

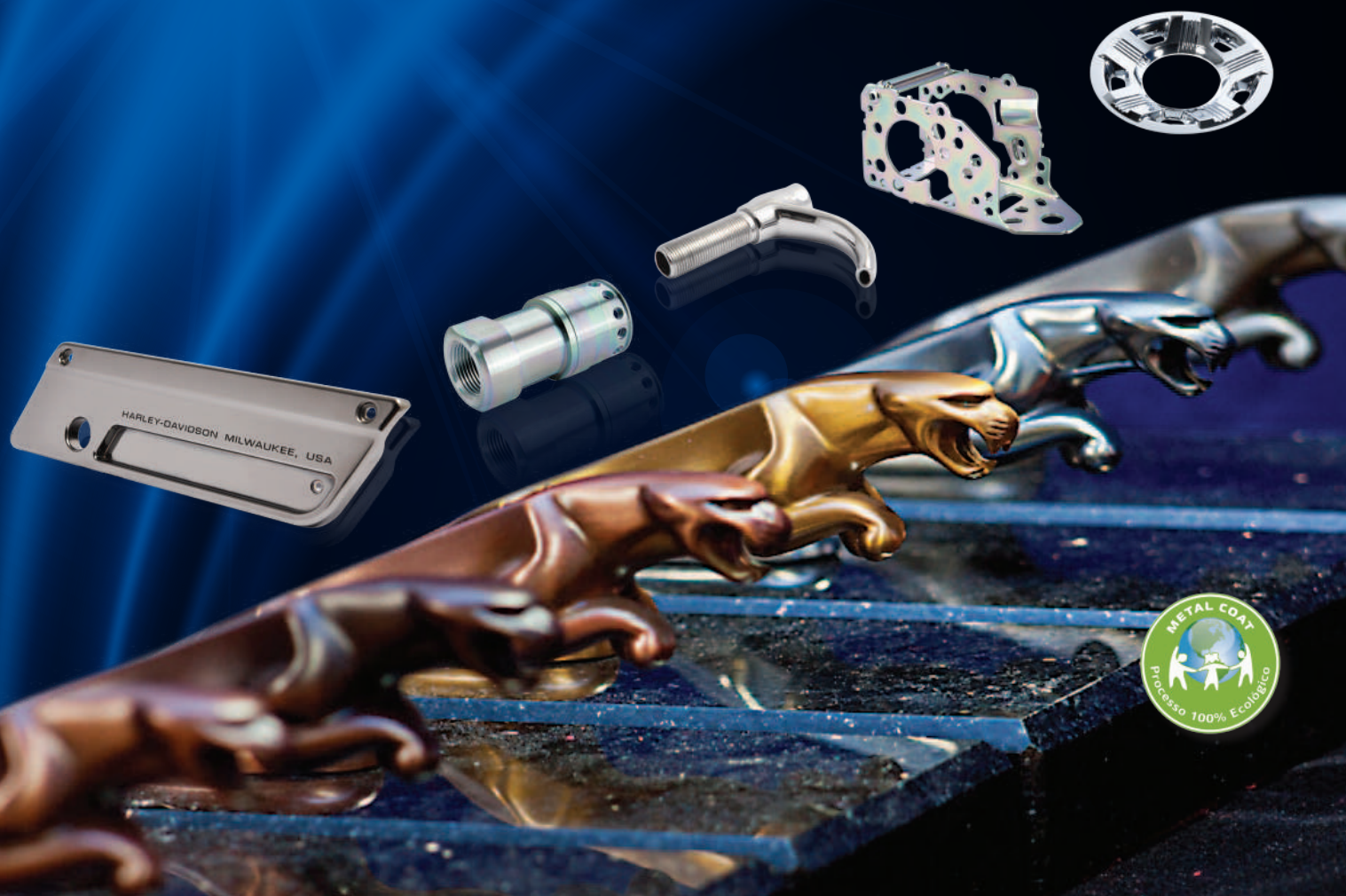
Tratamento de Superfície

ISSN 1980 - 9204

Ano XXXI • nº 173 • Maio | Junho • 2012

Área contaminada:
responsabilidade de quem?

UMA PUBLICAÇÃO DA



METAL COAT

**PRODUTOS E PROCESSOS
PARA O BEM DO MEIO AMBIENTE**

Metalização de Plásticos

Futuron® ULTRA - um salto na tecnologia de metalização direta

Com o **FUTURON®**, nosso bem conhecido processo de metalização direta, a Atotech revolucionou a era de metalização de plásticos. O sistema de ativação coloidal - especialmente desenvolvido para metalização direta de ABS e ABS/PC - proporciona excelentes vantagens comparado com os sistemas convencionais, como a completa eliminação de algumas etapas na linha química. Hoje o processo é reconhecido e usado por muitos aplicadores para a indústria automobilística e de metais sanitários ao redor do mundo.

Com o desenvolvimento do novo **Futuron® ULTRA**, um novo marco é alcançado, no qual adicionamos significativas vantagens com esta nova tecnologia.

A excelente performance de cobertura do novo processo **Futuron® Cu-Link ULTRA**, torna possível a metalização de ABS e ABS/PC com até 65% de PC. Devido a esta excelente performance de cobertura, é possível trabalharmos com uma concentração reduzida de até 50% de Paládio no Ativador.

Esta é uma excelente vantagem econômica para o aplicador.

Futuron® ULTRA - Características e Benefícios:

- ★ Ampla faixa de trabalho
- ★ Específico para metalização de ABS e ABS/PC com até 65% de PC
- ★ Redução na concentração de Pd no banho
- ★ Melhoria na eficiência da produção

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



ATOTECH

Indicadores e Pesquisa de Mercado Está por vir mais um serviço da ABTS para seus associados

| Douglas de Brito Bandeira |

Em nossa vida profissional, todos os dias temos de assumir posições, tomar decisões, produzir, conduzir ou opinar sobre projetos. E como fazer isto neste mundo de interações, onde tantos fatores influenciam o nosso dia a dia. Apesar de alguns terem um sentido afinado e refinado para enfrentar o mercado, todos nós gostaríamos de ter uma “bola de cristal”, e vários já mencionaram este desejo ou a lamentável falta de tão apropriado auxílio.

De minha parte uma ajuda sempre é bem-vinda, e como qualquer um, me sirvo de dados de várias entidades e associações, declarações de grandes empresas, comentários de especialistas, do governo e, também, do sentimento e apreciações de fornecedores e clientes, e nesta busca me deparo com muita informação que é útil e preparada de forma consistente. No entanto, dentro de nosso próprio território não existem informações, exceto aquelas trocadas em algum encontro casual, almoço ou jantar entre profissionais ou empresas. Mas só o que se tem são fragmentos, algumas vezes distorcidos, do nosso mercado.

