA
BRASILEIRA LTDA.

Fabiano Gonçalves Lomonaco,
Fernando Milton da Silva
CAESE PINTURA AUTOMOTIVA LTDA.

Rodrigo Lopes Nascimento
CATERPILLAR BRASIL LTDA.

Robson Marschner Figueiredo
CHRIS CINTOS DE SEGURANÇA LTDA.

Rodrigo Schuller
ENDOSUL PINTURAS AUTOMOTIVAS

Maria do Carmo de Menezes
FUNDAÇÃO ESCOLA TÉCNICA
LIBERATO SALZANO VIEIRA DA
CUNHA

Marcelo Souza Santos
GP NÍQUEL DURO LTDA.

Luciano dos Santos da Cunha Junior,
Rogerio Carvalho de Almeida
INFRASTEEL CONSTRUÇÕES EM AÇO
LTDA.

Daniel Vilela Cruz, Heloiza Tanimoto
IOCHPE MAXION S.A.

Hiram Tose Ticianelli
IPT TRAT. SUPERFICIAIS LTDA.

Cleomar Antonio Wichrowski,
Lauri de Godoy,
Luis Carlos Morschbacher,
Marcio Leandro Arend
JOHN DEERE BRASIL LTDA.

Renata Dametto
KLINTEX INSUMOS INDUSTRIAIS LTDA.

Paula da Costa Hauke
LIEBHERR BRASIL GUINDASTES E
MÁQUINAS OPERATRIZES LTDA.

Luiz Renato Ferreira,
Rogério Rafael Salgado Júnior,
Walter Martins Salgado
MAGNETI MARELLI COFAP CIA.
FABRICADORA DE PEÇAS

Élias Medeiros de Souza
MAGNI AMÉRICA DO SUL
Gustavo Petruschky Franciscato
MAN LATIN AMÉRICA IND. E COM. DE
VEÍCULOS LTDA.

Patrick Luis Lourente Nunes Silveira
METALÚRGICA DANIEL LTDA.

Eduardo Kosa Rodes
METOKOTE BRASIL LTDA.

Claudio Costa Siqueira
MODINE DO BRASIL SISTEMAS
TÉRMICOS LTDA.

Wagner Francisco Cruz
PERMETAL S. A. METAIS PERFURADOS

Marcelo Ricardo Tavares
PRODUTOS QUÍMICOS
QUIMIDREAM LTDA.

Ademir Gomes
ROGER EQUIP. INDUSTRIAIS LTDA.
Jeferson Souza Pacheco, Rafaela Peixer
SCHULZ S.A.

Sueli Zanini de Souza
SENAI MARIO AMATO

Edson Giacomini
SINTO BRASIL PRODUTOS LTDA.

Fabiano Rodrigues Ribeiro,
Paula Yukie Kamikihara
THYSSSENKRUPP BILSTEIN BRASIL
MOLAS E COMPONENTES DE
SUSPENSÃO LTDA.

Jeferson Francisco Ferreira,
João Batista Ferraz Filho
TOLEDO DO BRASIL INDÚSTRIA DE
BALANÇAS LTDA.

Egnaldo Lazarini, Marco Canova
VOLVO DO BRASIL VEÍCULOS LTDA.

Mariana Tracastro de Souza
VOTORANTIM METAIS ZINCO S.A.

Renato Oliveira Peixoto,
Rulian Alves Rodrigues
ZANINI INDÚSTRIA AUTOPEÇAS

Enviralloy

Processos Zinco - Ligas

Parafusos

Zinco, Zinco - Ligas, Passivadores Trivalentes, Selantes e Torque'n Tension



Tubos para Transferência de Flúidos

Zinco - Níquel, Zinco - Ferro
Passivadores Trivalentes,
Selantes



Componentes para Injeção

Zinco, Zinco Liga
Passivadores Trivalentes, Selantes



Componentes para Freio

Zinco, Zinco - Níquel
Passivadores Trivalentes



MacDermid

Anti-Corrosivos • Decorativo • Níquel Químico • Cromo • Metalização em Plásticos • Preparação de Superfícies

Para mais informações, contate - nos: 11.4789.8585 • www.anion.com.br

© 2011 MacDermid, Inc. All rights reserved.

8º curso de Cálculos de Custos em Tratamentos de Superfície aconteceu em outubro

A oitava edição do curso de Cálculos de Custos em Tratamentos de Superfície foi realizada no dia 20 de outubro último, das 9 às 17 horas, na sede da ABTS, em São Paulo, SP. As aulas foram ministradas pelo engenheiro Marco Antônio Barbieri, empresário com grande vivência na área de tratamentos de superfície e atual membro do conselho diretor da ABTS e vice-presidente do SINDISUPER. O curso tem o objetivo de fornecer subsídios aos profissionais para formulação de cálculos técnicos e de custos na área de eletrodeposição, tendo conteúdo teórico e prático. O temário inclui: visão geral, definições, preço de vendas, cálculo do custo/hora da mão-de-obra, custos indiretos e rateio,



Participantes do curso de Cálculos e Custos

custos de comercialização, taxa de marcação, levantamento dos dados para custos e estudo prático com exercício em aula.

Na ocasião, foi realizado o sorteio do livro “A história da galva-

noplastia”. Os vencedores foram: Ana Lucia Teixeira Martins, Bruno Alves Benite, Edson Bezerra Silva, Osvaldo Luiz Thomazin e Ricardo Yazbek Junior. ■

PARTICIPANTES DO 8º CURSO DE CÁLCULOS DE CUSTOS EM TRATAMENTOS DE SUPERFÍCIE

Egnaldo Lazarini, Luiz Bittencourt,
Marco Canova
AGGIO & SILVA LTDA.

Ademir Pereira de Souza,
Ramon Magalhães Ribeiro
BRILHANTE METAL - TRAT. TÉRM. DE
PEÇAS PARA VEÍCULOS LTDA.

Vanessa Tanaka
CHRIS CINTOS DE SEGURANÇA LTDA.

Leonel Cordeiro Alves,
Lilian Freire Agostinho
COATING INDÚSTRIA E COMÉRCIO
LTDA.

Aloisio Fernandes Spina
COOKSON ELECTRONICS BRASIL LTDA.

Edson Bezerra Silva
DELGA INDÚSTRIA E COMÉRCIO S.A.

Melissa Ferreira de Souza
DILETA IND. E COM. PROD. QUIM. LTDA.

Paschoal Evangelista
ELECTROCOATING INDÚSTRIA E
COMÉRCIO LTDA.

Daniel Evilasio Santarelli
Evisa Comércio e Serviços LTDA.

Sinei Marques Pimentel
GECEDE IND. COM. LTDA.

José Carlos Rodrigues de Souza
H. LOUIS BAXMANN PROD. METAL.
LTDA.

Fernando Barbosa, Marcelo Silva
HONDA AUTOMÓVEIS DO BRASIL
LTDA.

Ana Lucia Teixeira Martins,
Koitu Odagiri, Maria Helena Tersarioli
INDÚSTRIA MECÂNICA BRASPAR
LTDA.

Suza Rutte de Oliveira
IFER ESTAMPARIA E FERRAMENTARIA
LTDA.

Fernando Antonio da Silva,
Glaber Tadeu de Oliveira
INTERCAPI INDÚSTRIA E COMÉRCIO
LTDA.

Alexandre Cataneo,
Jaciel Lopes da Silva,
Osvaldo Luiz Thomazin,
Roseli Dare Dias
LORENZETTI S.A. INDÚSTRIAS
BRASILEIRAS ELETROMETALÚRGICAS

Bruno Alves Benite
MAGNI AMÉRICA DO SUL
Renato Batista Sarmento
METALCOATING REVESTIMENTOS
LTDA.

Aline Aparecida de Oliveira Isteano,
Enéas Ramos,
Guilherme Gregório da Silva
METALGREGORIO GALVANOPLASTIA
LTDA.

Daniela Kwast, David Kwast,
Renan Kwast, Ricardo Yazbek Junior,
Valter Kwast Junior
METALÚRGICA CARTEC LTDA.

Djalma Gregorio da Silva,
Jaqueline Sibere Espírito Santo
METALÚRGICA ESPLENDOR LTDA.

André Fonseca de Faria
NICKELPLATING TRATAMENTO DE
SUPERFÍCIES LTDA.

Alan Jones Fábio Fábio Penella
SADAM
Carvalho Rezende
TEKNO S.A. INDÚSTRIA E COMÉRCIO

Sergio Luiz de Paiva
VM ELETRODEPOSIÇÃO DE METAIS
LTDA.

Henrique Freitas, Edivaldo Sampaio,
Eliseu Ferreira Carvalho,
Fernando Artigiani,
Sergio Roberto Rocha,
Vladimir Linaric Neto
VOLKSWAGEN DO BRASIL

Flávio Alberto Gonçalves,
Gilberto da Silva Limeira,
Leandro Aparecido Guizi
YALE LA FONTE SISTEMAS DE
SEGURANÇA LTDA.

**Superfícies perfeitas
são a nossa paixão.**

The world of noble
and functional surfaces



Umicore Brasil Ltda.
Rua Barão do Rio Branco, 368
07042-010 - Guarulhos - SP - Brasil
tel.: 55 11 2421.1213 - fax: 55 11 2421.7930
www.umicore.com.br
www.umicore.com

Envenenamento por cianeto é tema de mesa-redonda

A ABTS e o Sindisuper promoverem, no dia 25 de outubro último, na sede da Associação, em São Paulo, SP, a mesa-redonda “O socorro nos casos de envenenamento por cianeto e a problemática de importação dos ‘kits’ para este atendimento”. O tema foi debatido por Maria Cleide Oshiro, coordenadora do curso de Gerenciamento de Riscos da ABTS; Jean Jacques Covos, gerente técnico da Dupont Chemicals & Fluoroproducts; Marcelino Torquato Leite, engenheiro de segurança da YKK do Brasil; e Anthony Wong, diretor médico da Ceatox Centro de Assistência Toxicológica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP. A mode-

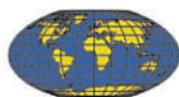


Maria Cleide Oshiro, coordenadora do curso de gerenciamento de risco da ABTS; Jean Jacques Covos, gerente técnico da Dupont Chemicals & Fluoroproducts; Marcelino Torquato Leite, engenheiro de segurança da YKK do Brasil; Anthony Wong, diretor médico da CEATOX e Gilbert Zoldan, diretor da ABTS

radora foi Cássia Maria Rodrigues dos Santos, vice-diretora cultural da ABTS.

A ABTS agradece a colaboração de Tadeu B. Pôrto, coordenador da qualidade da Dileta Indústria e Comércio de Produtos Químicos, que contribuiu nas indicações dos componentes da mesa e interme-

diou estes contatos de forma geral. Também vale destacar que, após várias solicitações recebidas no Curso de Segurança, pelo site e, também, pela secretaria, a ABTS selecionou o tema desta mesa-redonda no intuito de levar mais informações e esclarecimentos aos associados. ■



HOLIVERGALVE
INDÚSTRIA DE ACESSÓRIOS PARA GALVANOPLASTIA
EMPRESA GRUPO HOLIVERBRASS



Parcelos:



Polimento a seco, sistema 3D
Resistência com sistema antifogo



Centrífugas / Desoleadores | Sistema turbo de polimento | Zapomatrix | 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

HOLIVERGALVE - Fone: 51 3599 1073 - Fax: 51 3599 1057 - holivergalve@holivergalve.com.br

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 m²;
- 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



ISO 9001:2008

hypocal

FOSBRASIL

carbocloro

Votorantim
Metais

EVONIK

NICKELHÜTTE
AUE GmbH



Pps
PRODUTOS PLÁSTICOS
& BRANCA

QGN
QUÍMICA GERAL DO NOROESTE S.A.
carbôner

20 MULE TEAM

Os desafios para desenvolver tintas base água

| Nilo Martire Neto |

Hoje, os desenvolvimentos estão particularmente direcionados para as tecnologias que atendam às exigências de tintas totalmente isentas de voláteis orgânicos (Zero-VOC) ou poluentes atmosféricos perigosos (HAPS-Free).

Produtos de alto desempenho a base d'água, utilizados nas pinturas industriais, têm sido empregados em volumes reduzidos, há muitas décadas. No entanto, em um futuro próximo, eles deverão substituir a grande maioria das tintas a base de solventes orgânicos, restando a estes apenas os casos muito específicos onde a tecnologia hidrossolúvel apresenta alguma restrição de uso. Lembro-me bem, no início da década de 70, das grandes dificuldades a superar nas pesquisas das quais participei com dispersões em água de resinas alquídicas, ésteres de epóxi e de polibutadieno-estireno, para a substituição de produtos aplicados como revestimento anticorrosivo para a indústria automotiva e linha industrial.

Destes desenvolvimentos surgiu, como exemplo de sucesso, uma das versões de tinta a imersão eletroforética do tipo PB, anódica.

Os desenvolvimentos de hoje estão grandemente direcionados para as tecnologias que atendam às exigências de tintas totalmente isentas de voláteis orgânicos (Zero-

VOC) ou poluentes atmosféricos perigosos (HAPS-Free).

Importante citar que os sistemas acrílicos e acrílicos modificados para uso geral são os tipos mundialmente mais comercializados, e, desta forma, absorvem a grande parte dos recursos alocados nas pesquisas com polímeros.

Cabe também citar que dentre os produtos disponíveis no mercado existem alguns que apresentam desempenho ligeiramente menor que os tradicionais formulados com solventes orgânicos, porém extremamente competitivos.

Estas pequenas deficiências podem ser superadas com a harmonização deste revestimento com as demais etapas de processo de pintura, como metal, pré-tratamento, cura, camadas subsequentes, etc.

No caso dos latexes, entre eles os acrílicos citados acima, utilizados largamente principalmente nas tintas da linha imobiliária e de manutenção, as pesquisas divulgadas mostram que estas estão concentradas em vencer uma das maiores dificuldades, que é a de criar emulsões que dispensem o uso de agen-

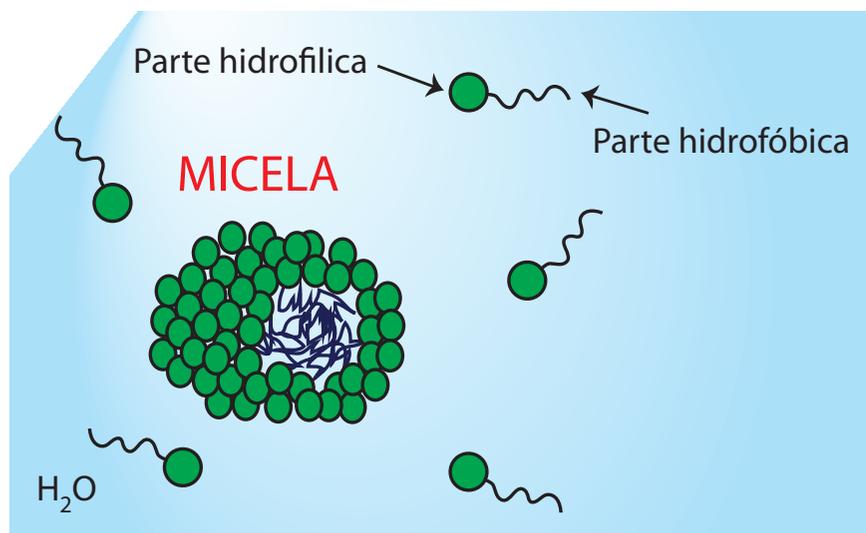


Dentre os produtos disponíveis no mercado existem alguns que apresentam desempenho ligeiramente menor que os tradicionais formulados com solventes orgânicos, porém extremamente competitivos.

tes coalescentes, na sua grande maioria compostos voláteis.

Nota Explicativa: Coalescência (química)

- 1) Quando em uma mistura multifásica ocorre a união de duas ou mais parcelas de uma fase em prol da formação de uma única (unidade ou parcela). *Wikipédia.*
- 2) Miscelas de emulsão se unem formando um filme contínuo e homogêneo. *Do Autor.*



Uma das ideias para contornar este problema está em criar uma classe de emulsões que tenha um baixo tamanho de partículas, na faixa dos 80 a 120 nanômetros, que apresentem também polímeros com temperatura de transição vítrea (Tg) ajustada, a fim de proporcionar que as micelas da emulsão possam compactar-se uniformemente durante a secagem do filme, resultando, assim, um filme liso, com ótimas propriedades mecânicas e químicas, fortemente aderente ao substrato.

Para melhor compreender este processo, entende-se por Tg a temperatura abaixo da qual um polímero amorfo se torna duro e frágil (estado vítreo), e acima da qual o mesmo polímero é macio (estado elástico). Um polímero que tem um Tg próximo a 0°C é considerado pela literatura como mole, resultando filmes com ótimo alastramento, porém com baixas propriedades mecânicas.

Já aqueles polímeros que têm Tg acima de 50°C são considerados duros, porém terão mais dificuldades em formar um filme contínuo e homogêneo e com boas propriedades de aderência e permeabilidade. Fica, assim, bastante

clara a grande dificuldade que é encontrar o exato compromisso entre estas propriedades.

O ajuste do Tg deve, desta forma, ser estudado em conjunto com a escolha e dosagem de um plastificante específico, pois o mesmo interfere diretamente neste citado parâmetro.

Os plastificantes são, na maioria dos casos, materiais não voláteis onde a ordem de adição durante a síntese do polímero principal é um dos itens da tecnologia de maior relevância técnica.

O plastificante auxiliará, também, na coalescência do filme, interferindo diretamente no ajuste das propriedades mecânicas de flexibilidade, impacto, delaminação, fendilhamento, etc.

Todos estes estudos devem, assim, manter ou até superar os estágios tecnológicos já alcançados de brilho, cura, resistência à corrosão, congelamento/descongelamento, propriedades mecânicas do filme, etc.

Outro grande desafio está em harmonizar corretamente a fórmula da tinta entre os diversos componentes da receita que, em muitos casos, podem chegar a duas dezenas, variando suas concentrações

UMA NOVA
REFERÊNCIA
NA DISTRIBUIÇÃO DE
GALVANO
QUÍMICOS

engenharia de ideias

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

A partir de agosto de 2011, 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

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**[®]
GRUPO MBN
vivendo a química

de algumas ppm até porcentuais na casa de dois dígitos.

Todas as matérias-primas utilizadas deverão atender à exigência de não conter voláteis orgânicos ou qualquer outro contaminante que não atenda aos requisitos de um produto ecológico.

Um estudo muito importante será a identificação dos dispersantes, agentes reológicos e demais aditivos que possam atender às necessidades da tinta nas fases de fabricação, armazenagem e aplicação, garantindo a eliminação total de solventes que não sejam a água ou outro material completamente aceito pelas normas de segurança, saúde e meio ambiente.

Será importante, também, registrar o trabalho de grande significado executado mais intensamente na década passada, na substituição

das matérias-primas que continham metais tóxicos como o cromo, chumbo, cádmio, entre outros. Foi necessário, assim, desenvolver novos secantes, catalisadores e pigmentos anticorrosivos em substituição aos tradicionais, causando certo atraso de quase uma década na comercialização dos produtos considerados como os de alto desempenho, em condições de competir com os disponíveis no mercado.

Estudos exaustivos foram também necessários adequando polímeros e aditivos capazes de contribuir com a tarefa de proteção, muitas vezes delegadas somente à parte pigmentada da tinta.

Como resultado existem produtos em fase final de desenvolvimento, na forma de um simples clear, sem anticorrosivo algum, que atenderão aos requisitos protetivos

extremamente sofisticados, difíceis inclusive, de serem atendidos através das tradicionais tintas de fundo formuladas especificamente para este determinado fim.

Como podemos deduzir, as possibilidades de desenvolvimento são infinitas e a criatividade e, o interesse dos pesquisadores conduzirão à descoberta de produtos ainda mais eficientes, multifuncionais e amigáveis ao meio ambiente.

Finalizando, lembramos um pensamento de Vida Dutton Scudder que traduz bem o que passa na mente de muitos pesquisadores: "A criação é um melhor meio de auto-expressão do que a posse - é através de criar, e não de ter, que a vida se revela". ■

Nilo Martire Neto

Eritram Paint Consultancy

nilo.martire@uol.com.br

NANOCOAT ZT

PRESERVANDO A NATUREZA

A preocupação com o meio ambiente com foco na saúde dos colaboradores, sem perder de vista a qualidade, gerou na HI-TEC um forte senso de responsabilidade, pois a maior parte dos produtos utilizados para o pré-tratamento superficial é, de alguma maneira, agressiva ao meio ambiente.

Na busca por novas tecnologias eco-friendly, todos os setores da HI-TEC se uniram ao setor de pesquisa e desenvolvimento e, num esforço conjunto, o conceito do NANOCOAT ZT tornou-se realidade.

Trata-se de um produto isento de metais pesados, ânions agressivos, como os cloretos e sulfatos, e micronutrientes, como os nitratos e fosfatos, que, quando lançados nos corpos d'água, geram um desequilíbrio no ecossistema, causando mortandade ou infertilidade de alguns seres e o crescimento desordenado de outras populações.

O NANOCOAT ZT baseia-se nos processos químicos de oxalação e olação, onde, por simples condensação em meio ácido, ocorre a deposição de óxidos de zircônio e titânio na superfície metálica, tendo apenas água como subproduto da reação.

O uso de agentes aceleradores tóxicos, como nitritos, cobalto, níquel, etc. é dispensado, e o impacto ambiental é ainda mais reduzido devido à baixa

concentração dos ativos, que é mantida em ppm no banho de conversão nanocerâmica do NANOCOAT ZT.

Escolheu-se o zircônio e o titânio por serem metais praticamente atóxicos e com propriedades de incremento anticorrosivo para ferro, zinco, alumínio e suas respectivas ligas. Tempos de Salt-Spray superiores a 504 h tem-se conseguido com sistemas de pintura eletrostática pó híbrido e em torno de 720 h com pintura catódica nos ensaios laboratoriais, com penetração no corte < 3 mm, para corpos de prova em aço carbono.

O NANOCOAT ZT é um produto de baixo consumo e fácil controle analítico, pode ser aplicado por sistemas de imersão ou aspersão, com baixíssima geração de resíduos e simplicidade de tratamento de efluentes. Em uso na indústria de painéis de energia, o produto mostrou-se resistente à contaminação por arraste.

Para mais informações, entre em contato com nosso departamento técnico e solicite uma visita. Estamos prontos a responder seus questionamentos e auxiliá-lo na implantação da linha de pré-tratamento do NANOCOAT ZT.

remoções
REMOÇÃO DE TINTAS LTDA. - EPP

FosfaTec
17 3242 5135 Mirassol
Distribuidora de Produtos Químicos Ltda.



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



www.hi-tec.ind.br



HOLIVERBRASS[®]
INDÚSTRIA DE RETIFICADORES E ACESSÓRIOS
PARA GALVANOPLASTIA LTDA.

Parceria **GIUSSANI** s.r.l. **lafonte**[™].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

Horst Leo Alfes

Por acaso, em abril de 1970 Alfes começou a trabalhar no departamento de exportação da Schering AG, Divisão Galvanotécnica, em Berlim, na Alemanha.

No início era responsável pela elaboração dos documentos necessários para a exportação (faturas, guias de exportação, especificações, cartas de crédito etc.). Pouco tempo depois assumiu o suporte para os representantes na Escandinávia, depois Espanha, Portugal e América Latina.

“A partir de 1972 comecei a intensificar os contatos na Escandinávia e, em 1974, na América Latina, por viagens frequentes para estes países”, recorda.

O nosso entrevistado teve formação em administração, contabilidade, línguas e exportação. A “formação” em tratamentos de superfície veio pela necessidade de conhecer os produtos, processos para fazer a sua divulgação e o lançamento de novidades. “Nas viagens iniciais era raro o acompanhamento por especialistas técnicos: o volume de vendas não justificava despesas altas. Era necessário adquirir o máximo possível de conhecimentos técnicos para poder argumentar e vender. Desta maneira adquiri um amplo conhecimento dos produtos e processos, mas nunca me considerei um especialista técnico”, diz Alfes.

SCHERING

Retornando à Schering, ele informa que nos anos iniciais a empresa era uma das líderes nas áreas decorativa e eletroeletrônica, e uma das áreas especiais era a galvanização de plásticos.

“Particpei de vários lançamentos de processos de níquel de alto poder de nivelamento (Stratolux, Rovellux), zinco ácido (Zincalux) e zinco livre de cianeto (Protolux), e de grande variedade de produtos para ABS (processos Noviganth) e o superinovador processo de circuitos impressos (Neoganth). O maior sucesso era a viabilização industrial do processo de produção do cartão telefônico brasileiro nos anos 90.”

Alfes também destaca que trabalhou sempre no mesmo grupo, de 1970-2002. No início na Schering AG, porém, com a abertura de filial no Brasil, inicialmente na Berlimed Galvanotécnica, depois, com a reconquista do antigo nome, na Schering do Brasil e, a partir da fusão mundial com M&T Harshaw, em 1992, na Atotech do Brasil.



“A indústria tem que continuar diminuindo o impacto ecológico, o consumo de recursos e aperfeiçoando os processos”

“O trabalho nunca era monótono ou rotineiro. Muitas viagens, mudança para o Brasil numa época muito difícil (1982), inovação contínua e mudança de mercados e condições econômicas sempre significaram muito agito”, recorda.

PROBLEMA

“Vou citar um problema que achei permanente na área de tratamento de superfícies, que ainda requer um pouco de alquimia, mesmo com mais instrumentos e métodos científicos: cliente reclama, produção parada, solução superurgente. O técnico ‘tem certeza’ que já viu o mesmo problema, não controla pH, temperatura e todos os outros parâmetros básicos e varia dosagens, adições extras. Resultado: Agora ele tem um problema difícil de resolver”, diz Alfes, para também se recordar que a substituição do níquel-cromo pelo uso de plásticos foi a mudança mais dramática nos anos 70. “Nos últimos anos

houve uma leve recuperação. O circuito impresso como efeito adicional da galvanização de plásticos deu um grande impulso a partir dos anos 70. A necessidade de processos mais ecológicos e a eliminação do cianeto e do cádmio, assim como o uso mais econômico da água, inclusive a recuperação de recursos, eram imprescindíveis para a sobrevivência da galvanotécnica.”

E ele completa: “continuo me dedicando às minhas atividades ‘pós-aposentadoria’. Inaugurei há mais de 10 anos um pequeno bar para os amigos que virou um grande e conhecido restaurante, com vários ambientes e muita música ao vivo. Continuo mantendo o contato com meus amigos da Atotech no Brasil e no mundo e fico muito feliz com cada conquista desta empresa maravilhosa no mercado”, resume. Ele também afirma que não há alternativas econômicas e tecnicamente viáveis para as vantagens da galvanotécnica, como proteção contra a corrosão, resistência contra atrito, condutividade elétrica e beleza decorativa. “A indústria tem que continuar diminuindo o impacto ecológico, o consumo de recursos e aperfeiçoando os processos”, aconselha, para destacar que deve haver o máximo de preocupação com aspectos ecológicos e de qualidade. “É triste ver, ainda hoje, móveis cromados ou ferragens zincadas enferrujando já nas lojas por falta de qualidade do acabamento”, conclui. ■

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
comercial@daibase.com.br
São Paulo - SP - Brasil
Telefone:
+55 11 3854-6236
+55 11 3975-0206

 **Daibase**[®]

Respeitar a Constituição e reduzir tarifas

| Paulo Skaf |

Desde 1995 a lei estabelece que “o prazo de concessão é aquele necessário à amortização dos investimentos”. A reforma do setor elétrico de 2004 ratificou esse princípio, limitando o processo de amortização em 35 anos para os ativos de geração e em 30 anos para os de transmissão e distribuição. Também reconheceu e legalizou as prorrogações contratuais de 1995 e vedou novas prorrogações na geração. Até os defensores da prorrogação dos contratos já prorrogados admitem que, para alcançarem seus objetivos, será preciso mudar a lei.

A Fiesp defende que investidores tenham garantida a segurança jurídica para recuperarem seus investimentos. O que não se admite é a esperteza dos que desejam penalizar os consumidores com a manutenção nos preços da parcela já recuperada dos investimentos. Temos o direito de expurgar da tarifa cada centavo do investimento já pago. Basta que se cumpra a lei, que assegura à população pagar preços justos por produtos de ativos já amortizados.

Ao vencerem os contratos, defendemos a realização de leilões públicos não onerosos, nos quais se adote o critério, em vigor desde 2004, de menor preço ou tarifa. Os ativos de geração, já amortizados, deverão migrar para o modelo dos empreendimentos estratégicos, com preços fixos por 30 anos – preservada sua correção monetária.

O setor elétrico viveu o conforto da remuneração garantida e tarifa pelo custo até 1993. O controle de preços e as interferências políticas nas tarifas foram sanadas pela Lei Eliseu Resende, que transferiu às empresas US\$ 26 bilhões. A partir de 1995, a geração migrou para o regime de preços não regulados. No atual regime, as geradoras praticam investimentos não controlados, sem nenhum referencial de preços, realizados por risco do concessionário. Investimentos realizados sem controle público não podem pretender capturar recursos públicos como indenização ao final do contrato.

Na transmissão e na distribuição, deverá ser zerada a base de remuneração regulatória, pelo expurgo dos investimentos amortizados, e pela indenização, via RGR, dos investimentos novos. Assim o Brasil vai ganhar, e muito.

Estudo da Fiesp mostra que, retirada a amortização dos investimentos, o preço da energia das 112 usinas (23 GW médios) cujos contratos vencem a partir de 2015 pode passar dos atuais R\$ 90,98/

MWh para R\$ 20,69/ MWh, em média. Considerou-se o custo de uma usina de referência já amortizada, baseado na média dos valores de leilão das usinas de Santo Antônio, Jirau, Belo Monte e Teles Pires. Para os próximos 35 anos, o custo evitado para o consumidor na geração seria de R\$ 495,70 bilhões. No caso dos leilões de transmissão, a RAP seria reduzida pela eliminação dos investimentos já amortizados; pela quitação dos investimentos não amortizados, via RGR; pela diminuição de 10% nos custos de O&M; e pela redução da WACC dos atuais 7,24% para 5,5%, conforme arbitrado pela Aneel para os novos empreendimentos. Estudo da Fiesp mostra que a licitação dos nove contratos de transmissão evitaria um custo de R\$ 239,12 bilhões em 30 anos.

A economia total para o consumidor, considerando-se a aplicação de 20% de ICMS médio no Brasil, seria de incríveis R\$ 918,52 bilhões! Esse valor pode ficar nas mãos dos atuais concessionários ou ser distribuído a toda a população. Vai do interesse de cada um tomar seu lado.

A Constituição assegura a igualdade a todos os interessados em prestar um serviço em nome da União. A prorrogação de contratos já prorrogados beneficia apenas o atual concessionário e priva os demais interessados do seu direito fundamental de acesso à oportunidade comercial. Privilegiar um em prejuízo de todos os demais afronta os princípios constitucionais da impessoalidade e da moralidade, obrigatórios nas contratações da administração pública, que devem ser feitas, exclusivamente, por licitação. Diante de eventual ameaça à Constituição, a Fiesp baterá às portas da corte suprema, advogando o interesse maior da população.

O que também nos causa estranheza é ver autoridades do governo federal e governadores tentando mudar a discussão, com o argumento que atribui à carga tributária os elevados custos da energia. Bem-vindos ao Brasil!

Está nas mãos deles reduzir os encargos e os impostos, federais e estaduais, que incidem sobre a energia. A Fiesp aguarda, ansiosa, o primeiro movimento. Entretanto, dos nossos direitos, assegurados em lei, cuidaremos nós mesmos. ■



Paulo Skaf, 56 anos, é empresário e presidente da Federação e do Centro das Indústrias do Estado de São Paulo (Fiesp/Ciesp)

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

O pioneirismo, a história e a criação

uma empresa, um grupo, um caminho de sucesso



Eng. Luiz Humberto C. Melo,
Diretor

Marcamos um tempo, valorizamos espaços, conquistamos o respeito do mercado e, mais ainda, acreditamos no futuro e nas realizações que podemos dividir com o nossos clientes.

O Grupo Powercoat vem participando da história do setor automobilístico brasileiro, fornecendo serviços de tratamento de superfícies metálicas e contribuindo para o crescimento do setor.

O Grupo Powercoat teve sua origem a partir da necessidade de uma montadora terceirizar o tratamento de superfícies das peças de reposição para o mercado nacional e de exportação.

A capacidade produtiva da unidade Powercoat de tratamento de superfície (pré-tratamento e pintura e-coat/KTL) era dirigida por um equipamento de origem alemã com tanque de tinta de 25.000 litros. Inicialmente eram tratados 14.000 m² por mês, e com o grande sucesso obtido em relação à qualidade, ao *lead time* e melhor custo-benefício, o volume foi crescendo dia a dia.

A decisão da montadora de retirar a atividade de pintura de peças de reposição (P&A) de sua linha de produção abriu espaço para o aumento da produção de veículos. Além disso, o atendimento às concessionárias ficou mais produtivo e os volumes rapidamente superaram um aumento de demanda superior a 300%. Essa atitude provocou no mercado uma grande dificuldade para empresas que faziam peças no paralelo em manter sua competitividade quanto ao custo, sem falar na qualidade.

Acompanhando as tendências de mercado, o grupo entendeu que as indústrias estão cada vez mais optando pela pintura por eletrodeposição catódica, pela excelente qualidade de revestimento, grande produtividade e alta eficiência. Pensando nisso, o Grupo Powercoat investiu maciçamente em equipamentos e maquinários de última geração, tornando-se, assim, referencial em seu segmento no cenário nacional e internacional.

O Grupo Powercoat possui sistema de qualidade e meio ambiente certificado ISO9001:2008,

ISOTS16949:2009 e ISO14001:2004, laboratório de análises físicas e químicas, robusta infraestrutura de produção, qualidade e logística focada no atendimento ao cliente, assegurando que os produtos e serviços atendam às expectativas e exigências do mercado.

O Grupo Powercoat é pioneiro no Brasil em aplicação de pintura por eletrodeposição catódica (KTL/DKTL), em peças de produção e para atendimento ao mercado de reposição das montadoras. Com equipamentos de alta tecnologia, manuais e automáticos, oferece, também, pintura eletrostática líquida aplicada por spray e pintura eletrostática a pó, utilizada para acabamento final.

Além de tratamento de superfícies, também são executados serviços agregados, como montagens de conjuntos e mão de obra especializada em embalagem de peças para mercados de reposição, eliminando custos logísticos e permitindo entregas *just in time* ao cliente final.

Com foco em atender aos diversos segmentos de mercado, principalmente o automobilístico, o Grupo Powercoat vem desenvolvendo junto aos seus fornecedores e parceiros novas tecnologias de pré-tratamento, tais como o nanocerâmico, que consiste em uma tecnologia isenta de metais pesados, proporcionando resistência superior à corrosão, com baixo consumo de energia, menor tempo dos tratamentos, redução de manutenção e, principalmente, menores impactos ao meio ambiente.

Para tanto, empregamos muita disposição, numa estrutura física funcional livre de burocracias e com profissionais com grande visão de mercado.



UNIDADE POWERCOAT - BETIM-MG

uma empresa, um grupo, um caminho de sucesso

A Equipe de profissionais do Grupo Powercoat leva até seus clientes todo o know-how de pintura, aplicando no dia a dia os conhecimentos adquiridos ao longo dos anos, o que é um marco importante no sucesso e pioneirismo do grupo.



A unidade Powercoat, situada na cidade de Betim-MG, está localizada em um ponto estratégico, a 2 km da Rodovia Fernão Dias, no Distrito Industrial Bandeirinhas.

Iniciou suas atividades no ano de 1996, com dezessete funcionários, área construída de 4.000 m², e produção destinada à pintura de 100% das peças de reposição (P&A) automotiva.

Atualmente a unidade conta com uma estrutura de 480 funcionários diretos, área construída de 20.000 m², linha de pintura contínua por imersão (KTL e DKTL) com 55.000 mil litros de tinta e linhas de pintura a pó e spray com capacidade instalada total para produzir 600.000m² por mês, além de ser pioneira na aplicação de selantes e PVC.

Acompanhando a movimentação e crescimento de mercado, a Powercoat Betim vem investindo no aumento da sua capacidade produtiva, com novas estruturas em linha de produção, buscando melhor atender aos seus clientes.

A construção de dois novos galpões com cerca de 5.000 m² de área construída abriga uma linha de pintura spray com três máquinas giratórias, dedicadas à pintura de

discos e tambores de freio, com capacidade produtiva de 900.000 peças/mês, uma nova linha de pintura a pó para pintura de blocos de motor, com capacidade para 192.000 blocos de motor/mês. Além da segunda linha de pintura catódica (KTL/DKTL) com 55.000 litros de tinta e capacidade produtiva de 350.000 m²/mês, com previsão para inauguração em 2 de janeiro de 2012.

Além desses investimentos, a Powercoat Betim adquiriu, recentemente, um novo terreno com área de 21.000m², onde planeja realizar toda sua operação logística, otimizando tempos de carregamento e descarregamento de caminhões.

A empresa tem base formada por profissionais qualificados, além de contar com um corpo técnico em laboratório altamente capacitado e uma equipe de engenharia envolvida diretamente nos novos processos e desenvolvimentos.

Com foco voltado para a melhoria contínua é possível manter um padrão de excelência nos produtos e serviços, atendendo, assim, às mais variadas especificações de tratamento de superfície e pintura de todas as montadoras.



Processo de pintura catódica Powercoat

ORGANOGRAMA GERAL GRUPO POWERCOAT



UNIDADES STEELCOAT - SP

uma empresa, um grupo, um caminho de sucesso

UNIDADE STEELCOAT TAUBATÉ

Localizada na cidade de Taubaté, no estado de São Paulo, mais precisamente no complexo da Volkswagen, operando desde novembro de 2007, tem como diferencial o alto padrão tecnológico, que garante a excelência dos serviços em pré-tratamento e pintura catódica por eletrodeposição (KTL/DKTL). Utilizando tintas isentas de metais pesados, além da aplicação de selantes a base de PVC.

Com apenas um ano de vida, a unidade recebeu o prêmio de melhor fornecedor na categoria pós-vendas da Volkswagen, em 2008.



Steelcoat TBT na premiação VW 2008

UNIDADE STEELCOAT SBC

A unidade Steelcoat situada em São Bernardo do Campo (SP) foi inaugurada em setembro de 2010. Seu projeto foi baseado em uma parceria com uma empresa (fabricante de suspensão automotiva), localizada na mesma área e seguindo todos os conceitos de manufatura enxuta, o que tornou possível a redução de custos logísticos e de inventários.

Tem uma localização estratégica, próxima a vários clientes, como Volkswagen, Ford, Thyssenkrupp e outros, possibilitando um melhor fluxo de materiais, minimizando custos logísticos, agilizando o atendimento, reduzindo o lead time e viabilizando o contato entre todos os clientes.

A unidade Steelcoat SBC terá sua área fabril ampliada em mais de 1.500 m², onde serão centralizadas as operações de aplicação de massa de calafetação (sigilatura) e todos os processos de embalagem. Além disso, será implantada uma instalação de pintura a pó, que irá atender à demanda dos clientes da região.

UNIDADE MAXCOAT

Localizada no Complexo Ford Nordeste em Camaçari - BA, a Maxcoat, unidade do grupo Powercoat, opera na região nordeste desde 2002. É a pioneira na região, com estrutura para fornecer serviços de tratamento de superfície e pintura e-coat para a indústria automotiva.

Instalada em 4.300 m², a unidade Maxcoat fornece diariamente pintura para mais de 250 diferentes itens das linhas Fiesta e Ecosport, entre peças de produção e itens de atendimento ao mercado de reposição. A Maxcoat agrega, também, outros serviços ao fornecimento de peças pintadas, como embalagem e montagem de componentes. Prevê-se, ainda, a ampliação da fábrica em aproximadamente 1.600 m². O mercado baiano vem apresentando crescimento gradativo no segmento automotivo, por isso instituições como a FIEB e o SENAI estão investindo pesado na qualificação da mão de obra local.

O GRUPO POWERCOAT

Anualmente, o Grupo Powercoat investe em torno de 4% de seu faturamento bruto na atualização e renovação de seu parque industrial, priorizando a utilização de tecnologias nacionais e com manutenção composta por mão de obra própria, o que traz vantagens como baixo custo e o conhecimento detalhado do processo industrial.

Além disso, no Grupo é comum o intercâmbio de funcionários entre as unidades, o que possibilita aumento do conhecimento e desenvolvimento das tecnologias aplicadas no segmento.

Nos últimos 6 anos, com a abertura de três novas unidades e a nova estrutura sendo implantada em Betim-MG, o Grupo Powercoat estima alcançar a marca de 1.000.000 m² em pintura KTL/mês, somando a produção da Maxcoat, Steelcoat em Taubaté e São Bernardo e Powercoat.

O Grupo está sempre analisando e implementando novas tecnologias focadas no crescimento sustentável e na responsabilidade ambiental, alinhado aos últimos desenvolvimentos tecnológicos e ecologicamente corretos.

GESTÃO AMBIENTAL

As exigências dos órgãos ambientais estão cada vez mais rígidas, no que diz respeito ao impacto sobre o meio ambiente, armazenamento e destinação de resíduos. Em razão disso, as operações de pintura estão cada vez mais dependentes de especialização e investimentos.

Não só a sociedade, mas, também, as empresas têm se conscientizado sobre a importância da preservação ambiental, e o meio empresarial precisa buscar formas de desenvolver suas atividades econômicas de forma mais racional.

O próprio mercado consumidor passou a selecionar os produtos que consome em função da responsabilidade social das empresas que os produzem. Por isso, surgiram várias certificações para atestar o compromisso de uma empresa em executar suas atividades com base nos preceitos da gestão ambiental.

Preocupado com as questões ambientais, o Grupo Powercoat investe constantemente em novos equipamentos e políticas de preservação, que evitam a poluição e o desperdício, proporcionando aumento da qualidade de vida e o crescimento sustentável. Esses investimentos vão desde estações de tratamento de efluentes, para monitoramento de resíduos, e unidades para reciclagem de água, a sistemas de decapagem por leito de areia fluidizado, utilizado na remoção de tinta de dispositivos de pintura, equipamentos e peças, que geram resíduos inorgânicos sem impactos ao meio ambiente.

Além disso, foi implantado um sistema para captação de água das chuvas do telhado para utilização, não só como uma prática econômica, mas com o objetivo principal de reduzir o consumo de água potável e o impacto ambiental.

RESPONSABILIDADE SOCIAL

O respeito e a valorização dos funcionários são aspectos fundamentais para o Grupo Powercoat, que conta com cerca de 700 empregados diretos, o que representa um círculo de 1.500 pessoas (funcionários e o grupo familiar), que caracteriza a dimensão da sua responsabilidade social. E é a partir do ambiente interno da empresa que a organização atua.