Ruim para as nossas empresas, sejam elas multinacionais ou locais, e ruim, também, para a nossa associação, que por diversas vezes é abordada por outras empresas ou pares de outras partes do mundo que buscam informações, que não estão disponíveis, não existem, ou, ainda pior, nem noção do assunto se tem, demonstrando nossa estrutura de decisão reativa e inibição para medidas estratégicas.

Pensando nisto, esta gestão decidiu discutir novamente este tema e, após muita troca de informação, conversas com especialistas e reuniões de diretoria e do conselho diretor, decidiu-se por iniciar um projeto com o objetivo de oferecer mais para seus associados em relação a este assunto. No entanto, nosso ramo é tão específico em termos de conhecimento técnico, e por outro lado tão pulverizado quando se trata

de necessidade de informações sólidas e pertinentes, afinal de contas na ABTS existem empresas de prestação de serviço de aplicação decorativa, funcional, pré-tratamento e pintura, formuladores de processo, metais sanitários, ferragens, autopeças, equipamentos, etc. Contudo, duas partes deste projeto se mostraram claras, uma primeira procurando meios experientes e imparciais que nos tragam informações e projetem uma grade inicial de indicadores que possa ser discutida e melhorada dentro da associação, e uma segunda parte que possa buscar informação de nossas próprias empresas e associados e combiná-las conseguindo um tipo de resultado que cativa mesmo os mais reservados a participar deste projeto muito particular, que precisa ser seguro e demonstrar credibilidade.

Com certeza, construir indicadores para nosso uso e desenvolver uma sistemática de pesquisa de mercado para nossos associados são objetivos grandes e dos quais sou muito grato de fazer parte, mesmo não tendo a ilusão de que em uma única gestão se desenvolva todo o potencial deste trabalho, sobrando grandes melhorias futuras que serão necessárias para o sucesso deste investimento. Lembrando, é claro, que o mesmo só pode ser melhorado com a participação dos associados, através de sugestões que poderão ocorrer quando vier a ser divulgada uma primeira amostra de indicadores,

programada para o segundo semestre deste ano.

Como qualquer entusiasta da informação e do entendimento do mercado, fico ansioso para ver o resultado deste projeto e o seu amadurecimento, e espero que tenhamos, ao passar do tempo, uma ferramenta confiável e, acima de tudo, útil, e que possa, quem sabe, servir de referência a outros setores industriais. ■



Douglas de Brito Bandeira
Membro do Conselho Diretor da ABTS

SUMÁRIO

- 3** | **PALAVRA DA ABTS**
Indicadores e pesquisa de mercado - Está por vir mais um serviço da ABTS para seu associados
Douglas de Brito Bandeira
- 6** | **EDITORIAL**
Acessórios e periféricos: importantes, sim, para o setor
Wanderley Gonelli Gonçalves
- 8** | **NOTÍCIAS DA ABTS**
Diretor Cultural da ABTS participa do simpósio SAE BRASIL de novos materiais e nanotecnologia
ABTS realiza curso in-company na Rolls-Royce do Brasil
XIV EBRATS/III INTERFINISH LATINO-AMERICANO, em sintonia com o painel internacional da SURFIN nos EUA e com as discussões da Rio+20
- 14** | **PROGRAMA CULTURAL**
Calendário de eventos de 2012
Curso de proteção e pintura e workshop sobre tratamentos de superfície são realizados em Santa Rosa, RS
Palestra técnica aborda sustentabilidade dos processos galvânicos na indústria automobilística
Mesa-redonda discute legislação de produtos controlados e implicações ambientais
Em Campinas, SP, o 125º Curso de Tratamentos de Superfície
- 24** | **PALAVRA DA FIESP**
Humanidade 2012
Paulo Skaf
- ORIENTAÇÃO TÉCNICA**
- 26** | Qualidade assegurada exigida pela ABNT para alumínio anodizado destinado à construção civil e sua manutenção e conservação após entrega
Antonio Magalhães de Almeida
- MATÉRIA TÉCNICA**
- 36** | Potencialidade das camadas de conversão de cério (CCCe) na substituição do cromato sobre a liga AA 2024-T3 CLAD
Célia R. Tomachuk; Isolda Costa; José Mário Ferreira Jr.; Marcelo Oliveira e Wagner A.S. Izaltino
- 44** | Fosfatização eletrolítica na produção de arame aumenta a qualidade e reduz custos operacionais
Werner Sturm
- 52** | **SUSTENTABILIDADE**
Sustentabilidade Ambiental na Indústria: Atenção ao processo e produto
Larissa C. Di Giorgio
- ARTIGO**
- 54** | MES - A chave para maior eficiência na produção
Ullrich Möllmann
- 58** | Área contaminada: Responsabilidade de quem?
Silvia Regina Alves
- 62** | **ESPECIAL**
Acessórios e Periféricos: Fundamentais para bons resultados em tratamentos de superfície
- 70** | **NOTÍCIAS EMPRESARIAIS**
- 74** | **PONTO DE VISTA**
A força da união
Tom Coelho

ÍNDICE DE ANUNCIANTES

Adelco	55
Alpha Galvano	15
AMZ	59
Atotech	2
BR Quim	61
Brascoelma	47
Citra	8
Coventya	19
CVK	23
Daibase	13
Eisenmann	25
Electrogold	27
Equiplating	31
Erzinger	51
Essencis	75
Etatron	69
Eurogalvano	45
Falcare	23
Filtro Lab	45
Gancheiras Nova	45
General Inverter	70
Holiverbrass	17
Holivergalve	17
Iverson	53
Klintex	37
KS Equipamentos	47
Labrits	76
Lamiex	53
Metal Coat	32/33/34/35
Metalloys	29
Niquelfer	57
Northon Amazonense	47
Olga	43
Oniplastico	37
Palley	39
Powercoat	7
Primor	69
Realum	31
Resimapi	43
Santerm	10
Siga	18
SurTec	5
Technotherm	11
Tecitec	51
Tcnoquisa	21
Traviss	39
Votorantim	9

SurTec Passivações Trivalentes com Benefícios sob todos os aspectos.

Reciclável, opera em 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**

Acessórios e periféricos: importantes, sim, para o setor

Como diz um dos entrevistados da nossa matéria especial, “apesar de os acessórios e periféricos não terem tanta importância na avaliação de alguns profissionais, o que se vê na prática é que muitos dos problemas encontrados na rotina de galvanoplastias, por exemplo, são causados pela falta destes itens no processo, ou seu mau funcionamento, gerando, assim, enormes perdas de produção por qualidade ou por parada”.