A gestão aposta na aproximação e no diálogo com o funcionário de forma simples e objetiva, baseado no atendimento às normas trabalhistas, no pagamento e recolhimento de impostos em dia, na prática de benefícios diferenciados como a qualidade de sua cesta básica, incentivo subsidiado a estudos de segundo grau e curso superior. Nesse contexto, todas as ações do Grupo marcam sua atuação no campo social, respeitando sempre a especificidade de cada unidade operacional, sua região e sua inserção no mercado.

Vale ressaltar a atitude dos próprios funcionários que, em parceria com o Grupo Powercoat e o domínio das técnicas de tratamento de superfícies, vêm reformando cadeiras de rodas para serem doadas aos lares de idosos da região e pessoas necessitadas.



Processo de pintura e-coat
Steelcoat TBT



Premiações do
Grupo Powercoat

mais informações:

Wesley Gamberine | Carla Kênia
31 3592 7402 | 31 3592 7276
comercialmg@powercoat.com.br | www.powercoat.com.br



Gilberto Florêncio,
Gerente Financeiro Powercoat



Donizete Lima,
Gerente Industrial Powercoat



Edelcio Maielo,
Gerente Ind. Steelcoat SBC/Sist. Qualidade



Claudio Penna,
Gerente Industrial Maxcoat



Roberto Lasse,
Gerente Industrial Steelcoat TBT



Paulo Roberto,
Gerente Recursos Humanos



Novas tendências em zinco, zinco ligas e cromatizantes trivalentes

| Jeff Grodecki |

Hoje, o desafio é melhorar a proteção contra a corrosão dos componentes revestidos com zinco eletrodepositado sem mudar as propriedades fundamentais de camada de sacrifício ou aumentar o custo total do acabamento.



ABSTRACT

Zinc electrodeposits have been used since a very long time because of zinc's sacrificial property. This makes zinc a natural choice for steel protection for many purposes. It's sacrificial property occurs due to potential differences of the two metals. When oxidized, zinc metal will flow electrons back into the steel substrate, preventing corrosion. Chromic acid has been used as a final layer to "complete" the finish but environment demanded new safer technologies, which are described in this work. This requirement made chemical suppliers develop these new technologies along the years, as shown in this work, with the use of trivalent chromium, still containing cobalt, that shall itself be dismissed in the future to attend legislation all around the world, each time more restrictive. Following are shown all data and graphs of zinc/nickel processes, an excellent alternative for automotive, casting, engine, brakes and many other industries. Zinc/nickel abilities are described in details. Closing the work, zinc/nickel is shown interacting with trivalent chromate as a high-performance finish.

O ZINCO COMO CAMADA DE SACRIFÍCIO

A propriedade singularmente mais importante do zinco metal é a sua aptidão de se tornar camada de sacrifício quando colocado em contato com o aço.

Esse "sacrifício" ocorre devido à diferença de potencial dos dois metais. Veja abaixo a reação fundamental do zinco como camada de sacrifício:



O zinco metal eletrodepositado, quando oxidado, irá direcionar elétrons de volta ao substrato de aço, prevenindo a corrosão. Esse "sacrifício" dos elétrons é também conhecido como proteção galvânica.

Essa proteção galvânica torna o zinco metal um método econômico e efetivo de proteger substratos de aço da corrosão. Ao longo dos anos a essência do zinco eletrodepositado permaneceu constante, o zinco irá sacrificar seus elétrons para proteger o aço.

O desafio atual é melhorar ao todo a proteção contra a corrosão dos componentes revestidos com zinco eletrodepositado sem mudar as propriedades fundamentais de camada de sacrifício ou aumentar o custo total do acabamento.



CAMADAS DE CONVERSÃO

CROMATOS

Por longos anos, as camadas de cromato hexavalente foram usadas para estender a vida útil ou a proteção contra a corrosão e oferecer propriedades “autocicatrizantes”.

Ao mesmo tempo em que há um bom número de excelentes características das camadas de conversão de cromatos hexavalentes, há uma negativa ainda maior: o cromo hexavalente é carcinogênico.

Tendências recentes da indústria apontam para tecnologias menos perigosas com cromo trivalente. Os materiais à base de cromo trivalente não têm as mesmas propriedades físico/químicas que os materiais à base de cromo hexavalente.

Cromatos azuis trivalentes, simples e de alta resistência à corrosão, estiveram disponíveis por muitos anos. Essa tecnologia é relativamente barata e proporciona uma cor azul uniforme com baixa resistência à corrosão, no máximo de 6 a 12 horas de exposição à névoa salina neutra.

Ao longo dos últimos dez anos a demanda por cromatos trivalentes de alta resistência e alto desempenho aumentou significativamente. A maioria dessa demanda tem sido da indústria automotiva e das indústrias a ela relacionadas.

A primeira geração de camadas de conversão de cromatos trivalentes de alto desempenho, COLDIP TRI V 120 e COLDIP TRI V 121, foi concebida para atingir 96 a 120 horas de exposição à névoa salina. Esta tecnologia produziu um filme azul de cromato trivalente moderadamente fino, menor que 100 nanômetros.

Apesar de ter sido bem-sucedidos em alcançar os quesitos de resistência à corrosão e padrões de cor, a primeira geração de cromatos trivalentes de alto desempenho se mostrou intolerante a impurezas metálicas e ao manuseio excessivo na montagem.

Essas propriedades negativas forçaram os fabricantes ou fornecedores de produtos químicos a desenvolver processos que são mais tolerantes para operações de alto volume de processamento de revestimento e linhas de montagem.

Camadas de cromato trivalente cromatizado ou com “filme espesso iridescente” tornaram-se extremamente populares devido ao seu desempenho como um todo, à proteção contra a corrosão e tolerância às impurezas.

As espessuras de camada podem variar dependendo de cada processo ou fornecedor, mas os produtos irão exceder consistentemente espessuras de filmes de 200 nanômetros ou mais a concentrações menores e temperatura ambiente.



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

www.mcgroupnet.com.br

A primeira geração de “filme espesso/iridescente” de camadas de cromatos trivalentes usava altas temperaturas de operação, altas concentrações, quelação e balanceamento de aditivo para atingir a espessura do filme e proteção contra a corrosão.

A mais nova geração “filme espesso/iridescente” de camadas trivalentes, tais como SPECTRAMATE 25 e SPECTRAMATE 21, foi concebida para produzir um filme espesso de cromato de 200 nanômetros ou mais a concentrações menores e à temperatura ambiente.

Os novos parâmetros operacionais eliminaram a necessidade de altas concentrações e temperaturas e reduziram grandemente o custo operacional total das tecnologias de “filme espesso/iridescente”.

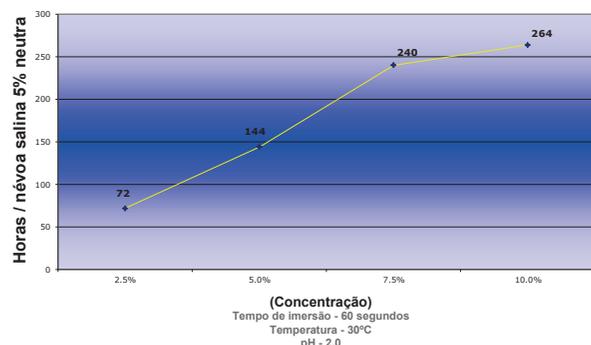
A tecnologia que tem sido incorporada aos processos de baixa temperatura e baixa concentração também tem ajudado a manter a mesma espessura do filme de cromatos por uma ampla faixa de variações operacionais, tornando esses processos bastante tolerantes às variações de altas produções e impurezas.

DADOS DE DESEMPENHO DA NOVA TECNOLOGIA

Camada de conversão

Desempenho da nova tecnologia

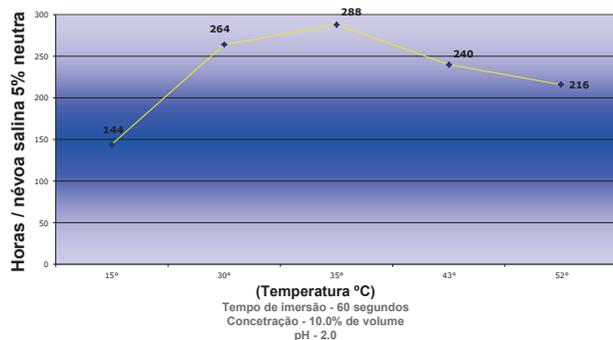
Efeito da concentração na proteção contra a névoa salina



Camada de conversão

Desempenho da nova tecnologia

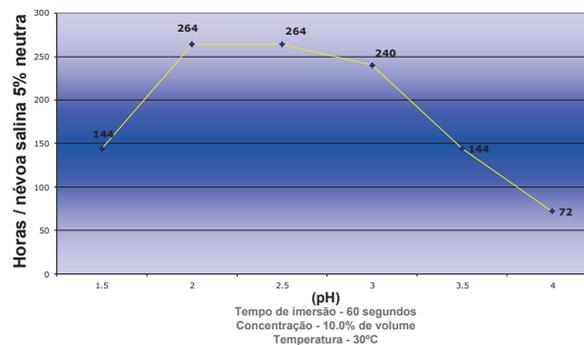
Efeito da temperatura na proteção contra a névoa salina



Camada de conversão

Desempenho da nova tecnologia

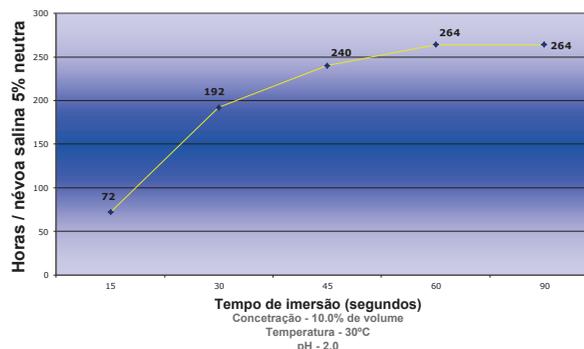
Efeito do pH na proteção contra a névoa salina



Camada de conversão

Desempenho da nova tecnologia

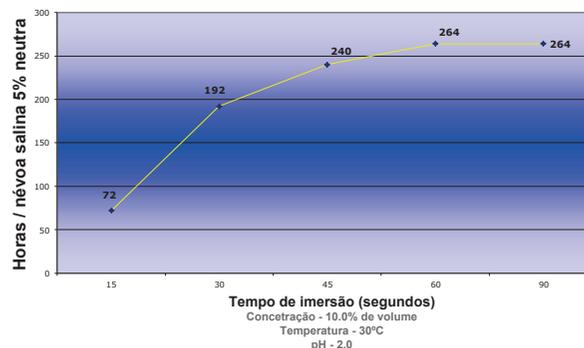
Efeito do tempo de imersão na proteção contra a névoa salina



Camada de conversão

Desempenho da nova tecnologia

Efeito do ferro na proteção contra a névoa salina.



CAMADAS DE CONVERSÃO

VANTAGENS DA NOVA TECNOLOGIA

Tolerância às impurezas - A tolerância à contaminação por ferro aumentou de 100 ppm com a primeira geração de tecnologias de cromatos de alta resistência à corrosão para acima de 350 ppm com os processos da nova tecnologia.

Propriedades da camada - Formuladas para produzir um filme espesso da camada de conversão "autocicatrizante", a baixas concentrações e à temperatura ambiente.

Versatilidade - Operam em uma ampla faixa de concentração, temperatura e pH, permitindo cor e proteção contra a corrosão mais consistentes.

TECNOLOGIA FUTURA

Devido à crescente tomada de consciência de substâncias químicas e compostos pela União Européia e *REACH em inglês: "Registration, Evaluation, Authorisation, Restriction of Chemicals" que equivale em português a Registro, Avaliação e Autorização e Restrição a Substâncias Químicas, os fornecedores de produtos químicos têm sido novamente desafiados a comparecer com processos e produtos inovadores.

O cobalto e compostos de cobalto tem sido utilizados em camadas de conversão de cromatos trivalentes de alto desempenho e alta resistência à corrosão há muitos anos. Quando usados conjuntamente com processos de cromo trivalente, um efeito de ligamento ou sinérgico aumenta enormemente a resistência à corrosão, acima de tudo.

Sem o cobalto e compostos que o contêm, os processos de alta resistência/alto desempenho simplesmente não funcionam.

A União Européia e a *REACH inseriram o cobalto e os compostos de cobalto dentro de sua legislação definindo-os como "substâncias de altíssima preocupação".

Obviamente o uso de outros metais de transição ou compostos orgânicos será necessário em combinação com compostos de cromo trivalente para suprir a demanda mundial por processos de alta resistência/alto desempenho.

TECNOLOGIA FUTURA - GERAÇÃO 1

Como previamente mencionado, remover simplesmente o cobalto e os compostos de cobalto dos processos de cromo trivalente de alta resistência/alto desempenho não irá funcionar.

Produtos como o SPECTRA MATE 151 CFT "Tecnologia Livre de Cobalto", usando metais de transição alternativos, estabeleceram o padrão para processos

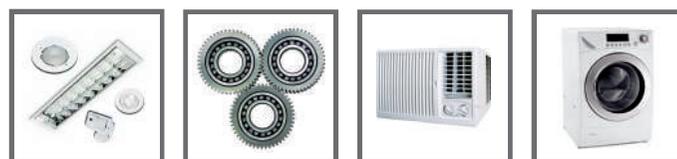
*REACH - Formulado pelo Parlamento Europeu em 2006, com o objetivo de assegurar um elevado nível de proteção à saúde humana e ao meio ambiente. Buscou promover também o desenvolvimento de métodos alternativos de avaliação do risco de substâncias químicas e garantir a sua livre circulação na comunidade européia, reforçando simultaneamente a competitividade e a inovação.



Tecnologia em Tratamento de Superfícies

A linha PHOSFILL possui excelente tecnologia em tratamento de superfícies e oferece todos os produtos para tornar o seu processo mais eficiente e econômico

- Desengraxantes
- Desfosfatizantes
- Fosfatizantes
- Refinadores de camada
- Aceleradores
- Decapantes
- Inibidores de decapagem
- Lubrificantes para trefilação
- Neutralizadores
- Passivadores isentos de Cromo



ITW Chemical

Av. Jorge Alfredo Camasmie, 670 - CEP 06816-050 - Embu - SP - Depto. Comercial: Fone (11) 4785-2630
Fax (11) 4785-2680 - E-mail: phosfill@itwchem.com.br - Site: www.phosfill.com.br



QUALIDADE, CONFIANÇA,
ECONOMIA E SERVIÇO



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

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

Tel.: 11 3587.0800 Fax: 11 2412.3273

www.olga-sa.com.br

vendas@olga-sa.com.br

de substituição livres de cobalto para os processos de “filme espesso/iridescente”.

Esses processos livres de cobalto, baixa concentração, baixa temperatura ainda mantêm um filme de cromato consistente com a uma espessura uniforme em larga faixa operacional.

Outra alternativa para a “Tecnologia livre de cobalto” seria a combinação de compostos de cromo trivalente e “nanopartículas”.

A tecnologia de “nanopartículas”, tal como usada no Coldip Tri V-122 e Coldip Tri - V - SH Additive, usa essas partículas no lugar dos compostos que contêm cobalto. A vantagem desses processos para uso futuro é que não se utilizam metais de transição alternativos.

Essas tecnologias também provaram dispensarem a desidrogenação por eletrodeposição por aquecimento e as operações de montagem.

ESPECIALIDADES FUTURAS EM CROMATOS

Os produtos que permitirão que componentes zincados compitam com acabamentos como níquel acetinado ou zinco lamelar estão sendo introduzidos na indústria. Esses acabamentos permitirão que aplicadores processem estampados/fixadores que relembram muito de perto os custosos acabamentos competitivos de ponta.

TECNOLOGIA FUTURA

Os processos que podem ser esperados no futuro conterão combinações de metais de transição alternativos e “nanopartículas”.

Essas tecnologias serão inicialmente baseadas em compostos trivalentes de cromo similares aos usados nos dias de hoje.

À medida que a legislação da União Europeia e da REACH for amadurecendo, a expectativa é que os compostos de cromo trivalente sejam eliminados de maneira similar aos compostos que contêm cobalto.



PROPRIEDADES FUNDAMENTAIS

Zinco/Níquel tornou-se rapidamente a escolha de acabamento de várias indústrias com necessidades de alta resistência à corrosão e alto desempenho.

A liga de zinco/níquel tem várias propriedades que são chamativas aos fabricantes no mundo todo, especificamente às indústrias de fixadores, fundição e automotiva.

Quando comparado a zinco, zinco/ferro e zinco/cobalto, o zinco/níquel simplesmente supera e excede os outros.

CORROSÃO E O ZINCO/NÍQUEL

O depósito zinco-níquel em liga de 12 a 15% pode produzir um revestimento que alcança no ensaio de névoa salina uma corrosão branca inicial após 1.000 horas e a mais de 1.500 horas para um início de corrosão vermelha. Isto é atingível devido à interação do zinco e níquel contidos na liga do depósito. Durante a corrosão inicial do depósito, o zinco começa a degradar primeiro. Esta “dezincificação” aumenta o potencial do depósito em relação ao substrato de aço e aumenta a proteção geral contra a corrosão.

DUREZA E O ZINCO/NÍQUEL

O zinco/níquel tem uma dureza Vickers de 400 a 500 HV, enquanto a do depósito de zinco é cerca de 100 HV. A combinação de dureza e proteção geral contra a corrosão tornam o depósito de liga zinco/níquel ideal para fixadores ou componentes que requeiram manuseio posterior ou montagem.

Manuseio e/ou montagem podem ser processos bastante destrutivos para revestimentos menos duros, tais como zinco e zinco lamelar como revestimentos protetores.

ZINCO/NÍQUEL - RESISTÊNCIA AO CALOR

Outra qualidade excelente do depósito de liga zinco/níquel é a sua geral resistência ao calor.

O depósito de liga zinco/níquel pode suportar temperaturas em forno de mais de 200°C por 4 horas e, ainda, atingir 800 horas de proteção no ensaio de névoa salina neutra até o primeiro ponto de ferrugem vermelha.

A propriedade desse revestimento faz o depósito de liga zinco/níquel ideal para componentes de freios e do motor.

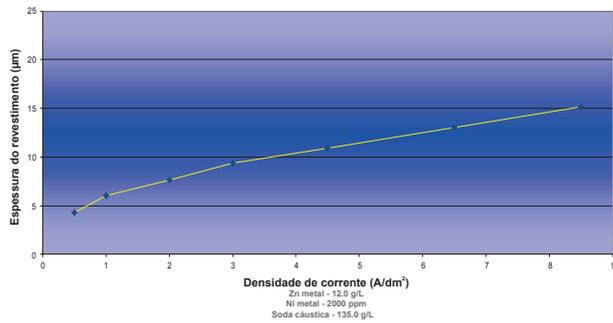
ZINCO/NÍQUEL - ADITIVOS PATENTEADOS

A maioria das tecnologias de zinco/níquel produz depósitos da liga muito similares. A tecnologia química disponível pode produzir uma espessura e distribuição da liga uniformes com excelente ductilidade geral por uma larga faixa de densidades de corrente.

Coloy Ni-Z-Posit

Distribuição de camada

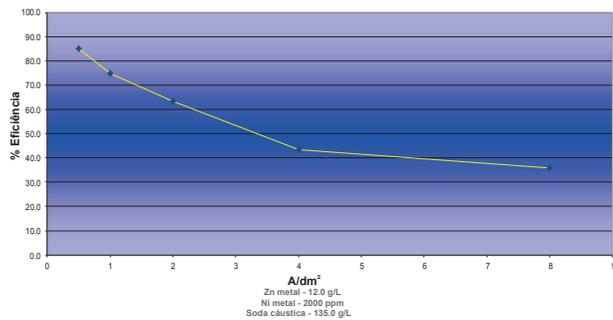
Efeito da **corrente na espessura** de camada



Coloy Ni-Z-Posit

Eficiência

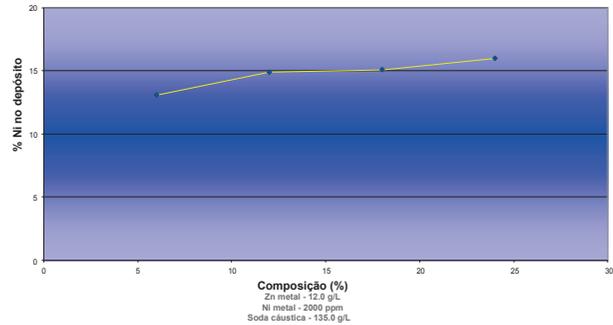
Efeito da **densidade de corrente** na eficiência



Coloy Ni-Z-Posit

Deposição de níquel

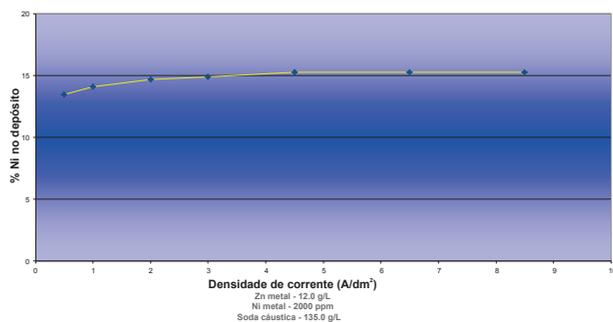
Efeito de de **composição** na % de níquel no depósito



Coloy Ni-Z-Posit

Deposição de níquel

Efeito da **densidade de corrente** na % de níquel no depósito



**Soluções completas em
Linhas contínuas de pintura**

www.rcequipamentos.com

Fone/Fax (17) 3809-7141 / 3248-1113
Rua Sebastião Volpe, 966 - Mendonça - SP



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

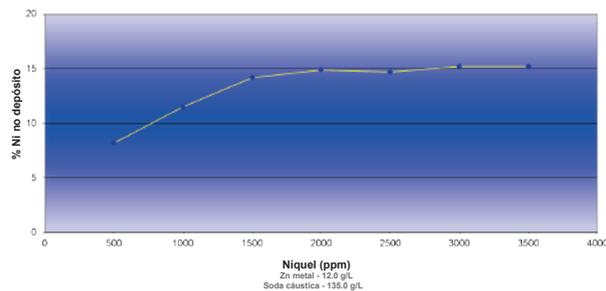


**EUROGALVANO
DO BRASIL LTDA**
EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS
PARA GALVANOPLASTIA

Colloy Ni-Z-Posit

Deposição de níquel

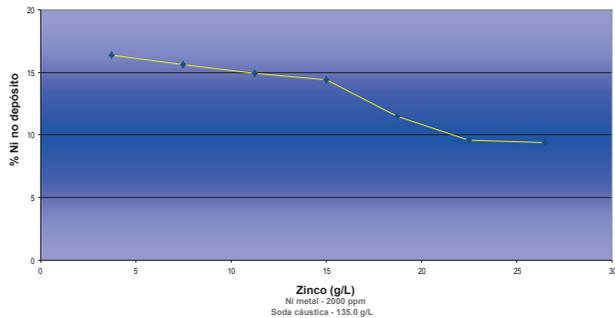
Efeito do da **densidade de corrente** na % de níquel no depósito



Colloy Ni-Z-Posit

Deposição de níquel

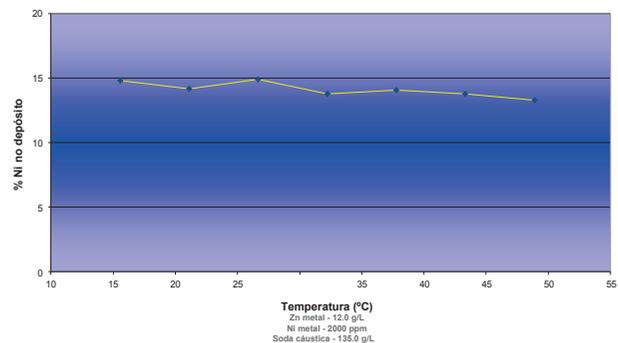
Efeito do **zinco metal** na % de níquel no depósito



Colloy Ni-Z-Posit

Deposição de níquel

Efeito da **temperatura** na % de níquel no depósito



PROPRIEDADES FUNDAMENTAIS

ZINCO/NÍQUEL - CROMATOS TRIVALENTES

No passado, os depósitos de zinco/níquel eram protegidos com simples lavagens contendo ácido crômico e/ou misturas de sais de ácido crômico patenteadas. Esses processos eram muito tolerantes devido ao ácido crômico contido nas formulações.

Numa situação similar com depósitos de zinco, a União Européia e/ou REACH novamente desafiaram a indústria a desistir do uso de cromo hexavalente e usar opções mais amigáveis ao meio ambiente.

O desempenho geral do cromato trivalente será similar ao desempenho dos cromatos trivalentes aplicados sobre somente zinco. Entretanto, há uma reação que ocorre no depósito de zinco/níquel que não ocorre com depósitos unicamente de zinco.

À medida que o depósito de zinco/níquel reage com o cromo e o ácido contidos na solução de cromato, o zinco vai sendo dissolvido numa taxa bem mais alta do que o níquel da liga depositada.

A aptidão dos cromatos em remover ou dissolver zinco a uma taxa acelerada resultará numa camada sacrificial rica em níquel, aumentando grandemente a proteção geral contra a corrosão. ■

Jeff Grodecki

Diretor técnico da Columbia Chemicals USA

Tradução e adaptação:

André Luiz Wojciechowski

Gerente Técnico da Metal Coat
andre.vendas@metalcoat.com.br

CESTOS PARA ANODOS NAS titânio
LINHA DE CESTOS EM TITÂNIO:
A CONFIABILIDADE QUE VOCÊ PRECISA

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

Utilize nossa linha de produtos para Galvanoplastia:

Cestos
Serpentinas
Gancheiras
Ganchos

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

NAS titânio
nastitanio@nastitanio.com.br

A **KS industrial** completou no mês de Abril 11 anos. Projeta um crescimento de 15% para este ano. Atua no ramo de equipamentos em Polipropileno e PVC, aplicados para o meio ambiente, processos industriais e galvanicos, todos projetados dentro das normas vigentes que o mercado exige. Certificada na ISO 9001-2008. Agradece a todos pelo sucesso e conquista.

www.ksindustrial.com.br
(51) 3421.1001 • (51) 3496.6162

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.

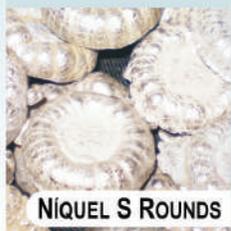
Possuímos uma linha completa de produtos químicos para atender as necessidades da área galvânica.



ISO 9001:2008
Qualidade, Eficácia
E Produtividade

Entre em Contato:

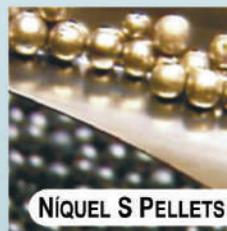
www.citra.com.br
quimicosemetais@citra.com.br



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

Resultados, só com o legítimo pulsante.

AMZ

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

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



Flávio A. Lemos

Oxidação de cianeto e recuperação de metais empregando processos eletroquímicos

| Achiles Junqueira B. Dutra, Felipe R. Pombo,
Flávio A. Lemos, Genilda P. Rocha |

O tratamento eletrolítico de efluentes cianídricos contendo complexos metálicos tem como grande atrativo a recuperação do metal na forma pura, sendo que o depósito obtido pode vir a ser uma fonte de renda ou de reciclagem interna.

RESUMO

O cianeto vem sendo empregado por diversas indústrias, há muitas décadas, a despeito de sua elevada toxicidade. Na extração de ouro e prata, ainda não foi possível encontrar outro agente lixiviante que apresente desempenho superior ao cianeto. Nas indústrias de eletrorecobrimento, as soluções cianídricas permitem a obtenção de depósitos mais aderentes e uniformes, além de morfologia com granulação fina, quando comparadas a outros banhos. O grande volume e a diversidade dos efluentes gerados incentivam o desenvolvimento de diferentes métodos para o tratamento de efluentes cianídricos, os quais podem ser encontrados na literatura especializada. No entanto, a rota eletroquímica se mostra uma alternativa viável, tanto para o tratamento de soluções diluídas como concentradas, sendo capaz de possibilitar a recuperação dos metais e, concomitantemente, oxidar o cianeto. O presente artigo mostra de forma sucinta o resultado de três casos, onde ficou evidenciada a viabilidade técnica e econômica do tratamento de efluentes cianídricos empregando processos eletroquímicos.

Palavras-chave: Cobre, cianeto, eletrorecuperação, efluente.

ABSTRACT

Cyanide has been used by various industries for many decades despite its high toxicity. For the extraction of

gold and silver, it was not possible so far to find another leaching agent with better performance than cyanide. In the electroplating industries cyanide solutions allow the production of more adherent and uniform deposits, besides a fine-grain morphology, if compared with other baths. The large volume and diversity of the effluents, generated by the different industries, encouraged the development of a number of methods for the treatment of cyanide-containing effluents, which can be found in the technical literature. However, the electrochemical route can provide a feasible alternative for the treatment of both, concentrate and dilute solutions, permitting the recovery of valuable metals and, simultaneously, the cyanide oxidation. This paper presents briefly three cases, where the technical and economic feasibility of the electrochemical treatment of cyanide-containing effluent was proven.

Keywords: Copper, cyanide, electrowinning, effluent.

I. INTRODUÇÃO

A produção mundial de ácido cianídrico (HCN) está estimada em cerca de 1,4 milhões de toneladas por ano para atender diversas atividades industriais. Dentre elas podem ser citadas a mineração de ouro e prata, a galvanização, as indústrias têxteis e automobilísticas e a produção de fármacos (MUDLIAR e colaboradores, 2009). Deste total, apenas 10% são convertidos em cianeto de

sódio (NaCN) para ser empregado na extração de ouro e prata, a partir de seus minérios (BARRIGA-ORDONEZ e colaboradores, 2006).

O sucesso do emprego do cianeto na mineração de ouro há mais de um século pode ser explicado pela maior estabilidade dos complexos formados, quando comparada com a de outros agentes lixiviantes, tais como os cloretos, brometos, a tiouréia e o tiossulfato, resultando em condições mais brandas na dissolução do ouro. Além disso, os outros reagentes citados também apresentam riscos ao meio ambiente e são mais caros que o cianeto. O eletrorecobrimento de metais, a partir de eletrólitos cianídricos, apresenta algumas vantagens sobre outros banhos, como, por exemplo, a formação de depósitos aderentes, de espessura uniforme e morfologia com granulação fina, o que torna mais árduas as pesquisas que visam encontrar um substituto para o cianeto (DUTRA e colaboradores, 2007).

A presença de cianeto em efluentes pode atingir concentrações consideráveis, podendo ocorrer tanto naturalmente (plantas e microrganismos) ou ser proveniente de atividades industriais (YEDDOU e colaboradores, 2011). Os processos de tratamento de efluentes cianídricos estão normalmente relacionados ao cianeto livre (íon CN^- e HCN), que é a forma mais tóxica, e também aos ciano-complexos metálicos fracos ou moderadamente estáveis. Nesta última categoria se encontram os complexos de níquel, cobre, cádmio e zinco. Estes complexos em condições ácidas se dissociam facilmente gerando cianeto livre e o íon metálico; e por este motivo, são citados na literatura como cianeto WAD (weak acid dissociable) (DASH e colaboradores, 2009). Embora os ciano-complexos estáveis, tais como o ferricianeto e o ferrocianeto, sejam menos tóxicos, eles podem sofrer decomposição quando expostos diretamente à luz ultravioleta, liberando o cianeto livre (DASH e colaboradores, 2009).

Vários processos têm sido empregados para a remoção de cianetos de soluções e polpas (YEDDOU e colaboradores, 2011), tais como: a degradação natural, a oxidação química e biológica, a complexação/precipitação (YAZICI e colaboradores, 2011), foto-oxidação, processos eletroquímicos e adsorção em carvão ativado.

A oxidação alcalina é a rota mais utilizada para o tratamento de efluentes cianídricos, em particular a cloração alcalina, a oxidação por SO_2 /ar (processo INCO), peróxido de hidrogênio (processo Degussa), ozônio e

ácido de Caro (H_2SO_5). Apesar da eficiência da remoção de cianeto, esses processos apresentam a desvantagem do elevado custo dos reagentes químicos e a produção de lamas contendo metais pesados que, dessa forma, demandam locais adequados para a sua disposição.

A Tabela 1 apresenta algumas características dos principais processos utilizados para remoção de cianetos de efluentes cianídricos industriais (HAN e colaboradores 2005).

O presente trabalho tem por finalidade mostrar a viabilidade da aplicação de processos eletroquímicos no tratamento de efluentes cianídricos. São apresentados resultados de trabalhos desenvolvidos no Laboratório de Eletroquímica Aplicada (LEA) do Programa de Metalurgia e de Materiais (PEMM) da COPPE/UFRRJ nos últimos anos, empregando efluentes sintéticos e industriais, provenientes de uma mineração de ouro e de uma indústria de eletrorecobrimento. Os estudos demonstraram a viabilidade desta rota tecnológica que, além de remover quantidades significativas de cianeto dos efluentes, ainda apresenta benefícios econômicos decorrentes da recuperação dos metais.



SÓ
GALVANIZAÇÃO A FOGO
LINHA LIGHT
Produção de até 6 cargas/hora

| | |
|-------------------|------------------|
| DECAPAGEM ÁCIDA | BETHACID |
| ÁCIDO CLORÍDRICO | INIBIDOR UNIACID |
| LAVAGEM | ÁGUA CORRENTE |
| RETENÇÃO DE FERRO | ADITIVO B-52 |
| FLUXAGEM | BETHAFLUX |
| TACHO DE ZINCO | |
| SELANTE PROTETIVO | BETHA – SEALING |

VANTAGENS OFERECIDAS

- Redução da linha em até 30%
- Velocidade na produção
- Eliminação do desengraxante quente
- Eliminação no tratamento de efluentes

Tabela 1. Métodos empregados no tratamento de efluentes cianídricos (adaptado de HAN e colaboradores 2005).

| Método | Descrição | Comentários |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cloração alcalina | O cianeto é oxidado a cianato empregando cloro ou hipoclorito. | Método largamente empregado, menos efetivo para os complexos de ferro. O cianeto não é reciclado e o cloro livre conduz a contaminações secundárias. |
| Oxidação com SO ₂ /ar (Processo Inco) | O cianeto é oxidado a cianato usando dióxido de enxofre e ar na presença de íons de cobre. Há formação de H ₂ SO ₄ , que deve ser neutralizado com cal. | A reação é lenta em baixas temperaturas, exigindo grandes tanques de processo; geralmente não remove tiocianato, o cianato pode ser transformado em amônia por ação microbiana. |
| Peróxido de hidrogênio | O cianeto é oxidado a cianato utilizando H ₂ O ₂ na presença de íons de cobre. | O armazenamento e manuseio requerem condições e cuidados rigorosos. Além de ser um reagente caro, requer equipamentos especiais, aumentando, o custo de instalação. O tratamento pode gerar amônia, que é tóxica para os peixes |
| Ozônio | O cianeto é oxidado a cianato pela ação do ozônio. | Não é eficiente para os ciano-complexos de ferro. |
| Degradação microbiológica | Oxidação do cianeto a amônia ou nitrato pela ação de microorganismos. | Evita o emprego de reagentes químicos. Processo inadequado para tratar efluentes com elevada concentração de cianeto, sendo afetado em baixas temperaturas. Respostas lentas para mudanças bruscas na concentração de cianeto. O custo de instalação pode ser mais elevado que o da oxidação química. |
| Adsorção em carvão ativado | O cianeto é removido pela adsorção em carvão ativado. | Dificuldade na regeneração do carvão ativado. |
| Resina de troca iônica | O cianeto é removido pela adsorção em resina de troca iônica. | Dificuldade na regeneração da resina quando o efluente possui ciano-complexos metálicos. Não é eficiente na remoção dos complexos de ferro. |
| Destruição fotoquímica | O cianeto é removido pelo emprego de radiação ultravioleta. | Requer tratamento químico adicional. |
| Acidificação-volatilização-reneutralização | O pH do efluente cianídrico é reduzido pela adição de H ₂ SO ₄ para formar HCN. O gás é posteriormente absorvido em solução de NaOH. | É possível recuperar o cianeto. Processo mais complexo e perigoso que os demais, exigindo tanques e colunas selados para evitar vazamentos de HCN. A viabilidade econômica do processo depende do custo para recuperação do cianeto em relação ao preço do sal de cianeto. |
| Oxidação eletroquímica | O cianeto é oxidado a cianogênio (CN) ₂ no anodo, sendo imediatamente hidrolisado a cianato. | Possibilidade de recuperar os metais contidos na forma metálica. Dispensa o uso de reagentes químicos; apresenta elevado custo de instalação e não é adequado para complexos de ferro. |
| Membranas microporosas | O ácido cianídrico atravessa uma membrana microporosa, sendo posteriormente absorvido por uma solução de NaOH. | O cianeto pode ser recuperado. O custo de reagentes químicos e energia é baixo. Fácil operação. Processo inadequado para tratar efluentes contendo ciano-complexos metálicos. |

2. APARATO EXPERIMENTAL

Nos experimentos realizados para oxidação eletrolítica de cianeto e recuperação de metais (cobre, prata e ouro) foram empregadas células de acrílico com volumes que variaram entre 0,12 e 1,9 litros. Com a finalidade de melhorar a eficiência energética do processo, foram empregadas elevadas relações entre área catódica e o volume do reator (entre 200 e 500 m²/m³) por meio do emprego de telas metálicas, que também permitiram uma boa recirculação do eletrólito no interior da célula e espaçamento reduzido entre os eletrodos. O esquema da célula, juntamente com os principais acessórios utilizados pode ser observado na Figura 1.

Como catodos foram empregadas telas de aço inoxidável AISI 30₄ e de titânio, e como anodos telas de titânio revestidas com óxidos de irídio e de tântalo

ou com óxido de rutênio, conhecidos como anodos dimensionalmente estáveis.

Um dos efluentes empregados nos ensaios foi a sangria do banho de eletrodeposição de cobre que apresentava a seguinte composição: 26 g/L de cobre, 13 g/L de KOH, 12 g/L de KCN, 2,5% (Vol.) de abrillantador e 350 g/L de K₂CO₃ (DUTRA e colaboradores, 2008). Um segundo efluente empregado era oriundo da indústria da mineração de ouro, cujas concentrações de ouro, prata, cobre e cianeto total foram de 0,44, 0,10, 62 e 215 mg/L, respectivamente (LEMONS e DUTRA, 2010). Também são apresentados dados de ensaios realizados com efluente sintético (simulando água de lavagem de peças cobreadas) contendo 150 mg/L de cianeto livre, 200 mg/L de cobre, 0,4 g/L de NaOH e 34,85 g/L de K₂SO₄ empregado como eletrólito-suporte (POMBO e DUTRA,

2011).

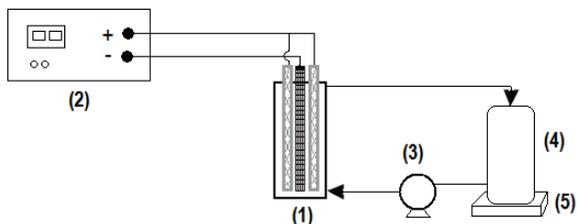


Figura 1 - Esquema simplificado da célula eletroquímica incluindo os principais acessórios: (1) célula, (2) fonte de alimentação, (3) bomba peristáltica, (4) reservatório e (5) chapa de aquecimento

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente serão apresentados os resultados obtidos com ensaios onde foram empregadas telas de aço titânio, como catodo, e efluente sintético com composições semelhantes às geradas pela indústria de mineração de ouro. Estes resultados foram analisados com auxílio de um planejamento fatorial 34^{-1} . Como pode ser visto no gráfico de Pareto apresentado na Figura 2A, somente a temperatura e a densidade de corrente influenciaram significativamente a remoção de cobre do efluente, dentro dos limites fixados para as variáveis estudadas. A superfície de resposta mostrada na Figura 2B projeta uma remoção quase completa do cobre após 90 minutos de eletrólise, se a densidade de corrente for mantida em $1,8 \text{ mA/cm}^2$ (18 A/m^2) e a temperatura estiver próxima a 60°C .

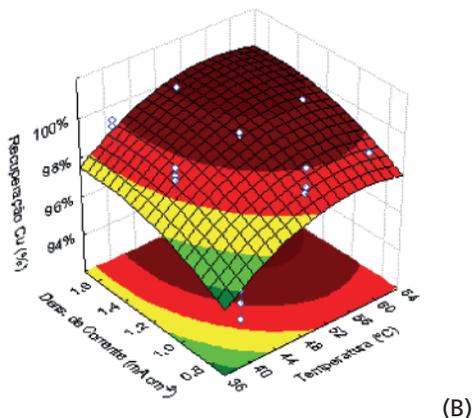
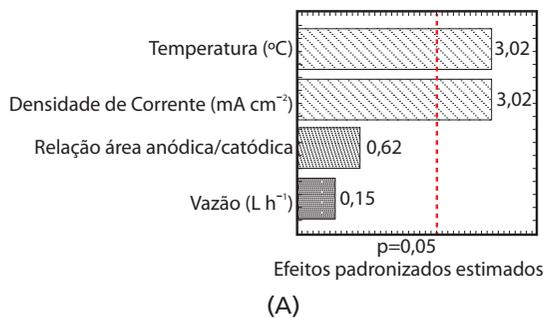


Figura 2 - Diagrama de Pareto e superfície de resposta para recuperação de cobre, empregando solução cianídrica sintética

A NOVA TENDÊNCIA EM GALVANOPLASTIA

Banho branco decorativo Stanic

**Estabilidade
Beleza
Economia**

AGENDAR: VISITA TÉCNICA
+55 11 3991-9590
TRAVISS@TRAVISS.COM.BR

WWW.TRAVISS.COM.BR
Conheça nossa linha completa de produtos

TRAVISS
GALVANO TECNOLOGIA

BOMBAS DOSADORAS & CONTROLADORES



ETATRON DO BRASIL
Equipamentos para Tratamento de Água Ltda.
Rua Vidal de Negreiros, 108 - Canindé
03033-050 - Canindé - São Paulo - SP

tel.: 11 3228.5774

www.etatron.com.br vendas@etatron.com.br



3.1. Recuperação de cobre e oxidação de cianeto empregando efluente sintético da indústria de eletrorecobrimento

A Figura 3 apresenta a variação da concentração de cobre em função do tempo de eletrólise, para diferentes densidades de corrente catódica. Como pode ser visto, o incremento da densidade de corrente favoreceu a remoção de cobre do efluente. O padrão para descarte de cobre dissolvido em efluentes (1 mg/L), estabelecido pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), foi alcançado. Contudo, apesar do cianeto livre presente ter sido oxidado, o padrão de descarte de cianeto (cianeto total) não foi atingido na maioria dos casos, devido à existência de cobre residual complexado, ficando o teor de cianeto total um pouco acima do permitido pela legislação. Entretanto, deve ser ressaltado que, apesar deste limite não ter sido atingido e o efluente demandar por tratamentos suplementares, o processo ainda é vantajoso devido à redução substancial da carga tóxica. Desta forma, a quantidade de reagentes necessários para a degradação do cianeto remanescente será pequena, gerando um pequeno volume de lama, no caso de tratamentos químicos.