Este foi um dos motivos que nos levaram a elaborar esta matéria especial sobre acessórios e periféricos, considerando, ainda, que eles permitem desenvolver novos processos, otimizar a produção, diminuir a mão-de-obra, preservar o meio ambiente e reduzir os riscos à saúde.

Assim, representantes de várias empresas destes segmentos – que abrangem desde as gancheiras até mesmo a própria estação de tratamento de efluentes como um todo – falam sobre a sua importância dentro do contexto do tratamento de superfície – onde se aplicam, o que oferecem, etc. –, o que mudou no último ano nestes dois setores, envolvendo novas tecnologias, atuação em novos mercados, novas empresas, parcerias, etc., o futuro destes dois segmentos, abrangendo desempenho, novas áreas de atuação, etc., e a relação destes com a preservação do meio ambiente. Os profissionais também comparam os acessórios e periféricos oferecidos no Brasil com os disponíveis no mercado externo e relacionam os produtos oferecidos por suas respectivas empresas.

Quem ganha com esta matéria especial é o leitor, que tem em mãos um pequeno guia para nortear a sua escolha quanto aos acessórios e periféricos, além de conhecer mais sobre este mercado tão peculiar dentro do setor de tratamentos de superfície.

Por falar em ganho do leitor, este ainda tem muito mais informações nesta edição da revista, considerando o teor das várias matérias técnicas focando os mais diversos assuntos, a Orientação Técnica, os artigos, os informativos técnicos e as próprias notícias referentes às atividades da ABTS, estas sempre levando em consideração o desenvolvido dos profissionais e das empresas que integram o nosso setor.

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 Ert

DIRETOR TESOUREIRO | Rubens Carlos da Silva Filho

VICE-DIRETOR TESOUREIRO | Antonio Magalhães de Almeida

DIRETOR CULTURAL | Antonio Carlos de Oliveira Sobrinho

VICE-DIRETORA CULTURAL | Cássia Maria Rodrigues dos Santos

MEMBROS DO CONSELHO DIRETOR:

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



REDAÇÃO, CIRCULAÇÃO E PUBLICIDADE

Rua João Batista Botelho, 72
05126-010 - São Paulo - SP
tel.: 11 3835.9417 fax: 11 3832.8271
b8@b8comunicacao.com.br
www.b8comunicacao.com.br

DIRETORES

Igor Pastuszek Boito
Renata Pastuszek Boito
Elisabeth Pastuszek

DEPARTAMENTO COMERCIAL

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

DEPARTAMENTO EDITORIAL

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

FOTOGRAFIA | Fernando Celescueki

EDIÇÃO E PRODUÇÃO GRÁFICA | Renata Pastuszek Boito

FILIADA **ANATEC**
ASSOCIAÇÃO DE PUBLICADORES

TIRAGEM | 12.000 exemplares

PERIODICIDADE | bimestral

EDIÇÃO MAIO/JUNHO | nº 173

(Circulação desta edição: julho/2012)

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

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



POWERCOAT. LÍDER EM TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES.

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

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

Av. Fausto Ribeiro da Silva, 650 - Distrito Industrial Bandeirinhas - Betim/MG - CEP 32654-800
Tel.: (31) 3592 7276 - Fax: (31) 3592 7405 - E-mail: comercialmg@powercoat.com.br
Visite nosso web site: www.powercoat.com.br

Powercoat
tratamento de superfícies

Diretor Cultural da ABTS participa do Simpósio SAE BRASIL de Novos Materiais e Nanotecnologia

A ABTS esteve representada pelo seu diretor cultural, Antonio Carlos de Oliveira Sobrinho, no Simpósio SAE BRASIL de Novos Materiais e Nanotecnologia, realizado em São Paulo, SP, no dia 4 de junho último. O evento reuniu lideranças da indústria da mobilidade, universidades e desenvolvedores de novos materiais para divulgar e debater as mais recentes tecnologias, ferramentas e desafios do setor, e foram apresentados trabalhos das empresas montadoras e seus fornecedores que certamente influenciarão a indústria da mobilidade nos próximos anos.



Palestrantes do Simpósio, do qual o diretor cultural da ABTS participou como assistente

Segundo Oliveira Sobrinho, para suportar os atuais e futuros requisitos de qualidade, durabilidade, custos e sustentabilidade dos bens de consumo, a indústria está bus-

cando novos materiais e até um novo contexto de desenvolvimento do produto, necessitando entender as propriedades em escala atômica, ou nanométrica. ■



A Química perfeita para a sua empresa.



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.

Entre em Contato: www.citra.com.br
quimicosemetais@citra.com.br



ISO 9001:2008
 Qualidade, Eficácia
 E Produtividade



NÍQUEL S ROUNDS



ANODOS DE NÍQUEL



NÍQUEL S PELLETS



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

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

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



Distribuidores

Alpha Galvano
Comercial Cometa
Dileta
IBFL
Metal Coat

Telefones

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

Escritório de Vendas

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



Votorantim
Metais

ABTS realiza curso in-company na Rolls Royce do Brasil

A ABTS concebeu um curso exclusivamente para atender às necessidades da Rolls Royce do Brasil, numa parceria entre os técnicos da empresa e os professores da associação, que buscou formular um trabalho dirigido de acordo com as reais necessidades da empresa, visando a um direcionamento específico para as atividades realizadas, com seus procedimentos, aplicações especiais e banhos específicos.

O curso está sendo realizado em módulos, sendo que o primeiro - de "Cleaning Training" - teve início em 28 de maio último. Os próximos serão de "Plating" e "Pinturas especiais".

"A cada módulo serão feitas reuniões com os responsáveis das áreas técnicas e, também, da área de treinamento, para que a grade seja desenvolvida adaptando os conteúdos programáticos e afetando o mínimo possível as atividades da empresa", diz o coordenador do curso e diretor cultural da ABTS, Antonio Carlos de Oliveira Sobrinho.