Mesmo considerando o maior consumo energético específico, obtido nesta série de ensaios, que foi de 74,93 kWh/kg, o processo de oxidação eletroquímica de cianeto e recuperação de cobre se mostrou viável economicamente. Para se chegar a essa conclusão foi empregado o custo médio da energia elétrica de abril de 2011 (U\$ 0,15/kWh), fornecido pela ANEEL, e o preço do cobre metálico, cotado na Bolsa de Metais de Londres (LME) no mesmo período (U\$ 9450,50/t). Os dados supracitados indicam que o gasto com energia elétrica, para o tratamento do efluente, representa cerca de 75% da receita obtida com a recuperação do metal contido no mesmo.

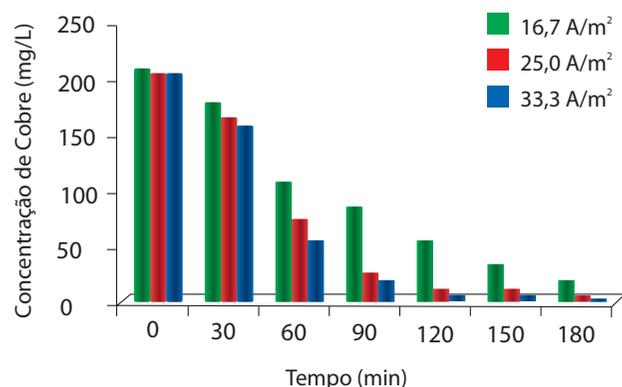


Figura 3 - Variação da concentração de cobre em função do tempo de eletrólise, com diferentes densidades de corrente catódica

3.2. Tratamento de sangria de eletrólitos para eletrorecobrimento de cobre

O acúmulo de contaminantes no banho eletrolítico, após algum tempo de operação, leva à necessidade de descarte periódico ou contínuo do eletrólito contaminado, contendo dezenas de gramas por litro de cobre e cianetos. No caso dos banhos cianídricos para eletrodeposição de cobre, o acúmulo excessivo de carbonatos prejudica a qualidade do depósito metálico, reduz a faixa operacional de densidade de corrente catódica, produz depósitos ásperos, diminui tanto o brilho do depósito quanto a eficiência de corrente e aumenta a viscosidade do banho. Esse aumento na viscosidade do banho conduz a uma maior perda de eletrólito por arraste durante a remoção das peças das cubas e lavagem das mesmas.

O gráfico da Figura 4 apresenta a variação da recuperação de cobre em função da densidade de corrente, empregando como catodo telas e chapas de aço inoxidável, após 5 horas de eletrólise. Esse gráfico também indica que com a tela de aço inoxidável foi obtido um rendimento energético superior, quando comparada com a chapa, visto que para um mesmo valor de recuperação de cobre, a densidade de corrente foi mais baixa quando utilizada a tela de aço, resultando desta forma em menores consumos energéticos específicos. Adicionalmente, ao final destes ensaios, verificou-se que a remoção do cianeto ficou entre 98,77 e 99,49%, indicando a necessidade de um tratamento de polimento para adequação da concentração dos mesmos aos padrões ambientais estabelecidos pela Resolução nº 357/2005 do CONAMA.

Considerando os mesmos valores descritos no item 3.1 para o preço da energia elétrica e a cotação do cobre, estima-se que o gasto com a energia representaria somente 11,39% da receita gerada com a recuperação do cobre contido na sangria.

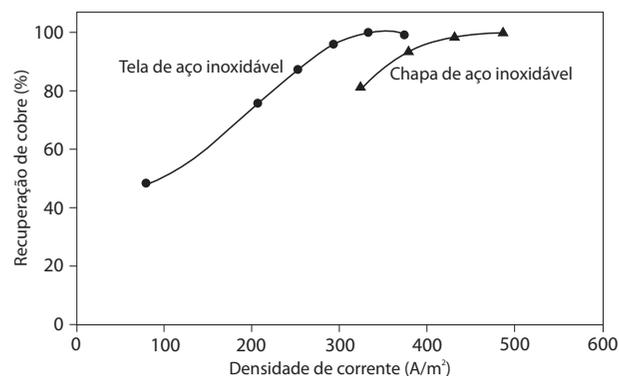


Figura 4 - Remoção de cobre contido na sangria do banho eletrolítico, em função da densidade de corrente, empregando telas e chapas de aço inoxidável como catodos, com vazão de recirculação de eletrólito de 0,016 m³/h

3.3. Recuperação de ouro, prata e cobre de efluentes da mineração de ouro

Outro estudo realizado no Laboratório de Eletroquímica Aplicada da PEMM/COPPE-UFRJ, envolvendo efluentes cianídricos, foi a recuperação de ouro, prata e cobre com oxidação do cianeto. Para a realização destes ensaios foi empregada uma amostra de um efluente industrial que alimentava um processo AVR (acidificação, volatilização e reneutralização) para recuperação de cianeto. A rota eletroquímica foi proposta para recuperar o ouro residual não adsorvido em coluna de carvão ativado devido à elevada concentração de cobre no efluente, cujos complexos com o cianeto não eram totalmente destruídos durante o processo AVR.

A Tabela 2 mostra os resultados obtidos para a recuperação dos metais, oxidação do cianeto, além da eficiência de corrente e consumo energético específico para deposição de cobre, metal em maior concentração no efluente. Para a realização destes ensaios a temperatura foi fixada em 60°C, a relação área catódica/área anódica em 0,86 e a vazão do eletrólito em 0,025 m³/h, sendo empregadas telas de titânio como catodo e de titânio revestidas com óxido de rutênio como anodo.

Os resultados indicaram que a remoção completa de ouro e prata ocorreu durante os primeiros 15 minutos de eletrólise, considerando os limites de detecção da técnica de espectrometria de emissão óptica (ICP), enquanto que para o cobre foram necessários 60 minutos de eletrólise para recuperar cerca de 99% do cobre contido no efluente.

A percentagem de oxidação do cianeto, entre 93,9 e 95,3%, não foi mais elevada devido à presença de ciano-complexos de ferro, que são muito estáveis e demandam tratamento adicional para adequação do efluente.

Tabela 2. Influência da densidade de corrente na recuperação de Cu, Au e Ag, na degradação de cianeto, na eficiência de corrente e consumo energético específico, em diferentes tempos de eletrólise

| Densidade de corrente | Parâmetros Operacionais | Tempo (min) | | | | |
|-----------------------|------------------------------------|-------------|------|------|------|------|
| | | 15 | 30 | 60 | 90 | 120 |
| 7,7 A/m ² | Recuperação de cobre (%) | 82,1 | 95,5 | 99,3 | 99,6 | 99,6 |
| | Recuperação de ouro (%) | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | Recuperação de prata (%) | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | Degradação de cianeto (%) | - | - | - | - | 93,9 |
| | Eficiência de corrente para Cu (%) | 22,9 | 13,5 | 7 | 4,7 | 3,5 |
| | Consumo de energia (kWh/kg) | 4,6 | 7,9 | 15,5 | 23,3 | 31,1 |
| 12,0 A/m ² | Recuperação de cobre (%) | 77,6 | 94,8 | 99,1 | 99,3 | 99,3 |
| | Recuperação de ouro (%) | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | Recuperação de prata (%) | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | Degradação de cianeto (%) | - | - | - | - | 94,3 |
| | Eficiência de corrente para Cu (%) | 13,7 | 8,5 | 4,5 | 3 | 2,2 |
| | Consumo de energia (kWh/kg) | 9,4 | 15,1 | 28,9 | 43,2 | 57,7 |
| 16,4 A/m ² | Recuperação de cobre (%) | 79,1 | 95,5 | 99,1 | 99,1 | 98,5 |
| | Recuperação de ouro (%) | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | Recuperação de prata (%) | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | Degradação de cianeto (%) | - | - | - | - | 95,3 |
| | Eficiência de corrente para Cu (%) | 8,9 | 5,9 | 3,1 | 2,1 | 1,5 |
| | Consumo de energia (kWh/kg) | 13,5 | 21,9 | 43,6 | 66 | 88,9 |

Considerando os valores do custo da energia elétrica e da cotação do cobre no LME citados acima, estima-se que cerca de 44% do valor obtido na recuperação do cobre seria empregado para pagar a energia elétrica gasta. Esse número se torna muito mais expressivo se for considerada a massa de ouro e prata presente no depósito eletrolítico.

A melhor solução em chapas para fabricação de tanques para galvanoplastia e tratamento de efluentes.

LAMIpro
UVM



A **LAMIpro** é um produto da Lamiex que oferece inovação e tecnologia nas chapas de polipropileno. Como características **resistência química, resistência a UV, resistência a impactos e fácil soldagem.**

LAMIEX



O novo conceito de laminação.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tratamento eletrolítico de efluentes cianídricos contendo complexos metálicos tem como grande atrativo a recuperação do metal na forma pura, sem o uso substancial de reagentes, desde que o efluente apresente uma condutividade elétrica mínima. O depósito obtido pode vir a ser uma fonte de renda ou de reciclagem interna, nos próprios banhos de eletrodeposição. Verificou-se que tal depósito, sobre telas de aço inoxidável ou de titânio, pode ser facilmente removido anodicamente e redepositado em solução ácida de sulfato de cobre.

A oxidação do cianeto, apesar de expressiva, não atingiu valores que atendam aos padrões estabelecidos pelo CONAMA, mostrando a necessidade de tratamento de polimento adicional, que demandaria apenas um pequeno consumo de reagentes, devido à redução substancial da carga tóxica do efluente obtida previamente pelo processo eletrolítico.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARRIGA-ORDONEZ, F., NAVA-ALONSO, F., URIBE-SALAS, A. Cyanide oxidation by ozone in a steady-state flow bubble column. *Minerals Engineering* v.19, p. 117-122, 2006.

DASH, R. R., BALOMAJUMDER, C., KUMAR, A. Removal of cyanide from water and wastewater using granular activated carbon. *Chemical Engineering Journal*, v.146 p.408-413, 2009.

DUTRA, A. J. B., ROCHA G. P., POMBO F. R. Recuperação de cobre eletrolítico a partir de solução gasta de cubas de eletrodeposição em meio cianídrico. *Revista Matéria*, v. 12, n. 1, p. 237 - 244, 2007.

DUTRA, A.J.B., ROCHA G.P., POMBO, F.R. Copper recovery and cyanide oxidation by electrowinning from a spent copper-cyanide electroplating electrolyte. *Journal of Hazardous Materials*, v.152, p.648-655, 2008.

MUDLIAR, R., UMARE, S.S., RAMTEKE, D.S. Energy efficient - Advanced oxidation process for treatment of cyanide-containing automobile industry wastewater. *Journal of Hazardous Materials*, v. 164, p. 1474-1479, 2009.

HAN, B., SHEN, Z., S. WICKRAMASINGHE, R. Cyanide removal from industrial wastewaters using gas membranes. *Journal of Membrane Science*, v.257, p.171-181, 2005.

LEMO, F. A. DUTRA, A.J.B. Recovery of copper, gold and silver from gold mining effluent with cyanide oxidation by electrowinning. *Proceedings of the 9th International Conference on Clean Technologies for the Mining Industry*, p. 1-13, Santiago, Chile, 2011.

POMBO F. R., DUTRA, A.J.B. Copper Removal from Diluted Cyanide Wastewater by Electrolysis. *AIChE -*

Environmental Progress & Sustainable Energy, in press, 2011.

YAZICI, E.Y. DEVECI, H., ALP, I. Treatment of cyanide effluents by oxidation and adsorption in batch and column studies. *Journal of Hazardous Materials*, v.166 p.1362-1366, 2009.

YEDDOU A. R., CHERGUI, S., CHERGUI, A., HALET F., HAMZA, A., NADJEMI B., OULD-DRIS A., BELKOUCH J. Removal of cyanide in aqueous solution by oxidation with hydrogen peroxide in presence of copper-impregnated activated carbon. *Minerals Engineering*, v. 24, p.788-793, 2011.

Pombo, F.R.2; Rocha, G.P.1., Lemos, F.A3. ■

Achiles Junqueira B. Dutra e Genilda P. Rocha
Programa de Engenharia Metalúrgica e de Materiais
Universidade Federal do Rio de Janeiro
Cidade Universitária

Felipe R. Pombo
Programa de Planejamento Energético
Universidade Federal do Rio de Janeiro
Cidade Universitária

Flávio A. Lemos
Centro de Tecnologia Mineral
flemos@cetem.gov.br

RECOM JR
LENÇOL DE PVC

- Impermeabilizante
- Revestimento para Construção Civil e Indústria.

11 4667-4520 • 4667-3411
www.recomjr.com.br

Gancheiras
www.gancheirasnova.com.br

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

Um novo conceito, uma nova opção!

Metais Sanitários
Automotiva
Bijouterias & Folheados
Personalizadas

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

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



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 - www.erzinger.com.br

ERZINGER
Soluções em Equipamentos de Pintura

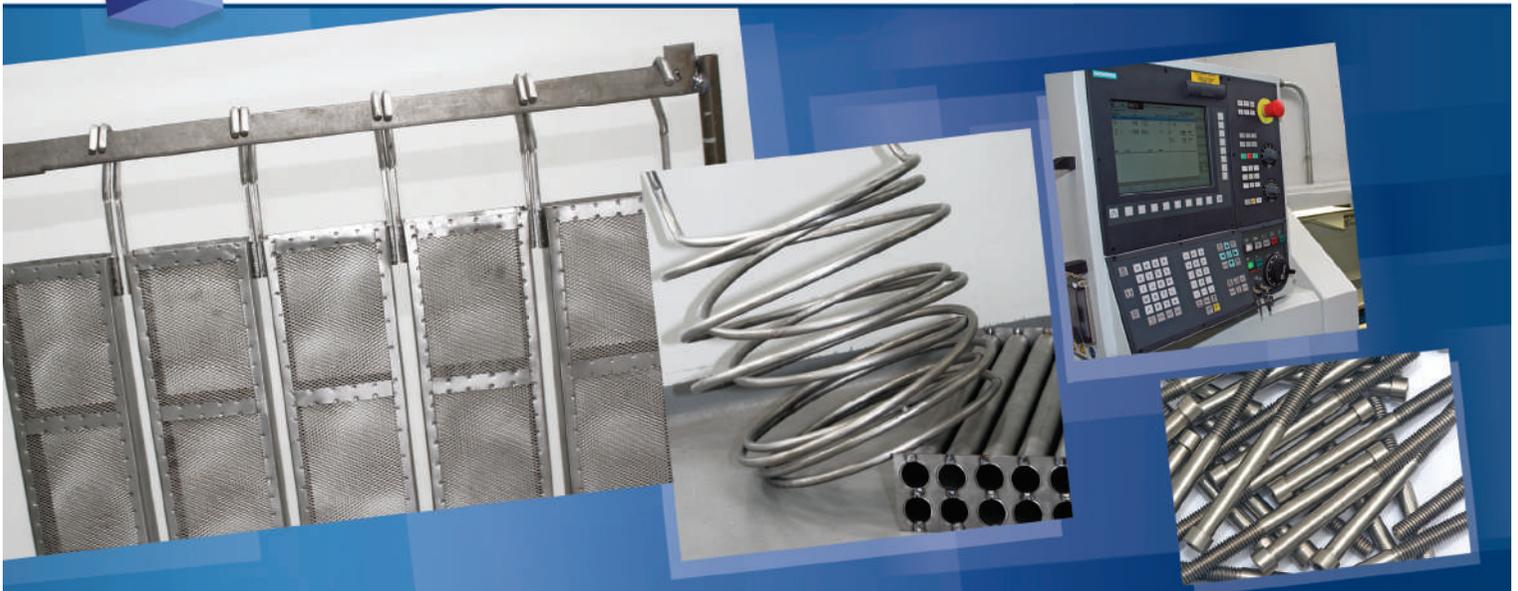


REALUM

TITÂNIO, METAIS E ALTAS LIGAS

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





Ronald Ferfila

Benefícios ecológicos dos modernos processos de metalização direta

| Tafadzwa Magaya e Ronald Ferfila |

A metalização direta tem várias vantagens ambientais. Estas podem levar a um aumento do interesse pela MD nas indústrias de PCBs, alavancado pela tendência em vários países de aperto da legislação ambiental aos produtores de PCBs.

ABSTRACT

In recent years there has been an increase in environmental awareness globally, which has also influenced the PCB manufacturing industry. New “green” legislation such as WEEE, RoHS and REACH has been introduced to compel PCB manufacturers to employ less harmful manufacturing chemistries.

For the metallization process this has rekindled interest in direct plating (DP) processes, which although often regarded as being technically inferior, are deemed more environmentally friendly than electroless copper. Direct plating can generally be subdivided into two main categories i.e. Pd-based and Conductive Polymer-based types.

SUMÁRIO

Nos últimos anos houve um aumento na consciência ambiental global, o que influenciou também as transformações na indústria de produção de circuitos impressos (PCB). As novas legislações “verdes”, tais como WEEE, RoHS e REACH, foram introduzidas para obrigar os fabricantes de PCB a utilizar produtos químicos menos agressivos ao meio ambiente em suas produções.

A China, por exemplo, promulgou normas rígidas para os novos fabricantes de PCB, especialmente no que diz

respeito à geração de efluentes, tornando mais difícil para os fabricantes adquirir licenças de operação.

No caso do processo da metalização de circuitos impressos, esta demanda ambiental reacendeu o interesse pelos processos de metalização direta (MD), que outrora fora rotulada como tecnicamente inferior, pois são considerados ambientalmente mais corretos do que o processo convencional com cobre químico. De modo geral, a metalização direta pode ser subdividida em duas categorias principais: base de paládio e base de polímero condutor (PC).

Ambos são livres de formaldeído e cianeto e os processos a base de polímeros condutores são mais curtos do que o de cobre químico, além de todos os seus benefícios ambientais associados.

Este artigo técnico utiliza como referência os processos da Atotech “Seleo CP Plus” (polímero condutor) e “Neopact” (Base - Pd) para ilustrar os benefícios ambientais da metalização direta, bem como suas características técnicas.

Os cálculos mostram os consumos teóricos de produtos químicos e de energia elétrica, assim como a geração dos efluentes, em comparação com o processo de cobre químico.

Além disso, os resultados do ensaio de “quick via pull” (QVP) mostram as forças de adesão entre o cobre-cobre nas microvias.

INTRODUÇÃO GERAL

Várias tecnologias de metalização direta estão disponíveis no mercado. As mais empregadas são:

- Carbono
 - Modificação de carbono amorfo
 - Modificação cristalina do grafite
- Paládio/estanho
 - Puro paládio
 - Ligação de cobre
 - Ligação de enxofre
- Paládio orgânico coloidal
- Polímero condutor
 - Pirrol
 - Tiofeno
- Processo híbridos

Sistemas de carbono têm uma profunda penetração na maioria dos mercados, onde são utilizados especialmente para produção em massa de placas simples e duplas faces. Outros processos também bastante utilizados são os de tecnologias a base de paládio e polímero condutor. Estes processos têm moderada aceitação,

especialmente na Europa e um pouco menor no Japão. Na Europa, ambos os processos, a base de paládio e de polímeros condutores, são utilizados para uma ampla variedade de aplicações, incluindo circuitos impressos de multicamadas (MLB) e interconexões de alta densidade (HDI). Por outro lado, no Japão a aplicação é limitada principalmente à produção de Flex/Flex-rígida com processos a base de paládio, aparentemente por ser mais favorável.

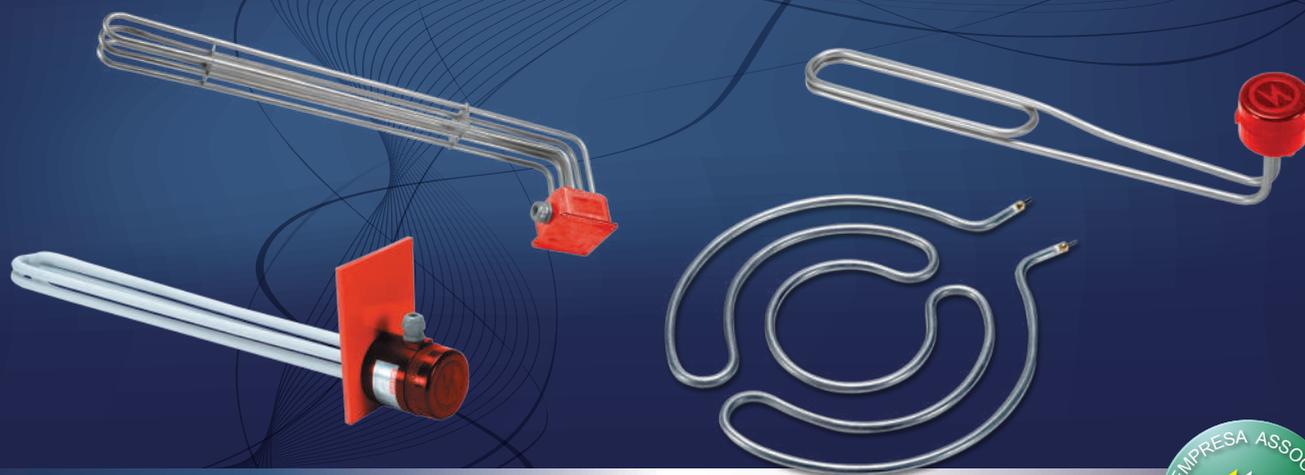
A penetração do processo de metalização direta tem sido limitada em grandes mercados, como na China e em Taiwan, devido à preferência dos fabricantes de PCB em trabalhar com os processos de cobre químico.

Entretanto, a rigorosa legislação ambiental na China e em outros lugares poderá impulsionar a maior aceitação dos processos de metalização direta, já que oferecem muitos benefícios ambientais quando comparados com o processo de cobre químico.

BENEFÍCIOS AMBIENTAIS

As comparações neste artigo técnico estão limitadas entre o cobre químico e os dois tipos de processo de metalização direta (MD) com que eu estou familiarizado, isto é, a base de paládio e a base de polímero condutor.

Resistências Elétricas



11 4054.4243

SAN TERM
RESISTÊNCIAS ELÉTRICAS

www.santerm.com.br

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

Fax 11 4092.3944

santerm@terra.com.br

Produtos Químicos Perigosos

Os processos de metalização direta (MD), ao contrário de cobre químico, são isentos de formaldeído e cianeto. O formaldeído é uma substância reconhecidamente cancerígena e o cianeto é altamente venenosa, e ambos devem ser manipulados com extremo cuidado. Portanto, é ambientalmente benéfico usar processos de metalização direta para PCB, em vez de usar a metalização de cobre químico.

Tempos de Processo e Comprimento de Equipamentos.

A seguir, são comparados as sequências e os tempos típicos dos processos de cobre químico e de metalização direta.

| Cobre químico | Polímero condutor | Base paládio |
|----------------------|---------------------------|------------------------|
| Limpeza 3 | Ataque/limpeza 3 | Ataque/limpeza 3 |
| Ataque/limpeza 3 | Condicionador 3 | Pré-condicionador 3 |
| Preparação | Promotor de Adesão 1x2 | Condicionador 3 |
| Ativador 3 | Policondutor 3 | Preparação |
| Redutor 3 | Limpeza Ácida 2 | Condutor 3 |
| Cobre químico 1x2 | | Preparação 3 |
| | | Seletor 4 |

Diagrama 1: Comparação da sequência do processo

Tabela 1: Módulos e tempos típicos do processo em equipamentos horizontais

| Processo | Cobre químico | Polímero condutor | Base paládio |
|-------------------------------|---------------|-------------------|--------------|
| Módulo típico de comprimento* | 9600 mm | 4400 mm | 5900 mm |
| Tempo típico de processo* | 570 s | 260 s | 370 s |

* 1m/min velocidade de transporte; inclui etapas de ativação e exclui as lavagens

Como pode ser observado nas comparações acima, o processo de metalização direta com polímero condutor tem a menor sequência, menor tempo de processo e menor equipamento.

Geração de Efluentes

Os diagramas a seguir mostram uma comparação dos efluentes gerados nos tanques de processo e nos tanques de lavagem para o cobre químico e para a metalização direta.

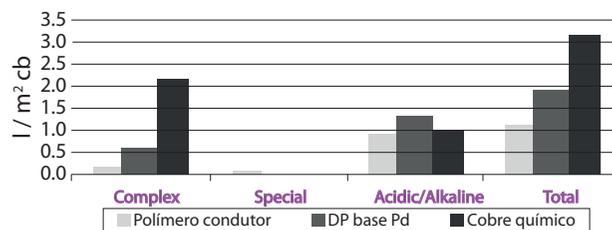


Diagrama 2: Efluentes dos tanques de processos

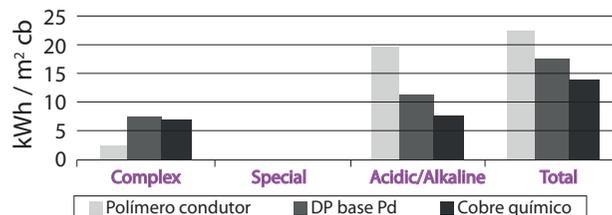


Diagrama 3: Efluentes dos tanques de lavagens

Base de cálculo:

- Linha de produção horizontal
- Velocidade da linha: 1m/min
- Rendimento: 100.000 m² de placa de circuitos impressos cortada
- Arraste: 110 mL/m²

Com base nos diagramas acima pode ser visto que, no geral, o processo de metalização direta a base de polímero condutor gera a menor quantidade de efluentes com complexantes.

O processo de cobre químico tem a menor geração de ácido/alcalino e o processo de metalização direta a base de paládio está entre ambos.

Consumo de Energia

O consumo de energia é menor para base Pd (MD). Os processos de polímeros condutores geralmente têm maior consumo de energia, principalmente devido à alta temperatura que é necessária no promotor de adesão.

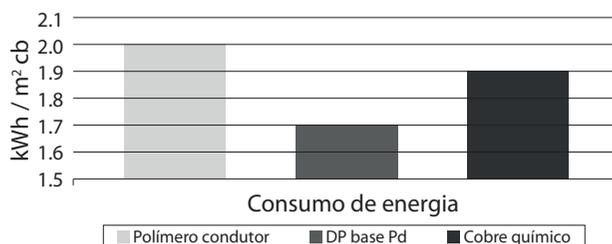


Diagrama 4: Comparação do consumo de energia

Base de cálculo:

- Base de cálculo
- Linha de produção horizontal
- Velocidade da linha: 1m/min.
- Rendimento: 100.000 m²
- Arraste: 110mL/m²
- Excluindo refrigeração

Comparativo Técnico

Um dos maiores problemas encontrados nos banhos de cobre químico horizontais é o da estabilização do banho e os problemas associados, tais como risco de metalização do tanque e formação de partículas insolúveis. Na tecnologia horizontal estas partículas podem gerar problemas adicionais, tais como ondulações e riscos nas superfícies dos painéis, além de bloqueios dos furos passantes e microvias.

Estes problemas são muito menos acentuados com os processos de metalização direta, onde são eliminados os riscos de metalização do tanque e de formação de partículas.

Uma vantagem do processo de metalização direta a base de polímero condutor é que ele não emprega paládio (Pd). O paládio é utilizado para a ativação de superfícies não condutoras para deposição posterior de cobre químico, bem como para os processos a base, de Pd (MD), e têm influência expressiva no custo para ambos os processos. Historicamente o preço do paládio tem flutuado muito e esta tendência continuará no futuro.

Experiências de clientes também sugerem que a aderência da camada de cobre ácido na camada de metalização direta poderia ser muito melhor do que na camada de cobre químico. Entretanto, experimentos realizados para verificar essa hipótese não apresentaram até o momento resultados conclusivos.

Nossa experiência em clientes mostra que a MD a base de Pd é frequentemente vista com ceticismo com relação à questão de confiabilidade das interconexões de microvias nas indústrias de PCB. Esta questão de confiabilidade das interconexões refere-se à aderência do cobre ácido à camada de metalização direta na BMV (Blind MicroVias). Parece haver uma crença difundida de que resíduos de Pd do processo de metalização direta permaneceriam na BMV e causariam má aderência da camada do cobre eletrolítico no processo subsequente. Através de ensaio de "quick via pull" (QVP), com mais de 1 milhão BMVs para cada série de ensaios, foi demonstrado que HDI e BMVs padrões (90-100µm de largura/60-80µm de profundidade) podem ser processados com uma taxa de falha de <1 ppm em FR4 e material RCC.

A imagem seguinte mostra um típico BMV processado por metalização direta a base de Pd (Neopact).

TECNOLOGIA E SUSTENTABILIDADE



A Cromauto acredita que a melhor tecnologia é a que favorece a vida e preserva o meio ambiente. Por isso busca o que há de mais avançado em tecnologia para incorporar em seus processos produtivos.

- Cromação em ABS, Aço e Latão
- Estrutura para atender todas as normas das montadoras
- Laboratório químico equipado
- Desenvolvimento de novos produtos e processos



CROMAUTO
ELETRODEPOSIÇÃO DE METAIS

(11) 2068-2186
www.cromauto.com.br
cromauto@cromauto.com.br
Rua Pres. Soares Brandão, 163
São Paulo SP

nk2.com.br

Você só precisa

ECONOMIZAR ENERGIA,
mas nós acreditamos que você merece mais...

Esferas Douglas

MUITAS VANTAGENS AO SEU ALCANCE !

• Economia de Energia e de Produtos

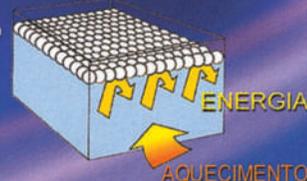
As esferas formam um isolamento térmico conservando a energia em até 70%, e reduzindo a evaporação em até 88%

• Redução da Poluição Ambiental

Menor evaporação do banho = redução da poluição

• Facilidade na Operação

Permite a introdução e retirada do material a ser tratado, sem que seja necessário retirar as esferas.



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

KLINTEX

Linha de Tratamento
de Efluentes
Industriais



Meios Filtrantes Naturais de alta eficiência para redução de:

- Nitrogênio, Fósforo, Ferro e Manganês
- Metais Pesados: Cromo, Níquel, Chumbo, Cádmio, Estanho, Mercúrio, Prata, Zinco e Cobalto

Em forma Granulada (para filtros) ou em pó.

Consulte-nos para maiores informações

51 3406.0100
klintex@klintex.com.br
www.klintex.com.br

SISTEMAS DE PINTURA

Eletrostática Convencional Líquida e pó



E-COAT (KTL)

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 - www.trasmetal.net



Empresa do Grupo

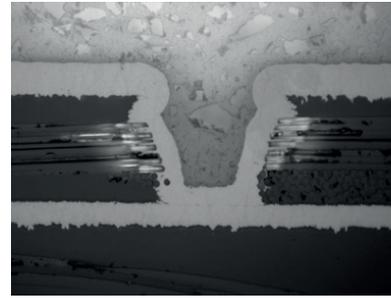


Figura 1: BMV processado com Neopact depois do processo de cobre ácido

A tabela a seguir mostra uma comparação das tecnologias para as quais podem ser aplicados tipos de processo diferentes.

Tabela 2: Tipos de produto produzido com cobre químico e metalização direta

| | Cobre químico | Polímero condutor | Base paládio |
|------------------|---------------|-------------------|--------------|
| Substrato IC | + | - | - |
| HDI, MLB | ++ | + | + |
| Flex/Flex rígido | + | + | ++ |

Legenda: + Aplicável, ++ Mais adequado, - Não aplicável

Como pode ser visto na tabela acima, o cobre químico é mais adequado para aplicações de alta tecnologia, tais como substrato IC e produção de HDI. Isto poderia explicar porque muitos fabricantes de PCB ainda são bastante relutantes em investir em tecnologia de metalização direta, apesar de todos os benefícios ambientais que tem para oferecer.

CONCLUSÕES

A metalização direta tem várias vantagens ambientais em relação ao cobre químico. Estas vantagens podem levar a um aumento do interesse pela MD nas indústrias de PCBs, alavancado pela tendência em vários países de aperto da legislação ambiental aos produtores de PCBs, especialmente na China.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer aos membros do BTT-PTH na Atotech Berlim, em cujo trabalho e cálculos este documento é baseado. ■

Tafadzwa Magaya

Gerente Mundial de Produto PTH
Atotech Deutschland GmbH
tafadzwa.magaya@atotech.com

Tradução e adaptação:

Ronald Ferfila

Gerente Eletrônica da

Atotech do Brasil Galvanotécnica Ltda.

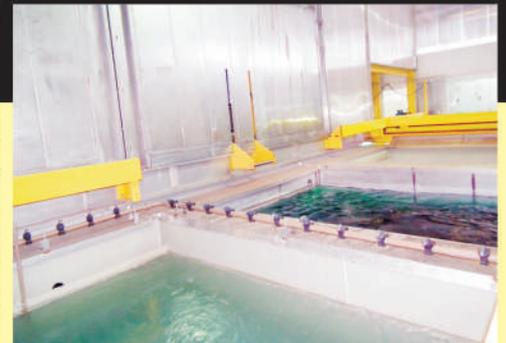


TECHNOTHERM

Equipamentos Industriais

Equipamentos para Pintura, Tratamentos Superficiais e KTL

atualmidia.com.br



www.technotherm.com.br

19 3444-9995



GOEMA

Consultoria Indústria Comércio Ltda

Tratamento de Efluentes

Projetos e consultorias com a mais alta qualidade e técnica do mercado!

- Tratamento de efluentes;
- Linhas galvânicas automáticas e manuais;
- Tanques plásticos cilíndricos e retangulares;
- Equipamentos para reuso ou recuperação de soluções químicas, metais e água;
- Bombas centrífugas e dosadoras;
- Sensores de nível e abraçadeiras;
- Desmineralizadores e filtros vela;
- Lavadores de gás;
- Ultrafiltração;
- Osmose reversa;
- Retificadores.



(11) 3832-5177

Conheça a linha completa de produtos
em nosso site: www.goema.com.br



Sustentabilidade: o fim do planeta econômico!

| Backer Ribeiro |

Dias atrás uma pessoa indagou-me: há desenvolvimento social sem crescimento econômico? Acredito sinceramente que sim. Inclusive, creio que esta seja a única maneira para se chegar ao desenvolvimento social e ambiental. Sustentabilidade só será possível se a questão econômica não se sobrepuser às questões sociais e ambientais. Será preciso implodir o planeta econômico. As empresas deverão promover um equilíbrio em relação ao tripé da sustentabilidade.

Qual é a porcentagem de empresas que está investindo nas questões sociais e ambientais, além das econômicas? Há equilíbrio do Triple Bottom Line? Existe um objetivo maior que o de obter lucro para seus acionistas? Perguntas difíceis! Não podemos chamar uma empresa de sustentável, ou socialmente responsável, se ela não tem equilibrado o seu tripé econômico, social e ambiental.

Sabemos que equilibrar balanças não é uma expertise brasileira. Basta ver a distribuição de renda neste país. Sustentabilidade é qualidade de vida. É condição mínima para que as pessoas vivam dignamente. É preservar os bens naturais em benefício da humanidade. Portanto, e definitivamente, desenvolvimento social não é crescimento econômico. Para provar isso, basta olhar para os dois principais índices, o PIB - Produto Interno Bruto, que mede a riqueza de um país e o IDH - Índice de Desenvolvimento Humano, que mede o quanto um país é, de fato, desenvolvido.

Somos o sétimo país mais rico do mundo! Nosso PIB cresceu 7,5% em 2010, a maior taxa desde 1985, e



alcançou aproximadamente os R\$3,5 trilhões. Estamos ricos! Não é bem verdade. Se dividirmos esses “trilhões” de reais por 190 milhões de brasileiros, daria o equivalente a 18.500 reais/ano, por brasileiro. Mas, para onde vai todo esse dinheiro?

Sabe-se que 16 milhões de pessoas, 8,5% da população brasileira, vivem abaixo da linha da pobreza, com rendimento menor ou igual a R\$ 70 por mês. Mal conseguem atender suas necessidades básicas, como comprar comida, por exemplo. Entretanto, desde 2000, o Brasil vem crescendo economi-

camente, saltando da 9ª para a 7ª colocação entre os países mais ricos.

Apesar dessa riqueza toda, o IDH em 2010, colocou o Brasil na posição 73, entre 169 países. Longe dos 10 países mais desenvolvidos do mundo, como: Noruega, Austrália, Irlanda, Canadá e Suécia.

O IDH combina três dimensões: expectativa de vida, o acesso à escola e número de anos que irão estudar, e renda anual que permita a cada cidadão viver dignamente. É um índice claro e que nos ajuda a desviar o foco do crescimento da economia para políticas centradas em pessoas. Uma pena, mas desde 2001, quando o Brasil ficou na 69ª posição, não se viu nenhuma melhoria no índice de desenvolvimento brasileiro.

O pensamento econômico não pode continuar norteando a vida no planeta - muito menos no Brasil. O que é economicamente viável não pode ser o fator determinante para as empresas continuarem a produzir seus bens e serviços para conforto da vida moderna e a gerar

lucro para seus acionistas. Como alertou Leonardo Boff em relação à crise terminal do capitalismo, “as pessoas no mundo não aceitam mais a lógica perversa da economia, encostamos nos limites da Terra, ocupamos, deprecamos e exaurimos todo o planeta a ponto de ele não conseguir, sozinho, repor o que lhes foi sequestrado”. Portanto, sustentabilidade ou desenvolvimento sustentável, é muito mais que investir em práticas de gestão que não agridam o meio ambiente. Não basta plantar árvores, separar lixo. É um novo modelo de desenvolvimento. As empresas precisarão promover uma quebra de paradigma em relação ao modelo de desenvolvimento econômico de hoje. Como fazer? Esse é o desafio! ■

Backer Ribeiro

É relações públicas e doutorando em Ciências da Comunicação pela ECA/USP. Professor da Faculdade de Comunicação e Marketing da FAAP/SP e professor conferencista da ECA/USP. É diretor da Communita, consultoria especializada em comunicação para a sustentabilidade.

backer@communita.com.br

www.communita.com.br



Cetec
Equipamentos para pintura

A Cetec Equipamentos oferece soluções completas em equipamentos para pintura eletrostática. É a única empresa nacional que tem o seu sistema de gestão da qualidade certificado na ISO 9001/2008.

A CETEC OFERECE, AINDA:

- Linha automática para pintura com reciprocador e oscilador
- Recuperadores de tinta
- Pistolas para pintura convencional
- Peneiradores
- Sistemas de ar comprimido
- Manual de pintura a pó

Visite o nosso site: www.cetecindustrial.com.br

Contato: (11) 5513-9738



Para oferecer sempre a melhor qualidade, garantia e agilidade, a SIGA continua investindo: nova **Máquina Automática de Solda Termoplástica**.

A maior e mais moderna instalada no Brasil, com a mais avançada tecnologia italiana!

PATENTES VERDES: AMADURECENDO A IDEIA

A proteção ao direito de exploração exclusiva das patentes verdes tem como objetivo a recuperação dos geralmente altíssimos investimentos envolvidos em seu desenvolvimento.



| Márcio Mello Chaves |

A proteção ao meio ambiente constitucionalmente garantida é benéfica para a humanidade como um todo e, portanto, não poderia ficar restrita ao pagamento pelo uso ao inventor ou à espera pela entrada do invento em domínio público.

Uma patente pode ser definida como o direito de exploração temporário de uma invenção ou modelo de utilidade concedido ao seu inventor pelo Estado, como forma de incentivar o desenvolvimento das tecnologias e das ciências. Esse direito encontra amparo em nossa Constituição da República e é a fonte de proteção para todas as tecnologias permitidas pela Lei Federal que a rege.

No Brasil, as patentes garantem ao seu detentor o direito de exploração econômica exclusiva pelo prazo de 20 (vinte) ou 15 (quinze) anos contados da data de depósito do pedido, sendo assegurado um mínimo de 10 (dez) ou 07 (sete) anos a partir de sua concessão.

Via de regra, as normas que regem a propriedade industrial definem que são patenteáveis as invenções que (i) preencham o requisito da novidade; (ii) que sejam providas de uma atividade inventiva e (iii) que possuam aplicação industrial. Isso significa que, para serem protegidos por patentes, os inventos devem ser (a) novos, ou seja, não

compreendidos no estado da técnica (tudo aquilo tornado acessível ao público antes da data de depósito do pedido de patente); (b) não decorrerem de maneira evidente do atual estado da técnica, assim entendido por um técnico no assunto; e (c) que possam ser utilizados ou produzidos em qualquer tipo de indústria.

Assim, aplicando-se este conceito e os requisitos estabelecidos por lei às invenções e aos modelos de utilidade criados, tendo como foco o desenvolvimento sustentável, chegamos ao objeto deste estudo, que são as “patentes verdes”.

Ao longo dos últimos três séculos, a humanidade tem observado o avanço em sua capacidade de intervir negativamente no ambiente, decorrente do desenvolvimento tecnológico e industrial.

O desordenado anseio pelo desenvolvimento industrial, com o emprego massivo de tecnologias que não vislumbravam qualquer tipo de preocupação com os preceitos de desenvolvimento sustentável, resultou na crescente demanda por recursos naturais e no aumento

da emissão de poluentes em todas as suas formas. Tendo como foco, pois, a preocupação com esses impactos, e objetivando o desenvolvimento sustentável, vários são os exemplos de tecnologias que foram criadas e desenvolvidas para esse fim: geração de energia a partir de resíduos (waste-to-energy); conversores de plástico em petróleo; rodovias solares; automóveis movidos a ar; fazendas verticais, etc. Estes são apenas alguns dos inventos que têm fomentado calorosas discussões entre quem apóia e quem desaprova as chamadas “patentes verdes”.

O centro desta polêmica reside no fato de inúmeros escritórios de patentes ao redor do mundo, atentos à tendência mundial de estímulo ao desenvolvimento de tecnologias sustentáveis, criarem formas de incentivar e facilitar o processo de patenteamento dessas tecnologias. Embora a finalidade dos inventos verdes notoriamente seja a proteção do meio ambiente - algo que, segundo o consenso geral, não pode esperar -, o processo rápido e simplificado para a concessão de patentes de tecnologias verdes tem gerado discussões acerca do aparente conflito de dois bens juridicamente tutelados: desenvolvimento tecnológico versus meio ambiente.