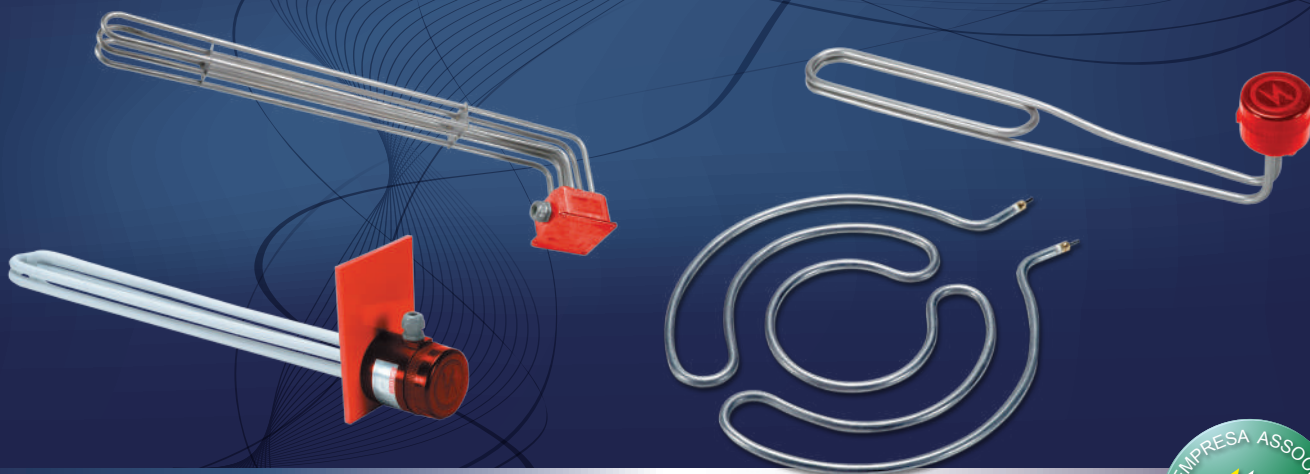
Ele também informa que o curso é realizado nas dependências da Rolls Royce do Brasil, em São Bernardo do Campo, SP, e está sendo preparado e ministrado pela professora Eliana Silveira.

O principal objetivo é desenvolver uma sinergia entre o professor e

os técnicos, para que resulte numa troca de experiências e ambos ganhem, acumulando bagagem para que, numa nova aplicação do treinamento, seja aproveitada a excelência da continuidade.

Os benefícios para a Rolls Royce do Brasil são o atendimento flexível e personalizado, focado na realidade da empresa, permitindo a adaptação do conteúdo programático. "Além disto - continua o professor -, os programas podem ser realizados nos locais, horários e datas desejados pela mesma e, também importante, garantem a continuidade do tema em futuras oportunidades." ■

Resistências Elétricas



11 4054.4243

SAN TERM
RESISTÊNCIAS ELÉTRICAS 

www.santerm.com.br

EQUIPAMENTOS PARA PINTURA TRATAMENTOS SUPERFICIAIS KTL (E-COAT)

A maior e mais bem equipada empresa do segmento!

Com 5.000 m² de área construída, a **TECHNOTHERM** atua no desenvolvimento de projetos e equipamentos para tratamentos superficiais, linhas ktl e pinturas industriais de qualquer porte.

Prestação de Serviços em manutenção, limpeza, reforma e conversão de cabines de pintura, estufas, tratamento de superfícies, linhas ktl e caldeiraria leve e pesada, utilizando inclusive corte laser e modernas puncionadeiras.

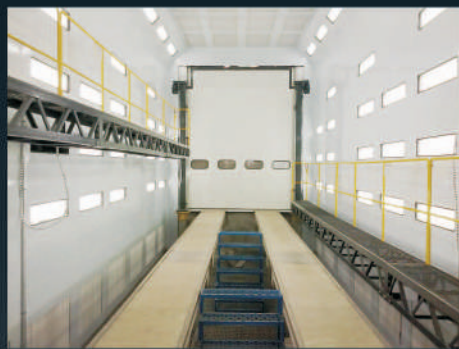
Sendo a maior estrutura do mercado nacional no setor, com mão de obra especializada, modernos equipamentos e com isso grande produtividade, a **TECHNOTHERM** consegue manter um ótimo custo x benefício, sendo referência em qualidade no mercado.

A **TECHNOTHERM** também fornece uma ampla linha de equipamentos e suprimentos para pintura e tratamento de superfícies.



Todos os equipamentos **TECHNOTHERM** podem ser financiados pelo **BNDES**!

+55 19 3444.9995
contato@technotherm.com.br
www.technotherm.com.br



XIV EBRATS/III Interfinish Latino-Americano, em sintonia com o Painel Internacional da SURFIN nos EUA e com as discussões da Rio+20

A FIESP - Federação das Indústrias do Estado de São Paulo participou, juntamente com a FIRJAN - Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro, da Rio+20 com o projeto "Humanidade 2012", reconhecendo a importância deste momento para a sociedade brasileira. Marco Antonio Barbieri, diretor conselheiro da ABTS e, também, vice-presidente do SINDISUPER, participou ativamente da organização do extenso calendário do encontro. A iniciativa da FIESP, segundo Paulo Skaf, presidente da entidade, é o investimento da indústria para o Brasil, e visa engajar a população no debate como aliar o crescimento econômico ao desenvolvimento social e à conservação ambiental. Nos últimos anos a discussão sobre o tema da sustentabilidade e os rumos da indústria tem sido palco de diversos fóruns.

O EBRATS/INTERFINISH Latino-Americano, realizado pela ABTS em abril de 2012, em sintonia com a Rio+20, antecipou algumas discussões para que as associações possam contribuir para a construção de um mundo melhor, através da divulgação e do incentivo de práticas mais sustentáveis. O encontro, além de diversos temas ecológicos apresentados pelos congressistas, teve como ponto alto o Painel Internacional Produtos Verdes Status Mundi, com a presença de presidentes e representantes de associações como IUSF - International Union for Surface Finishing, com a presidência localizada atualmente na Itália; NASF - National



SURFIN 2012 - da esquerda para a direita: Luca Magagnin, Itália/União Europeia; Naoki Okuno, Japão; Wilma Ayako Taira dos Santos, Brasil; Ramon Pages, México; e Stewart Hemsley, Singapura. Na sequência, o tradutor (camisa listrada azul e branca) e, no púlpito, Ma Jie, China

Association for Surface Finishing - EUA; Singapore Engineering Association for Surface Finishing - Ásia; e SINDISUPER/ABTS - Brasil. Em meados de junho, outro encontro internacional equivalente foi realizado nos EUA, a SURFIN 2012, promovido pela NASF. O encontro contou com a presença de representantes de mais países que se juntam na discussão dos assuntos relacionados. Participaram deste encontro representantes das associações da China, Japão, Singapura, Itália, México e Brasil. O

grande avanço se deu pela participação inédita da China e do Japão, devido a sua importância como países produtores e consumidores de tratamentos de superfície. O resultado final foi o comprometimento e a disposição das associações, através dos seus presidentes, na continuidade destes encontros para discutir e equiparar as regulamentações existentes para que a nossa indústria possa trabalhar com melhores condições, visando sempre ao progresso na implantação de medidas sustentáveis. ■



SURFIN 2012 - da esquerda para a direita: Christian Richter, NASF; Luca Magagnin, Itália; Wilma Ayako Taira dos Santos, Brasil; Valerie Galipi, Electrochemical; e Tony Revier, presidente da NASF

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[®]**

Calendário de Eventos

PROGRAMAÇÃO 2012		
LOCAL E MÊS	DATA	EVENTOS
JULHO		
ABTS	10 a 27	126º CURSO DE TRATAMENTOS DE SUPERFÍCIE - NOTURNO
AGOSTO		
ABTS	4	Comemoração: Dia do Profissional de Tratamento de Superfície e 44º Aniversário da ABTS
ABTS	14 a 15	8º CURSO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS OCUPACIONAIS E AMBIENTAIS EM TRATAMENTOS DE SUPERFÍCIE
ABTS	28	Palestra Técnica - SURTEC
SETEMBRO		
ABTS	10 a 12	12º CURSO DE PROCESSOS INDUSTRIAIS DE PINTURA
ABTS	25	MESA-REDONDA PINTURA
OUTUBRO		
Contagem - MG	4	WORKSHOP DE TRATAMENTOS DE SUPERFÍCIE
ABTS	17	9º CURSO DE CÁLCULO DE CUSTOS EM TRATAMENTOS DE SUPERFÍCIE
ABTS	30	Palestra Técnica
NOVEMBRO		
ABTS	5 a 9	127º CURSO DE TRATAMENTOS DE SUPERFÍCIE
ABTS	27	Palestra Técnica - Confraternização Associados

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

Não coloque sua empresa em risco: atualize-se sobre os Riscos Ocupacionais e Ambientais

Visando à promoção da segurança das empresas e dos profissionais que atuam no setor, a ABTS promoverá, nos dias 14 e 15 de agosto próximo, em sua sede, em São Paulo, SP, o 8º Curso de Gerenciamento de Riscos Ocupacionais e Ambientais em Tratamentos de Superfície. Acontecendo no período das 8h às 17h30min, o evento abordará os

seguintes tópicos: riscos ambientais e legislação aplicada; legislação previdenciária - FAP, SAT, NETP; gerenciamento dos riscos químicos; ficha de informação de produto químico - FISPQ-NBR 14725 Revisão 2009; classificação e rotulagem de produtos químicos - Sistema GHS-REACH - Atualizado; manuseio, armazenamento e transporte de produtos químicos; equipamentos

de proteção individual - EPIs; equipamentos de proteção coletiva - EPCs; Cases: PPRA(G), PCMO(G) e PPP; transporte de produtos perigosos; legislação ambiental; Norma de Gestão de SST (NBR - 18801 - Saúde e Segurança do Trabalho) Requisitos publicados em 1/12/2010; e atualização do GHS. ■

Mais informações: 11 5574.8333
www.abts.org.br

Alpha Galvano, uma empresa com...

- 28 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

F.O.S.B.R.S.I.L.

carbodoro

Votorantim
Metais

EVONIK

NICKELHÜTTE
AUE GmbH

Pps

ESSECO

20 MULE TEAM

Curso de Proteção e Pintura e workshop sobre tratamentos de superfície são realizados em Santa Rosa, RS

A ABTS promoveu, nos dias 8 e 9 de maio último, nas instalações do SEST/SENAT - Serviço Social do Transporte e Serviço Nacional de Aprendizagem do Transporte, em Santa Rosa, RS, o curso de Proteção e Pintura. E, no dia 10, no mesmo local, o workshop de Tratamentos de Superfície.

O curso, destinado a profissionais das áreas técnicas relacionadas aos processos de pintura, de produção, compras, gerenciamento, controle da qualidade e meio ambiente, contou com a participação de 60 alunos.

O temário envolveu os seguintes tópicos: pré-tratamento e equipamentos para pintura, fosfatização, pintura eletroforética, pintura a pó, pintura automotiva, pintura de estruturas especiais, pintura em plásticos, avaliação de defeitos e



Representantes de várias empresas da região participaram do curso em Santa Rosa

aspecto final. Quanto ao workshop de Tratamentos de Superfície, com a participação de 93 profissionais, serviu de palco para que representantes das empresas patrocinadoras do evento - **Atotech do Brasil Galvanotécnica Ltda., Basf S. A., Chemetall do Brasil Ltda., Erzinger Indústria Mecânica Ltda., Killing S. A. Tintas e Adesivos, Klintex Insumos Industriais Ltda. e SurTec do Brasil Ltda.** - apresen-

tassem palestras tecno-comerciais, com períodos para perguntas e respostas.

Os dois eventos, que tiveram grande repercussão pela qualidade técnica, foram coordenados por Antonio Carlos de Oliveira Sobrinho, diretor cultural da ABTS, Jair Labres, Delegado Regional da ABTS para o Estado do Rio Grande do Sul, e Gilbert Zoldan, diretor de eventos externos da Associação. ■

PARTICIPANTES DO CURSO DE PROTEÇÃO E PINTURA EM SANTA ROSA, RS

Andrea Helena Hegner,
Cristian Adams, Douglas Edgar Schenkel, Edipo Luis Seibert,
Fabio Leandro Kovalski, João Carlos Ribeiro, Jonas Alex Kuzniewski,
Lauri Heldt, Marcelo Severo, Marcos Rogerio Kierepka, Ramão Osmar Oliveira, Ricardo Silva Rodrigues
AGCO DO BRASIL INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.

Gilberto Laércio Reichert
EF. REPRESENTAÇÕES - BASF

Eliseu Velho Monteiro, Jose Ricardo de O. Kramer, Juliano Scodro,
Maciel Zuchi, Rodrigo da Silva Schuler
ENDOSUL PINTURAS AUTOMOTIVAS LTDA.

Andreas Lorentz, Dionísio Júnior Casali, José Valdir Dallago,
Leandro Parreira, Tiago Hettwer, Vilmar Lopes
ENVALL & CIA LTDA.

André Luis Flores, Claudio Ademir dos Santos, Marcio Lopes Bitello
FORTALEZA IND. E COM. DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS LTDA.

Luciano Lencini Flores
FUNDIMISA - FUNDIÇÃO E USINAGEM

Andre Daniel Kelm, Marcio Andre Araujo, Mauricio João Bieger
INDÚSTRIA DE MÁQUINAS E IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS KF LTDA.

Jonas de Lima Alves, Vinicius Granel
INDÚSTRIA METALÚRGICA INOVAÇÃO LTDA.

Marciano Jose Pazinato, Marciano Lopes
INDUSTRIAL AGRÍCOLA FORTALEZA IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA.

Adriano Sallet
INDUSTRIAL BUSSE MÁQUINAS E IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS LTDA.

David Willian Sacchet
JACKSON LUIS BARTZ

Marcio Frederico Sinnemann
KEPLER WEBER INDUSTRIAL S. A.

Gilberto Cristiano Morche, Marília Gabriela Dupont
KILLING S. A. TINTAS E ADESIVOS

Heron Roth Rodrigues, Paulo César Santos
KLINTEX INSUMOS INDUSTRIAIS LTDA.