Com a finalidade de incentivar a criação de inventos que têm o objetivo de reduzir os impactos causados ao meio ambiente, escritórios de registros de patentes de vários países do mundo, como

já mencionado, têm adotado procedimentos, conhecidos como fast-track ou “pista rápida”, que visam acelerar a análise dos pedidos de patentes verdes. A adoção de tais procedimentos mais céleres tem o intuito de estimular a criação das tecnologias verdes, mediante a concessão das patentes em períodos substancialmente menores, agilizando a oferta desses inventos ao mercado de consumo.

O órgão responsável pelas patentes americanas (USPTO), por exemplo, reduziu de 40 (quarenta) para 12 (doze) meses o tempo de análise e concessão das patentes verdes, mas limitado aos primeiros 3.000 (três mil) pedidos protocolados. No Reino Unido, o decréscimo temporal oferecido para esse tipo de inovação é ainda maior: de 32 (trinta e dois) meses para apenas 8 (oito) meses.

No Brasil, apesar de inexistir até a presente data previsão de procedimentos similares, merece destaque o acordo de cooperação entre o INPI e o KIPO (escritório sul-coreano de propriedade intelectual), que tem como um de seus principais pontos o estudo de um fast-track para a análise de patentes verdes. Sob esse prisma, há ainda de ser observado que a proteção ao direito de exploração exclusiva das patentes verdes, além de uma forma de incentivar a aparição de novas inovações nesse ramo, tem como objetivo a recuperação dos geralmente altíssimos investimentos envolvidos em seu desenvolvimento.

De outro lado, tem-se a preocupação com o acesso aos inventos em prol de toda a humanidade. A explicação parece simples: a proteção ao meio ambiente constitucionalmente garantida é benéfica para a humanidade como um todo e, portanto, não poderia ficar restrita ao pagamento pelo uso ao inventor ou à espera pela entrada do invento em domínio público. Apesar de garantir a exclusividade na exploração econômica pelos criadores dos inventos verdes patenteados, alguns casos são passíveis de uso ambiente com o direito à exploração econômica exclusiva pelo detentor da patente, não é possível corroborar com o entendimento de que um posicionamento inviabilizaria o outro.

A proteção à exploração exclusiva da patente e as ferramentas previstas na legislação garantem a coexistência entre esses dois interesses, uma vez que a própria natureza do ato de concessão da licença compulsória garante a remuneração do titular da patente e, ao mesmo tempo, garante o acesso ao invento a todos que dele se beneficiarão com a aplicação dessas tecnologias sustentáveis. ■

Márcio Mello Chaves

Advogado das áreas de Propriedade Intelectual e Direito Ambiental do Almeida Advogados

mmchaves@almeidlaw.com.br

ESPECIAL

MESA-REDONDA DISCUTE AS TENDÊNCIAS PARA TINTAS NA PINTURA INDUSTRIAL



Da esquerda para a direita: Dela Justina, da Weg Tintas; Gisele, da ABRAFATI; Gaziola, da General Motors; e Oliveira Sobrinho, da ABTS

A ABTS promoveu em seus instalações, no dia 27 de setembro último, a mesa-redonda “Novas tendências para tintas na pintura Industrial”, com o apoio da Tintas Weg e da ABRAFATI - Associação Brasileira dos Fabricantes de Tintas.

Participaram Gisele Bonfim, gerente técnica e de meio ambiente da ABRAFATI, que abordou visão da indústria fabricante de tintas; Eder Dirceu Dela Justina, chefe do laboratório de tintas líquidas da Weg Tintas, que enfocou as soluções para pintura industrial com tintas de altos sólidos; e o professor Edmilson Gaziola, do Departamento de Engenharia de Qualidade de Fornecedores da General Motors, que destacou as novas tecnologias, tendências e ponto de vista.

VISÃO DO FABRICANTE

Gisele iniciou sua apresentação destacando a sustentabilidade econômica, social e ambiental, apontando, inicialmente, a diminuição de VOC - Volatile Organic Compounds, ou Conteúdo de Compostos Orgânicos Voláteis, com o uso de tinta em pó, UV e a base de água, como também pela substituição de metais pesados. Ainda na questão sustentabilidade, a gerente técnica e de meio ambiente da ABRAFATI apontou o aumento da produtividade e a diminuição do desperdício pelo emprego de tinta em pó, UV, a base de água e autossólidos.

Passando ao tema OEM e Manutenção, Gisele também fez algumas considerações: importações em alta e exportações em baixa, enquanto que as incertezas econômicas e os juros altos

prejudicam o mercado. As previsões, segundo ela, incluem investimento em infraestrutura, através do PAC, demanda do setor petrolífero, os resultados esperados do Plano Brasil Maior e o aquecimento do mercado pela demanda reprimida por bens da população.

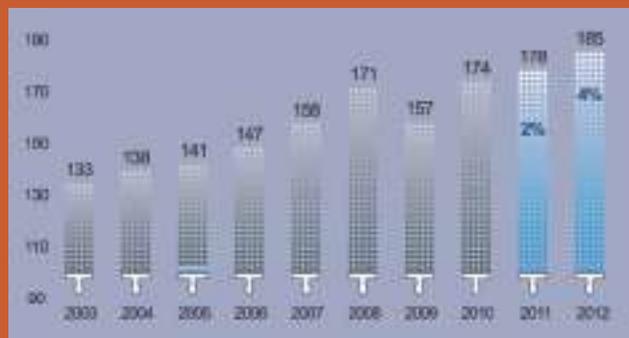
A representante da ABRAFATI também apresentou o volume de vendas, em litros, no período 2011/2012, da indústria geral e do total das tintas, para concluir: "o mercado apresenta números conservadores, está prevista uma desaceleração no ritmo de crescimento, com 2010 fora da curva, há maior interesse de players globais pelo Brasil e, também, um nível mais alto de exigência de consumidores e usuários.



Gisele, da ABRAFATI: destaque para a sustentabilidade econômica, social e ambiental

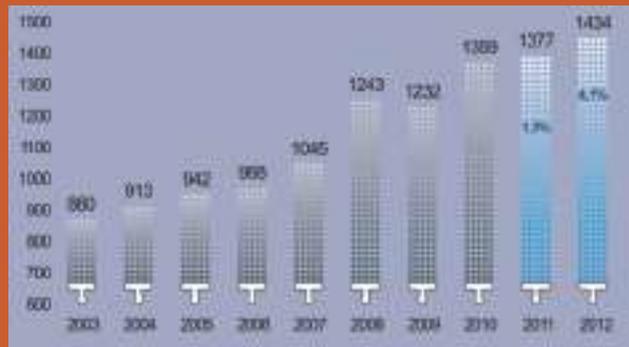
Cenário 2011/2012 - Indústria Geral

Volume de vendas - (em milhões de litros)



Cenário 2011/2012 - Total das Tintas

Volume de vendas - (em milhões de litros)



SOLUÇÕES

Por sua vez, o representante da Tintas Weg iniciou sua apresentação explicando o que são tintas de altos sólidos - aquelas onde sua maior parte é composta por sólidos, com reduzido teor de solventes (VOC). “Consideram-se de altos sólidos as tintas cujo teor de sólidos seja: >80% para os epóxidos e >65% para os poliuretanos”, explicou.

Dela Justina também esclareceu o que é VOC: uma sigla que quer dizer em Inglês: Conteúdo de Compostos Orgânicos Voláteis (Volatile Organic Compounds). “Isso, nas tintas, refere-se à quantidade em massa de solventes orgânicos presentes em um volume de tinta ou resina, expresso geralmente em g/L.”

Ele ainda abordou o que são sólidos por volume - quantidade de material sólido, em volume, que resta após a evaporação do material volátil (preponderante: solventes), e também se referiu às normas ABNT NBR 11617, PETROBRÁS nº 1358 e ASTM D 2697. Com relação às tintas de altos sólidos,

o chefe de desenvolvimento de tintas líquidas da Tintas Weg apontou as vantagens: maior rendimento; reduzido impacto ambiental comparado às tintas convencionais; aplicáveis em altas espessuras (100-1000 micrometros); excelentes propriedades físico-químicas; alta proteção anticorrosiva; secagem rápida; menos demãos para atingir a mesma cobertura.

E também apontou as principais aplicações deste tipo de tinta: sobre superfícies úmidas ou hidrojetadas, sobre superfícies jateadas e superfícies fosfatizadas.

“As tintas de altos sólidos têm conquistado cada vez mais espaço no mercado, sendo largamente utilizadas na indústria naval, em aplicações offshore, manutenção pesada e outros setores. E até mesmo as tintas à base d’água, não necessariamente de altos sólidos, mantêm a principal vantagem da ausência de solventes. O reduzido impacto ambiental aliado às características de alta resistência química, propriedades mecânicas e



Dela Justina, da Tintas Weg: tintas à base d’água mantêm a principal vantagem da ausência de solventes

excelente proteção anticorrosiva endossam a o uso cada vez mais frequente dessas tecnologias”, concluiu Dela Justina.



foto: Powercoat



"RESIMAPI"
PRODUTOS QUÍMICOS
INDÚSTRIA E COMÉRCIO
www.resimapi.com.br



Qualidade com
 Responsabilidade

CERTIFICADA!

Referência de Qualidade em Produtos Químicos

Cianeto de Sódio

PROQUIGEL

Distribuidor Exclusivo para Galvano

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

FABRICAÇÃO PRÓPRIA

- ACETATO DE CHUMBO
- ACETATO DE COBALTO
- ACETATO DE COBRE
- ACETATO DE MANGANÊS
- ACETATO DE NÍQUEL
- ACETATO DE ZINCO
- ÁCIDO FLUOBÓRICO
- CARBONATO DE COBRE
- CARBONATO DE NÍQUEL
- CIANETO DE COBRE
- CIANETO DE NÍQUEL
- CIANETO DE ZINCO
- CLORETO DE COBRE
- CLORETO DE NÍQUEL
- CLORETO DE ZINCO
- FOSFATO DE NÍQUEL
- FLUOBORATO DE CHUMBO
- FLUOBORATO DE COBRE
- FLUOBORATO DE ESTANHO
- FORMIATO DE COBRE
- NITRATO DE COBALTO
- NITRATO DE CHUMBO
- NITRATO DE COBRE
- NITRATO DE NÍQUEL
- PIROFOSFATO DE COBRE
- SULFATO DE COBRE
- SULFATO DE NÍQUEL
- SULFURETO DE POTÁSSIO

DISTRIBUIÇÃO E IMPORTAÇÃO

- ÁCIDO ACÉTICO GLACIAL
- ÁCIDO BÓRICO
- ÁCIDO CLORÍDRICO
- ÁCIDO CRÔMICO
- ÁCIDO FLUORÍDRICO
- ÁCIDO FOSFÓRICO 85%
- ÁCIDO NÍTRICO
- ÁCIDO SULFÚRICO
- AMONÍACO
- BARRILHA LEVE
- BICARBONATO DE SÓDIO
- BIFLUORETO DE AMÔNIO
- BÓRAX
- CIANETO DE POTÁSSIO
- CIANETO DE SÓDIO
- CLORETO DE AMÔNIA
- HIPOCLORITO DE SÓDIO
- METABISSULFITO DE SÓDIO
- METASSULFATO DE SÓDIO
- NÍQUEL METÁLICO, PLACAS
- NITRATO DE BÁRIO
- ÓXIDO DE ZINCO
- PERÓXIDO DE HIDROGÊNIO
- PIROFOSFATO DE SÓDIO
- SACARINA
- SODA CÁUSTICA - ESCAMAS
- SODA CÁUSTICA - LÍQUIDA
- TRIFOSFATO DE SÓDIO
- ZINCO METÁLICO, PÓ
- ANODOS E GRANALHAS DE COBRE, FOSFOROSO E ELETROLÍTICO
- ANODOS E ESFERAS DE NÍQUEL
- ANODO DE CHUMBO EST./ANT.
- ANODO DE ESTANHO
- ANODO DE LATÃO
- ANODO DE ZINCO
- ANODO DE NÍQUEL

Medidas Variadas

Em nossa loja toda linha de vidraria, equipamentos para fundição e ourivesaria.
 CONSULTE-NOS SOBRE OUTROS PRODUTOS



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



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

www.falcare.com.br

publicidade
 criativa

NOVAS TECNOLOGIAS

Concluindo, Gaziola, da General Motors, fez uma análise do pré-tratamento de metais, eletroforese por Imersão - anaforese/cataforese - e tintas em pó/líquidas, solúveis em água e com pigmentos "ecológicos".

Continuando, destacou que 1864/1896 registra o nascimento do pré-tratamento (fosfato), enquanto em 2011 ganha destaque a nanotecnologia.

"Quanto à fosfatização, podemos dizer que é um processo difundido há mais de 60 anos, com utilização generalizada na indústria e que vem oferecendo menor impacto ambiental ao longo dos anos. Já a nanotecnologia é um processo difundido há mais de 10 anos, tem utilização na indústria em geral, apresenta tímida penetração na indústria automotiva e provoca menor impacto ambiental", explicou ele.

Ainda fazendo um resumo histórico do setor, o representante da General Motors salientou que o ano de 1963 marca o surgimento do eletroforese na indústria automotiva, enquanto em 2011 temos a eletroforese lead-free, low bake e baixa camada.

Com relação à eletroforese, Gaziola destacou: "primeira patente em 1917 (General Electric); Dr. George E.F. Brewer começou o desenvolvimento para indústria automotiva - 1950; introdução do eletroforese catódico no mercado - 1970; em 2011 ainda se utiliza no Brasil eletroforese anódico".

Pelo lado das tintas líquidas e em pó, foi destacado que 2011 marca a isenção de metais pesados e o baixo VOC. Ainda com relação a estes tipos de tintas, o representante da General Motors relacionou: - pigmentos cromato de chumbo; pigmentos cádmio; Volatile Organic Compounds; solventes aromáticos; policloreto de vinila - PVC; - pigmentação orgânica; solúveis

em água; alto sólidos; solventes de menor impacto ocupacional; powder slurry.

Finalizando, ele falou sobre tendências e ponto de vista. Por exemplo: Quebra de Paradigmas - "Inovação gera risco, riscos devem ser controlados e a inovação cria o diferencial. Inovar é sair da frente!"; Revisão de Conceitos - "O mercado estabelece as necessidades, definimos o necessário no lugar do ótimo. O que o mercado precisa?"; Intensificar o foco da Qualidade - "Aumento do índice de aproveitamento e resultado dos processos atuais. Retorno de capital focando na Inovação!"; Aprimoramento Tecnológico - Continuidade nas pesquisas e desenvolvimento das tecnologias. Ajustes e aplicação da melhoria contínua de produtos e processos!"



Gaziola, da General Motors: análise do pré-tratamento de metais e eletroforese por Imersão



foto: MetroKote

Pesquisa DataFATI mostrou avaliação do mercado de tintas sobre situação atual e perspectivas

Durante o 6º Fórum ABRAFATI da Indústria de Tintas, realizado no dia 25 de agosto último em São Paulo, SP, pela ABRAFATI - Associação Brasileira dos Fabricantes de Tintas, foi realizada a pesquisa interativa dataFATI, que possibilitou uma visão abrangente daquilo que a cadeia de tintas espera de 2011 e 2012.

Lideranças setoriais e os mais importantes executivos dos fabricantes de tintas e de seus fornecedores responderam a uma série de perguntas referentes aos principais temas debatidos no evento: perspectivas da economia brasileira, situação das maté-

rias-primas, desempenho do setor de construção e previsões de crescimento da indústria de tintas.

“Com o uso desse recurso, tivemos, em tempo real, um retrato de como os principais players do mercado de tintas enxergam a conjuntura atual e futura. Mais do que isso, a pesquisa foi uma forma de contar com a colaboração e dar voz ao conjunto dos participantes, cujas opiniões representam uma informação muito útil para o planejamento e a tomada de decisões, somando-se às previsões da ABRAFATI e dos palestrantes do evento”, afirma Dilson Ferreira, presidente-executivo da Associação.



Ferreira, da ABRAFATI: pesquisa como forma de contar com a colaboração e dar voz ao conjunto dos participantes



foto: Weg

Principais dados revelados pela pesquisa

Economia brasileira

- 68,6% preveem crescimento do PIB entre 3,1% e 4,0% em 2011
- 52,9% acreditam em crescimento do PIB entre 3,1% e 4,0% em 2012
- fatores que mais atrapalham o crescimento: falta de infraestrutura (35%) e crise internacional (32%)
- fator que mais incentiva o crescimento: aumento do poder aquisitivo da população (82%)

Matérias-primas

- 46,6% preveem que preços subirão até 5% até o fim de 2011
- 59,1% acreditam em alta de preços de até 10% em 2012
- 65,6% preveem casos isolados de escassez em 2011
- 81,6% enxergam casos isolados de escassez em 2012

Venda de materiais de construção

- 67,6% preveem crescimento das vendas acima de 4,1% em 2011
- 80,8% acreditam em crescimento das vendas acima de 4,1% em 2012
- Principal entrave ao crescimento do setor: falta de mão de obra capacitada (56%)

Crescimento das vendas de tintas - total

- 56,4% preveem crescimento das vendas até 3,0% em 2011
- 72,2% acreditam em crescimento das vendas entre 3,1% e 5,0% em 2012

Crescimento das vendas de tintas imobiliárias

- 50,0% preveem crescimento das vendas até 3,0% em 2011
- 75,6% acreditam em crescimento das vendas entre 3,1% e 5,0% em 2012

Crescimento das vendas de tintas automotivas

- 63,4% preveem crescimento das vendas até 3,0% em 2011
- 71,5% acreditam em crescimento das vendas entre 2,1% e 4,0% em 2012

Crescimento das vendas de tintas de repintura automotiva

- 56,0% preveem crescimento das vendas até 3,0% em 2011
- 81,2% acreditam em crescimento das vendas entre 3,1% e 5,0% em 2012

Crescimento das vendas de tintas para indústria

- 72,0% preveem crescimento das vendas até 3,0% em 2011
- 65,6% acreditam em crescimento das vendas entre 3,1% e 5,0% em 2012

Segundo Antonio Carlos de Oliveira Sobrinho, diretor cultural da ABTS, coordenador do curso "Processos Industriais de Pintura" e moderador da mesa-redonda, que participou do Fórum representando a Associação - veja mais na edição 168 da revista

Tratamento de Superfície -, a aplicação de um sistema de coleta de dados e tratamento das respostas de forma "on-line" permite que o participante tenha uma avaliação imediata dos seus pares e até realinhe seu posicionamento, se necessário for. ■



A NOVA TENDÊNCIA EM GALVANOPLASTIA É TRABALHAR COM A EQUIPLATING.

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

PROFISSIONAL PROCURA

ÁREAS DE PRODUÇÃO E COMERCIAL

Profissional do sexto feminino procura colocação nas áreas de produção e comercial. Já atuou com gerência de produção - PCP, supervisão de operadores do processo, assessoria técnica na área de tratamento de superfície, desenvolvimento de novos produtos e processos e representante comercial/técnico. É formada em engenharia química pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro e tem pós-graduação em engenharia de segurança do trabalho pelo CEFET - Centro Federal de Educação Tecnológica.

Profissional procura 02-2011

REPRESENTANTE COMERCIAL

Profissional com formação em Administração, vivência de 20 anos nas áreas administrativas e comercial e fluente no idioma inglês busca oportunidade nas áreas de representação comercial, gerência de contas ou atividades correlatas.

Profissional procura 03-2011

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

NOTÍCIAS EMPRESARIAIS

Votorantim Metais-CBA amplia oferta de perfis extrudados e tratamentos de superfície

Para atender à expansão do consumo interno de produtos extrudados de alumínio, a Votorantim Metais-CBA aumentou sua capacidade de extrusão de 42.000 para 70.000 toneladas/ano - duas prensas de 2.800 toneladas de pressão e que trabalham com tarugos de oito polegadas são as responsáveis por esse aumento de quase 70% na capacidade - e inaugurou um moderno centro de tratamento de superfície dos perfis de alumínio com capacidade de acabamento de 33.000 toneladas/ano. A empresa investiu R\$ 243 milhões para ampliar sua participação nos mercados de esquadrias e construção civil, transportes, móveis e bens de consumo.

O novo centro de tratamento de superfície de perfis de alumínio, anunciado pela empresa como o maior da América Latina, já está em plena atividade e pode produzir 12.000 toneladas/ano de produtos pintados - pintura eletrostática a pó, a base de poliéster e grande diversidade de cores - e 21.000 toneladas/ano de anodizados.

Na anodização mais uma novidade: a VM-CBA ampliou consideravelmente a gama de cores de perfis graças à nova tecnologia de origem italiana "Multicolor CBA". Agora, ao tradicional bronze, preto e natural, a empresa oferece perfis anodizados em amarelo, verde, azul, vinho, cinza, além de outras cores e tonalidades. Some-se ainda às diferentes texturas - jateamento, polimento, escovamento e fosqueamento ácido - e as possibilidades de acabamento são inúmeras.

João Gracioli Guimarães, responsável pela área de tratamentos de superfície da empresa, destaca também a criação da Unidade de Desenvolvimento de Processos e Produtos dos Tratamentos de Superfície. "O novo laboratório é equipado para realizar todos os tipos de ensaios, inclusive de análise de resistência anticorrosiva da anodização."