Lucas Francisco Mund
MUSSKOPF METALWORKS IND. METAL MECÂNICA LTDA.

Gilson Saldanha de Jesus
METAIS SECCARE LTDA.

André Luis Muller, Deivis Zismann
METALSTAR INDÚSTRIA METALÚRGICA LTDA.

Diogo Dufenthaler, Ricardo Correa de Liz
METALÚRGICA CANDEIA LTDA.

Daniel Ickert, Egon Marks, João Fernando B. Gomes, Valdir dos Santos Quevedo
METALÚRGICA MARKS LTDA.

Cleber Rogério da Luz, Gabriel Rodrigo Fernandes, Marcos Dorfschmidt, Tomi Schwartz
METALÚRGICA NETZ LTDA.

Adriano Luis Lauermann, Odair Storck
QUALITEC IND. COM. LTDA.

Rui Odilon Schellin Ribeiro
RIBEIRO E IRIBARREM LTDA.

Carlos Alberto Maino
TECNIPAR MÁQUINAS E METALURGIA LTDA.



HOLIVERBRASS

INDÚSTRIA DE RETIFICADORES E ACESSÓRIOS PARA GALVANOPLASTIA LTDA.

Parceria



lafonte.eu

Tecnologia para todos os tratamentos galvânicos



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



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.

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 DE ALTA FREQUÊNCIA MONOLÍTILO

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



disco



disco para zincatura



cartucho plissetado jumbo lavável



cartucho



olisorb para desengraxe



• Tampa Rebatável

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

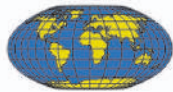
• Versão com tanque para carvão ativo

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

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

visite nosso site: www.holiverbrass.com.br

HOLIVERBRASS Indústria de Retificadores e Acessórios para Galvanoplastia LTDA Rodovia RS 239, nº 217, Bairro Amaral Ribeiro Sapiranga/RS - Brasil - CEP 93800-000 • Fones: (51) 3599 1060 3599 1057 • holivebrass@holiverbrass.com.br



HOLIVERGALVE

INDÚSTRIA DE ACESSÓRIOS PARA GALVANOPLASTIA
EMPRESA GRUPO HOLIVERBRASS

Parceiros:



Polimento a seco, sistema 3D Resistência com 1 ano de garantia Sistema antifogo segurança para a galvânica



Chips seco e molhado / Centrífugas para secagem, retirada de óleo, colocação de óleo
Vibradores normais e turbo 3D para polimento a seco / Resistências elétricas modular, sem descarte contaminado, sem curto circuito no banho

Visite nosso site: holivergalve.com.br

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

Palestra técnica aborda Sustentabilidade dos Processos Galvânicos na Indústria Automobilística



O gerente de produto Deco/POP da Atotech destacou a mudança para tecnologias verdes de revestimento

Sustentabilidade dos Processos Galvânicos na Indústria Automobilística. Este foi o tema da palestra técnica promovida pela ABTS em suas instala-

ções, em São Paulo, no dia 29 de maio último. O tema foi apresentado por Anderson Bos, gerente de produto Deco/POP da Atotech do Brasil Galvanotécnica.

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

O foco da apresentação da Atotech foi no desenvolvimento sustentável dos processos galvânicos. "É nosso objetivo conduzir a mudança para tecnologias verdes de revestimento. Para a Atotech, estas tecnologias significam uma abordagem passo a passo até finalmente substituímos as substâncias CMR (cancerígenas, mutagênicas e tóxicas reprodutivas), as substâncias tóxicas - por exemplo, cianeto, Cr (VI),

Ni-compostos - e metais pesados (por exemplo, Pb, Hg, Cd) e, finalmente, as substâncias alergênicas", disse Bos.

O foco envolve toda a cadeia, como os usuários finais, os trabalhadores da produção na indústria de metalização e os funcionários da Atotech. "A utilização eficiente de matérias-primas, água, energia e a prevenção de resíduos completam a nossa abordagem verde para todos os processos", destacou o gerente de produto Deco/POP.

Ele finalizou ressaltando que a preocupação da Atotech envolve a parte de processos, produtos e equipamentos, como ferramenta e complementação da melhor utilização dos produtos químicos. ■



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

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



Passivadores Trivalentes Isentos de Cobalto para Zinco & Zinco ligas

- Eco-consciente
- Excelente resistência à corrosão
- Variedade de acabamentos
- Diversas aprovações automotivas
- Versátil, confiável e econômico



www.coventya.com.br

UNIDADE SUL

Caxias do Sul - RS
 Telefone: (54) 2011.3800
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.sp@coventya.com.br

Acabamentos que refletem um mundo melhor

A **COVENTYA** é líder mundial em acabamentos protetivos e reconhece sua responsabilidade; atende os desafios de um mundo cada vez mais eco-consciente enquanto melhora o desempenho. Nossa linha de passivadores **Trivalentes** atende esta missão com diversos produtos **Isentos de Cobalto**. Nossos clientes continuam atendendo a demanda e ao mesmo tempo contribuem com a saúde do nosso meio ambiente.

- **Eco-Consciente:** A **COVENTYA** desenvolve produtos que atendem as demandas de nosso mundo eco-responsável. Nós fornecemos uma gama de passivadores trivalentes que são isentos de Cobalto, garantindo a segurança do trabalhador, simplificando o tratamento de resíduo, atendendo o Regulamento REACH EC 1907/2006 e Diretivas EU CE 30-31.
- **Alto desempenho:** Nossos produtos **LANTHANE** e **FINIDIP** são usados globalmente para melhorar a proteção contra corrosão de nossa linha de Zinco e Zinco ligas. Excelente desempenho em teste de *salt spray* compatível com processo contendo Cobalto.
- **Confiável, vida longa, econômico:** Inibidores exclusivos que oferecem aumento da tolerância ao Ferro resultando em vida longa da solução. Os processos são fáceis de usar e proporcionam resultados consistentes.

COVENTYA...Tecnologia que reflete o futuro.

Mesa-redonda discute legislação de produtos controlados e implicações ambientais

A ABTS e o Sindisuper promoveram na sede da Associação, em São Paulo, SP, no dia 26 de junho último, a mesa-redonda sobre “Legislação de produtos controlados e implicações ambientais”.

O tema foi debatido por Aelson Guaita, do Conselho Regional de Química - CRQ IV, e Américo dos Santos Neto, da Delegacia de Investigações sobre Infrações contra o Meio Ambiente e Produtos Controlados de São Bernardo do Campo, SP.

RESPONSABILIDADE TÉCNICA

O foco de Guaita foi “Entendo a Responsabilidade Técnica”, e ele relacionou a legislação aplicável: Decreto-lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943 (CLT) - Regulamentação profissional; Lei nº 2.800, de 18 de junho de 1956; Lei nº 6.839, de 30 de outubro de 1980; e Decreto nº 85.877, de 7 de abril de 1981.

E também deu a conceituação de Responsabilidade Técnica: deve abranger todas as atividades que requerem conhecimento profissional na área Química; exige autonomia na tomada de decisões relacionadas à atividade química; exige formação profissional compatível com a responsabilidade a ser assumida; e requer maturidade profissional, pois ao assumir a função o profissional deverá colocar em prática a experiência adquirida na execução de outras atividades de menor complexidade.

Na sequência, ele falou sobre os deveres do responsável técnico, indicação de mais um profissional



Da esquerda para a direita: Guaita, do CRQ IV; Antonio Carlos Carlos de Oliveira Sobrinho, diretor cultural, e Wilma Ayako Taira dos Santos, presidente, ambos da ABTS; e Santos Neto, delegado de polícia

de química como responsável técnico, baixa de responsabilidade, prazo de substituição do responsável técnico, abrangência da responsabilidade técnica - produto/serviço, produção/operação e meio ambiente - e implicações legais. Ele ainda falou sobre o código de ética profissional, como o profissional de química deve se portar em exercício, este profissional na qualidade de prestador de serviço, os procedimentos indevidos e as sanções aplicáveis.

QUESTÕES AMBIENTAIS

Por sua vez, Santos Neto, como Delegado de Polícia em questões ambientais e de produtos químicos controlados, inicialmente comentou sobre os denominados produtos controlados. E, em seguida destacou: “as pessoas físicas ou jurídicas que se utilizam desses

documentos, para fins industriais, comerciais, importação, etc., devem até o dia 28 de fevereiro de cada ano solicitar os alvarás competentes, sob pena de, não o fazendo, estarem sujeitas às condutas descritas no artigo 56 da Lei ambiental que prevê o crime, apenado de até quatro anos de prisão”.

A apresentação visou conscientizar sobre a importância do profissional técnico designado para o setor de produtos controlados e as implicações ambientais que dele são geradas, visando poupar a empresa, que também responde criminalmente na Lei Ambiental, de sofrer fiscalizações desnecessárias, eventuais multas, desdobramentos negativos na certificação de ISO, desqualificação em licitações, indiciamentos criminais, etc. ■



RESERVE A DATA

04 DE AGOSTO

PARA REENCONTRAR AMIGOS E COMEMORARMOS JUNTOS O DIA DO PROFISSIONAL DE TRATAMENTOS DE SUPERFÍCIE NA CHÁCARA SANTA CECÍLIA, UMA RESERVA ECOLÓGICA DENTRO DA CIDADE DE SÃO PAULO.

CELEBRAREMOS, TAMBÉM, OS 44 ANOS DE EXISTÊNCIA DA ABTS COM CAIPIRINHAS, UMA DELICIOSA FEIJOADA, MÚSICA, ALEGRIA E DESCONTRAÇÃO!

CHÁCARA SANTA CECÍLIA
RUA FERREIRA DE ARAÚJO, 601 – PINHEIROS
www.chacarasantacecilia.com.br



criação.



CHÁCARA
Feijoada
SANTA
CECÍLIA

INFORMAÇÕES
E ADESÕES:

(11) 5574.8333
5085.5832

www.abts.org.br



NOVO PROCESSO:

nano  **quisa**®

UM RESULTADO CERTO NA INOVAÇÃO DO TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE COM **NANOCERÂMICA**.

MAIOR ADERÊNCIA NA SUPERFÍCIE METÁLICA E MENOR EMISSÃO DE RESÍDUOS.



SUBSTITUIÇÃO ECOLÓGICAMENTE CORRETA PARA OS SISTEMAS DE FOSFATIZAÇÃO.



Tecno  **quisa**®
Soluções em Processos Eletroquímicos

WWW.TECNOQUISA.COM.BR

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

Em Campinas, SP, o 125º Curso de Tratamentos de Superfície

Foi realizado, no período de 25 a 28 de junho último, em Campinas, SP, o 125º Curso de Tratamentos de Superfície, organizado pela ABTS e que esteve sob a coordenação de Antonio Carlos de Oliveira Sobrinho, diretor cultural da Associação, e de Cássia Maria Rodrigues dos Santos, vice-diretora cultural da Associação. O temário abordou os seguintes temas: noções de química, corrosão, equipamentos para galvanoplastia, pré-tratamento químico e eletrolítico, eletrodeposição de zinco e suas ligas, revestimentos organometálicos, eletrodeposição de cobre e suas ligas, eletrodeposição de níquel, cromação de plásticos, eletrodeposição de cromo, banhos



Participantes da 125ª edição do já tradicional curso de tratamentos de superfície organizado pela ABTS

para fins técnicos, deposição de metais preciosos, anodização, cromatização e pintura em alumínio, fosfatização e noções de pintu-

ra, controle de processos, gerenciamento de riscos em áreas de galvanoplastia e tratamentos de efluentes. ■

PARTICIPANTES DO 125º CURSO DE TRATAMENTOS DE SUPERFÍCIE EM CAMPINAS, SP

Jader F. Miranda, Macleide Silva Santos
ANODONT COMÉRCIO E ANODIZAÇÃO
DE ALUMÍNIO LTDA.

Giovanni Silva dos Santos,
José Raimundo Batista Soares
ATOTECH DO BRASIL
GALVANOTÉCNICA LTDA.

Davrison Borges dos Santos
CADSERVICE PRODUTOS
ELETRÔNICOS LTDA.

Emerson Assis Oliveira
CONTINENTAL AUTOMOTIVE DO
BRASIL LTDA.

Camilla Arantes Cursino
FRIULI AEROSPACIAL LTDA.

Bruno Horstmann Bertazzo
FUNDAÇÃO CASIMIRO MONTENEGRO
FILHO

Rodrigo Trevisoli
HONDA AUTOMÓVEIS
DO BRASIL LTDA.

Felipe Concer
KAE COMPONENTES PLÁSTICOS DO
BRASIL

Ed Allan Benette,
Marcelo Rita
KSPG AUTOMOTIVE BRAZIL

Mário Lisboa Ferreira
LONGA INDUSTRIAL LTDA.

William Rios Antunes
MABE BRASIL ELETRODOMÉSTICOS
LTDA. - FILIAL ITU

Jean Lucas Oricil Moraes
MAHLE METAL LEVE S. A.

Natália Pinto
MÁQUINAS AGRÍCOLAS JACTO S. A.

Andressa de Moraes Fiorentin
METAL COAT IND. E COM. DE
PRODUTOS QUÍMICOS LTDA.

Diego David
OXIDO & METAL QUÍMICA LTDA.