Fonte: Conexão ABAL - Associação Brasileira do Alumínio

Metokote se torna fornecedora de pintura e-coat da nova unidade de produção do Passat nos Estados Unidos

A Metokote Corporation foi escolhida pela Volkswagen of America para fornecer 100% das necessidades de pintura e-coat que a fabricante de automóveis alemã precisa para seu veículo de passageiros Passat, que está sendo produzido na sua primeira linha de montagem de veículos com sede nos Estados Unidos, em Chattanooga, Tennessee.

O Centro Regional de Serviço de Pintura da Metokote localizado em Lebanon, no mesmo estado, vai receber pedidos através do sistema Advance Shipping Notice (ASN) e aplicar e-coat nas capotas, para-lamas, portas e tampas de porta-malas, assim como em diversas outras peças de reposição, incluindo conjuntos soldados e suportes. A Metokote Lebanon também irá aplicar Mastic em torno das portas, além de oferecer etiquetagem de código de barras, embalagem e logística de envio direto a um centro de distribuição e até eventual entrega em concessionárias VW em todo o território norte-americano.

A Metokote começou a fornecer serviços de pintura e-coat regularmente para as peças de reposição Passat em setembro. Para atender a esse novo negócio, a empresa acrescentou outro turno de pintura e-coat e aplicação de vedação, com a contratação de sete funcionários adicionais por turno.

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



PRIMOR

SOLUÇÕES EM EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS PARA TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES

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

LIGUE (11) 2721-3747

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

verdesign - lesoter@hotmail.com

NOTÍCIAS EMPRESARIAIS

Sthil promove treinamento Six Sigma com apoio da Cookson Brasil

Recentemente aconteceu na Sthil, localizada em São Leopoldo, RS, o treinamento da Metodologia Six Sigma, conduzido por Howard Henri Koch, Global Master Black Belt, e Giovana Carrascoza, Black Belt Cookson Brasil.

O treinamento incluiu uma ampla gama de temas, como: Métricas Primárias de um Projeto, Mapeamento de Processo, Sistema de Medições e Procedimentos, Controle Estatístico de Processo, Capabilidade de Processo, Métodos de Controle, Análises Gráficas, reuniões e apresentações efetivas, Plano de Controle, FMEA, Diagrama Ishikawa, Matriz de Causa e Efeito, Mapeamento de Processo, Brainstorming, DOE, Dinâmica para uma equipe eficaz e Minitab.

O principal objetivo do Six Sigma é completar projetos que gerem benefícios financeiros para o negócio. Estes benefícios financeiros podem ser divididos entre aumento do lucro e redução de custos da empresa, sem perder a qualidade de seus produtos e serviços.

Para a Cookson, o Seis Sigma é uma estratégia gerencial com o objetivo de promover mudanças organizacionais e benefícios financeiros, fazendo dos processos, produtos e serviços melhores a cada dia, garantindo a satisfação dos clientes, estendendo este treinamento e acompanhamento a todos os seus parceiros.

Mais informações pelo Tel.: 11 4353.2500
vendas@cooksonelectronics.com



Participantes do treinamento

Tecitec adquire novos equipamentos

A Tecitec - fabricante de equipamentos e soluções em filtração industrial e tratamento de efluentes - adquiriu no 1º semestre deste ano dois novos equipamentos de última geração para solda e dobra de chapas de materiais termoplásticos, como polipropileno, PVC e acrílico.

As aquisições incluem uma máquina de solda topo com capacidade de soldar chapas de até 4 metros de comprimento e 50 mm de espessura e uma máquina de dobra de chapa de até 3,5 metros de comprimento e 40 mm de espessura.

Estes equipamentos têm recursos computadorizados com CLP, possibilitando total controle de tempo, pressão e temperatura da solda, garantindo altíssima performance e estabilidade e promovendo confiabilidade nos trabalhos de solda e dobra, além de permitir a fabricação de peças com maior precisão.

Mais informações pelo Tel.: 11 2198.2200

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 cromação

Química

Pintura eletrostática e processo de eletrólise



www.adelco.com.br

RETROSPECTIVA 2011

TEMA DA
PRÓXIMA EDIÇÃO

Na próxima edição da revista *Tratamento de Superfície* faremos uma retrospectiva do ano de 2011 no setor.

O que aconteceu, as novidades apresentadas, o mercado nacional e internacional, as tendências, etc.

Aproveite, junte-se às empresas mais importantes do setor e participe desta edição especial que fecha o ano.

Tratamento de
Superfície



comunicação

para anunciar entre em contato:
11 3835.9417

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

NOTÍCIAS EMPRESARIAIS

Croma investe em nova linha de pintura eletrostática a pó

A Croma Revestimentos Técnicos está investindo em uma nova linha de pintura a pó, dotada de modernos equipamentos de controle e níveis de automação, cujo início de produção está previsto para dezembro próximo.

Segundo Roberto Bertoli, diretor industrial da empresa, o objetivo é atender aos mais rigorosos requisitos do setor automotivo.

A empresa é especializada em serviços de pinturas técnicas e nasceu a partir da aquisição da unidade de pintura de uma gigante multinacional de serviços de tratamentos térmicos e termoquímicos. "Trata-se de uma empresa jovem que detém know-how e conta com equipe técnica com experiência e qualificação incomparáveis", diz Bertoli, lembrando que os serviços oferecidos incluem eletroforese catódica (KTL/E-Coat), pintura eletrostática a pó e pintura líquida.

Mais informações pelo Tel.: 11 2171.1100

Grupo Powercoat colabora com o desenvolvimento sustentável

Preocupado com a qualidade de vida do município e com a construção de um ambiente produtivo propício ao crescimento da produção e dos negócios, um grupo de empresas, entre elas a Powercoat, participa e apoia o Movimento Nossa Betim, acompanhando e colaborando na gestão da cidade mineira, contribuindo efetivamente para a construção de um futuro mais justo e sustentável.

O contexto sustentabilidade vem ganhando cada vez mais força em discussões sobre o desenvolvimento das cidades. A construção de um novo modelo de desenvolvimento para as cidades, justo e sustentável, que alie o desenvolvimento econômico ao social e à preservação do meio ambiente, exige a interferência da sociedade na organização e no modelo de gestão das cidades, através da participação democrática e controle sobre a gestão.

Responsável pela segunda maior arrecadação no Estado de Minas Gerais, a cidade de Betim apresenta, ao mesmo tempo, sérios problemas sociais e de infraestrutura urbana. Pensando nisso, foi lançado em dezembro de 2010 o Movimento Nossa Betim, uma iniciativa, autônoma e apartidária, unindo cidadãos, empresas, entidades empresariais, organizações sociais e instituições de ensino e pesquisa. Com participação ativa e democrática na sociedade, o Nossa Betim está construindo um profundo diagnóstico sobre as condições de vida e trabalho na cidade, com base em indicadores monitorados e divulgados permanentemente para a população.

Além disso, o Movimento acompanha as ações governamentais, o orçamento público e o legislativo municipal. Com base nesse acompanhamento, elabora e propõe planos e metas para o desenvolvimento sustentável da cidade, além de incidir na aprovação de leis que comprometem os governantes com a ética, a transparência e com o compromisso no cumprimento das metas estabelecidas.

Mais informações pelo Tel.: 31 35927276
comercialmg@powercoat.com.br



NOTÍCIAS EMPRESARIAIS

Combustol desenvolve linha de pintura com nova tecnologia para a Lear Corporation

A Divisão de Projetos Especiais e Soluções Ambientais da Combustol, empresa do Grupo Combustol & Metalpó, acaba de fechar um contrato com a Lear Corporation, um dos maiores fornecedores mundiais de componentes para assentos de automóveis e de sistemas de distribuição de energia elétrica.

Pelo acordo, a Combustol vai fornecer para a multinacional norte-americana uma instalação completa de pintura, com a utilização de tecnologia de revestimento orgânico, conhecida como autodeposição.

Desenvolvida pela Henkel, a tecnologia é ecologicamente correta e atende a várias exigências de proteção do meio ambiente, porque é isenta de metais pesados, compostos orgânicos voláteis (VOC) ou hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (haps) e solventes. "O projeto oferece um processo operacional mais econômico, tanto do ponto de vista financeiro quanto ambiental", informa o gerente da divisão de Projetos Especiais e Soluções Ambientais da Combustol, Ronaldo Martire.

Por sua vez, o gerente comercial, Odair Braga, explica que a instalação é composta por nove banhos de processo e agregados (bombas, válvulas, agitadores, edutores, instrumentos de controle etc.), estufa de cura de tinta, transportador aéreo e unidades de resfriamento (chiller), ion exchange, água desmineralizada e estação de tratamento de efluentes.

Mais informações pelo Tel.: 11 3906.3150
fornos@combustol.com

Atotech patrocina Semana da Química das Faculdades Oswaldo Cruz e ministra palestra técnica

A Atotech do Brasil patrocinou a Semana da Química "Victor Nehmi", das Faculdades Oswaldo Cruz, e, através de Anderson Bos, gerente de produto DECO/POP, ministrou a palestra técnica "Processo de metalização de plásticos ABS: obtenção da máxima proteção contra a corrosão na indústria automobilística" aos alunos e professores.

A apresentação ocorreu no auditório das Faculdades em São Paulo, SP, no dia 6 de setembro último, das 20 às 21 horas, e contou com 150 participantes, incluindo professores, coordenadores do evento e estudantes dos cursos de Engenharia Química, Química Ambiental, Engenharia Ambiental e Engenharia de Produção.

O programa envolveu: apresentação da Atotech mundial e do Brasil; a injeção e definição do ABS; sequência do processo de metalização de ABS - linha química; linha eletrolítica - deposição de banhos Cu/Ni/Cr; troubleshooting/defeitos comuns do processo; controle de processo; e testes de verificação de performance.

Flagrante da palestra



Mais informações pelo
Tel.: 11 4138.9900
atotech.tabo@atotech.com



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

Congresso discutiu o futuro da galvanização no mundo



Goes, do ICZ: a galvanização pode ser um aliado do país para as obras da Copa e das Olimpíadas

Promovido pelo ICZ - Instituto de Metais Não Ferrosos, foi realizado, nos dias 25 e 26 de outubro último, o Congresso Brasileiro de Galvanização - GalvaBrasil 2011, reunindo os principais players do setor e oferecendo conferências e palestras técnicas.

Em sua primeira edição, o evento contou com a presença de vinte e um expositores, entre empresas nacionais e internacionais, e uma agenda com 14 palestras e painéis, com a participação de especialistas nacionais e internacionais que proferiram palestras com foco nas boas práticas e inovações tecnológicas, oportunidades de crescimento e o cenário mundial do setor.

Segundo Ricardo Suplicy Goes, gerente executivo do ICZ, o time de palestrantes deu o tom de representatividade que o congresso procurava junto ao público foco. "Nossa intenção era reunir os principais players, profissionais e drivers do setor para trocarmos experiências e discutir o futuro da galvanização no país. Acredito que alcançamos esse objetivo e já iniciamos os trabalhos para a próxima edição do GalvaBrasil em 2013. O setor como um todo sai fortalecido com esse encontro", declara o executivo.

Aço galvanizado

Sobre o setor de aço galvanizado, principal mote do evento e foco de muitas das discussões, chegou-se ao consenso de que vai passar por um crescimento intensivo. "Nos próximos cinco anos, a produção de aço galvanizado deve ter um crescimento médio anual de aproximadamente 10%. Entretanto, esse crescimento pode ser ainda maior, pois há diversas oportunidades a serem exploradas na aplicação de produtos galvanizados", afirma Goes.

Ainda segundo ele, já existem diversos investimentos previstos em galvanização no Brasil, pois ainda há espaço para a expansão da atual capacidade de produção, inclusive para a instalação de novas plantas.

Outras oportunidades para o setor foram igualmente debatidas. Cases de sucesso do uso de aço galvanizado em grandes obras de arquitetura da União Européia, processos técnicos, perspectivas para os próximos anos da economia brasileira, o uso de práticas sustentáveis e os retornos que o setor pode alcançar com obras do pré-sal, Copa 2014 e Olimpíadas 2016 também foram destaques do evento.

"A galvanização pode ser um aliado do país para as obras da Copa e das Olimpíadas. Obras que receberem esse tratamento podem durar até 50 anos e gerariam uma economia com manutenções de R\$ 511 milhões ao longo de 25 anos" finaliza o gerente executivo do ICZ.



O evento contou com a participação de especialistas que proferiram palestras sobre diversos temas



O evento atraiu a atenção de vários profissionais, interessados nas novidades do setor

Mais informações
pelo email: contato@galvabrazil.com.br
ou pelo site www.galvabrazil.com.br

INFORMATIVO DO SETOR

CROMATIZANTE DE ALTA RESISTÊNCIA À CORROSÃO

O Spectra Mate 25, da **METAL COAT**, é um cromatizante que apresenta alta resistência à corrosão em superfícies de zinco. Eletrodepositado, é aplicado através de técnicas convencionais, trabalhando com baixa temperatura e oferecendo, segundo a empresa, um custo efetivo alternativo aos produtos trivalentes para alta resistência à corrosão, além de atender à norma requerida para cromatizantes amarelos (DIN 50 021 SS). Pode ser usado em banhos de zinco ácido, zinco cianídrico ou zinco isento de cianeto em sistemas parados e rotativos.



Mais informações pelo Tel.: 19 3936.8079
gestor.comercial@metalcoat.com.br

LICENÇAS AMBIENTAIS

A **CONSULTORIA AMBIENTAL** providencia licenças ambiental, prévia, de instalação, operação ou renovações, além de atuar com projetos ambientais, investigações hidrológicas, caracterização de resíduos e remediação de solo.

Mais informações pelo Tel.: 11 7034.1037
consultoriaambiental@terra.com.br

BANHO DE PRATA DURA PARA APLICAÇÃO TÉCNICA E DECORATIVA

Arguna S é o lançamento da **UMICORE BRASIL**. O eletrólito promete depósitos de camada brilhante no sistema de gancheira ou tambor rotativo, resultando em depósitos com granulação fina, brilhante e com alta resistência à abrasão. A dureza do depósito fica em torno de 150 a 170 HV.

Mais informações pelo Tel.: 11 2421.1213
bruno.chio@am.unicore.com

EQUIPAMENTO DE PINTURA MANUAL TCA RICE

A **TECNOAVANCE** está anunciando o lançamento do equipamento de pintura manual modelo TCA RICE (Real Integrated Electronic Cascade). Composto de painel de controle, pistola com gerador integrado e tanque de 50 litros, oferece ampla gama de regulagens. Atendendo às normas internacionais de segurança, apresenta o gerador de alta tensão (cascata) integrado à pistola de pintura, oferecendo segurança e eliminando um item de manutenção (cabo de alta tensão). O painel de controle apresenta regulagem de tensão e corrente elétrica independentes.

Mais informações pelo Tel.: 11 4533.0097
sergio.vendas@tecnoavance.com.br



SISTEMAS DE PINTURA

A **REAL MÁQUINAS** é especializada em sistemas de pintura, atuando fortemente no fornecimento de linhas de pintura para perfis de alumínio, com dezenas de linhas já instaladas em todo o Brasil. Oferece projetos em termos de layout e consumíveis (gás, consumo elétrico e pneumático), sendo que o mesmo projeto se aplica a outros segmentos, como estruturas metálicas, telhas industriais, luminárias e perfilados em geral.

Mais informações pelo Tel.: 47 3373-0074
vendas@realequipamentos.com.br



EQUIPAMENTO DE PINTURA

A **KMW - DRESCH EQUIPAMENTOS DE PINTURA** está lançando o equipamento de pintura Hand que, segundo a empresa, apresenta conceito inovador. Possui pistola mais leve, robusta e confortável e oferece, também, a possibilidade de trabalhar com três “receitas” pré-programadas (para peças planas, peças com canto e para repintura). Além disso, trás a utilização do joystick, acessório que permite ao operador selecionar as “receitas” sem a necessidade de interromper a pintura, o que proporciona agilidade ao processo, qualidade de acabamento, melhor aproveitamento da tinta e conforto, informa a empresa.

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



Comportamentos movidos a valor

| Gonçalo Pontes Júnior |

“Fazer o bem é melhor do que falar sobre o bem”.



Conferencista, consultor e palestrante, graduado em economia e direito, Master Business Administration (MBA)-em gestão empresarial, pós-graduado em Direito e Processo do Trabalho;
Professor universitário de Introdução à Economia, Economia Monetária, Instrução à Monografia e Ética Profissional;
Instrutor da Academia de Polícia Barro Branco;
Especialista em Desenvolvimento Gerencial, Relações Humanas no Trabalho, Direito Administrativo, Gerência Pública com Qualidade e Excelência no Gerenciamento de Qualidade;
Especialista na Área Motivacional;
www.pontes.com
contato@pontes.com

Certa vez, Benjamim Franklin disse: “Fazer o bem é melhor do que falar sobre o bem”.

Pensando nessa frase, começo a imaginar o quão o mundo seria mais perfeito se seus habitantes fizessem mais bem feito apenas a sua parte. Em todos os momentos vemos e ouvimos pessoas falarem muito sobre um mundo mais justo, todavia o discurso fica cada vez mais distante da prática.

As pessoas falam da falta de ética dos políticos, mas basta um favorecimento ou facilidade para começarem a agir exatamente como aqueles de que falam.

Antes de qualquer atitude, devemos sempre nos perguntar: QUAL A COISA CERTA A FAZER? E então, fazer a coisa certa por ser a coisa certa a fazer!

É incrível como somos fáceis de não sermos exemplos. Por vezes a nossa fala é dissonante de nossos atos e por isso nos contradizemos.

Quer um simples exemplo? Então me diga que não é assim que acontece: você já prestou atenção que já disseste aos seus filhos, na fase educativa, que falar com a boca cheia de comida é falta de educação? Porém, você já prestou atenção quantas vezes você já atendeu o celular durante as suas refeições (com a boca cheia de comida)?

Pois é, assim é que o velho ditado vem a tona: falamos como fazer o certo, mas não fazemos o certo!

Conta uma história que, certo dia, o pai e o seu filhinho foram pescar. Chegando ao lago, eles viram uma placa que avisava: PEIXES COM MENOS DE TRÊS PALMOS DEVEM SER DEVOLVIDOS AO

LAGO - ÉPOCA DE DESOVA. Passaram o dia todo tentando fisgar algo e nada, nenhum beliscão. Já no finalzinho da tarde, vendo, o pai, que o dia não estava para peixe, resolveu recolher o seu material de pesca e convidou o seu filhinho para fazer a mesma coisa. Foi então que puxando a linha de sua vara, aquela criança sentiu uma fisgada daquelas e gritou: pai! Peguei um! E aí quando conseguiu tirar o peixe de dentro d'água, ele viu que o seu tamanho era inferior aos três palmos que a placa avisava da proibição. Olhando para o seu pai, dele ouviu: devolve filho - é proibido levar este peixe, é época de desova.

Puxa vida, fico imaginando o rosto de decepção daquele menino.

Como último e único argumento, o filhinho disse: pai, passamos o dia todo no sol e nada vamos levar para casa? Se eu chegar à escola e mostrar este peixe aos meus coleguinhas eles vão ficar admirados com o meu feito, serei tratado como um herói! Além do mais, não tem ninguém nos vendo.

Então, respondeu o pai: filhinho, para você ser honesto e ético na vida, você não precisa de expectadores. Independentemente de público, faça sempre o certo.

Que lição não?

Sabe o que precisamos para vivermos um mundo melhor? Começar a nos comportar movidos a valor. Pois, são os valores pessoais e profissionais que movem a forma da nossa lembrança na cabeça das pessoas que nos cercam.

Até a próxima e não esqueça: comece a fazer o que diz aos outros para fazerem!



prestação de serviço

Atendimento

agilidade diferente

prestação de serviço

galvanoplastia

clientes

diferente

tradição

moderno

agilidade

moderno

galvanoplastia

clientes

tradição

produto

entrega

Atendimento.

Nosso atendimento é muito mais do que uma relação de compra e venda.
É sugerir as melhores opções e oferecer assistência de qualidade.
Um diferencial que construiu o nosso nome e que vai continuar fazendo história.

Niquelfer: uma empresa tradicionalmente moderna.



www.niquelfer.com.br

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





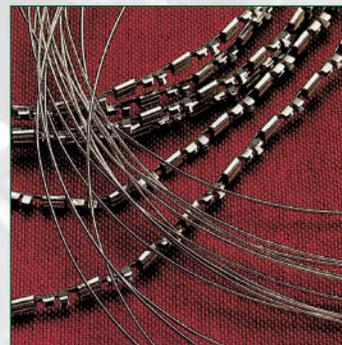
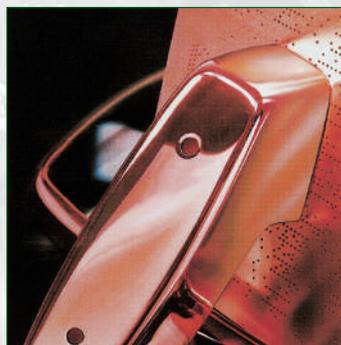
LABRITS QUÍMICA

LINHA DECORATIVA:

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



LINHA COMPLETA DE PRODUTOS PARA GALVANOPLASTIA



LABRITS QUÍMICA LTDA.

Rua Auriverde, 85 - 04222-000 - São Paulo - SP | Tel.: 11 2914.1522 | Fax: 11 2063.7156

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

 **Schlötter**
Galvanotechnik