Camilo de Lelis Dutra Campos,
Conrado Pinton Dessupoio
PW ACESSÓRIOS DE METAIS LTDA.

Denival Forti
ROBERT BOSCH LTDA.

Dione Suley de Carvalho
SILVIO ANODIZAÇÕES LTDA. ME

Rodrigo Pescalini
SOPEÇAERO - SOBRAER PEÇAS
AERONÁUTICA LTDA.

Fabio Roberto Terciotti
STAMPLINE METAIS
ESTAMPADOS LTDA.

Marcelo Wackernagel
STAR ZINK GALVANIZAÇÃO LTDA.

Fabiana dos Santos Tabone,
Luis Carlos Gregorio de Souza
TECNOL TÉCNICA NACIONAL DE
ÓCULOS LTDA.

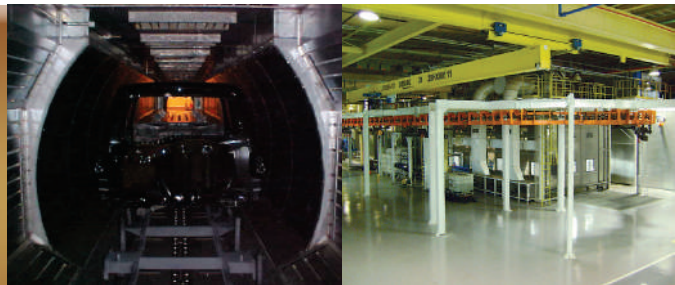
Jeferson Ferreira
VOLKSWAGEN DO BRASIL INDÚSTRIA
DE VEÍCULOS AUTOMOTORES LTDA.

Maurício da Silva
VOLVO DO BRASIL VEÍCULOS LTDA.
Alex Sandro Konig, Andre Luiz Leite,
Humberto Sant Anna de Bem,
Jackson Alexandre Pinter,
Jair Jose Vitkoski, Jaison de Souza
WEG EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS S. A.

Manoel Junior Ramos dos Santos
ZINCAMEC IND. E COM. LTDA.



JERVIS B. WEBB COMPANY



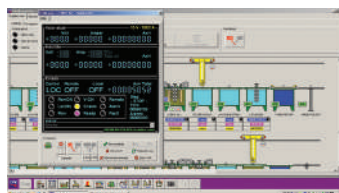
A FALCARE é uma empresa nacional especializada no fornecimento de instalações completas para sistemas de tratamentos de superfície e pinturas (pré-tratamentos, E-coat, cabines de pintura e estufas de secagem), controle ambiental e transportadores industriais, em parceria tecnológica com as empresas internacionais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



www.falcare.com.br

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

PAINEL DE COMANDO ELÉTRICO PARA LINHAS DE GALVANOPLASTIA



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 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

RETIFICADOR ELETRÔNICO TRADICIONAL



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

BOMBAS DOSADORAS



ACESSÓRIOS PARA GALVANOPLASTIA Retificador alta frequência onda quadrada



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



CVK Automazione industriale srl

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

Visite nosso site: www.cvkdobrasil.com.br

Humanidade 2012

| Paulo Skaf |

Sim, somos diferentes. Em gênero; na história cultural dos povos; na fé e nas religiões; nas necessidades especiais; na orientação sexual; nos traços raciais. Preservar, respeitar e promover essas diferenças garantem a mais valiosa característica da Humanidade: sua diversidade.

Somos diferentes, mas não podemos continuar desiguais.

A desigualdade de oportunidades e direitos entre os seres humanos é insustentável. Essa é a posição que a

Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (Fiesp) levou aos debates da Rio+20, como contribuição dos setores produtivos, no documento “A Desigualdade é Insustentável”.

A humanidade precisa criar condições dignas de trabalho a todos, combater o trabalho escravo, forçado e infantil; assegurar salários iguais para funções iguais e garantir o justo acesso das mulheres ao mercado de trabalho, à educação e ao sistema político; valorizar a riqueza cultural dos povos; assegurar ampla liberdade religiosa, política e de opinião; garantir direitos aos portadores de necessidades especiais; respeitar e garantir direitos às minorias também quanto à sua orientação sexual; combater e criminalizar a discriminação racial.

O Brasil tem progredido na implantação de políticas sociais e na garantia dos direitos. Leis foram aprovadas para assegurar plena igualdade de direitos às mulheres e criminalizar a agressão doméstica e social. Povos indígenas têm sua riqueza cultural preservada por meio da demarcação das suas

Somos diferentes, mas não podemos continuar desiguais.

áreas de reservas territoriais. Leis criminalizaram o racismo. Códigos e regulamentações garantem a acessibilidade aos portadores de necessidades especiais. Nossa mais alta Corte reconheceu o direito constitucional às uniões estáveis entre parceiros do mesmo sexo. Nossa Constituição garante ampla liberdade religiosa e de culto.

Uma agenda que promova a igualdade só se tornará realidade por meio de ações viáveis e concretas de inclusão social, do

desenvolvimento econômico equilibrado entre todos os países, da valorização da diversidade humana e equidade de gênero, e da preservação da biodiversidade do Planeta.

O futuro da Humanidade na Terra depende das decisões tomadas agora. E exige vontade política e dos povos contra a desigualdade de direitos e oportunidades entre os seres humanos e os países. Precisamos difundir esse conceito e, como sociedade organizada, envolver instituições brasileiras e internacionais, acadêmicas, ambientalistas, educadores, imprensa, enfim, todos,

para que essa chama se mantenha acesa.

Precisamos repensar a relação dos homens com o Planeta. Conhecemos os caminhos corretos. É preciso percorrê-los. ■



Paulo Skaf é presidente da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP) e do Centro das Indústrias do Estado de São Paulo (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 monotrilhos elétricos
Sistema monotrilho 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

Qualidade assegurada exigida pela ABNT para alumínio anodizado destinado à construção civil e sua manutenção e conservação após entrega

| Antonio Magalhães de Almeida |



As normas NBR mencionadas são instrumentos suficientes, a nível internacional, para a determinação da qualidade e conformidade dos produtos anodizados para fins arquitetônicos, pois foram baseadas nas normas ISO.



CAIXILHOS DE ALUMÍNIO ANODIZADO

- Especificação técnica
- Utilização
- Conservação

“PROCESSO DE ANODIZAÇÃO”

Este processo é dividido em quatro etapas:

- Pré-tratamento
- Anodização
- Coloração
- Selagem

Pré-tratamento:

Consiste na preparação da superfície do alumínio antes da anodização, o que define o aspecto do

acabamento (fosco, leitoso, escovado, etc.).

Anodização:

Nesta etapa transformamos a superfície do alumínio em óxido de alumínio (Al_2O_3), formando uma película extremamente dura, isolante elétrica, porosa e transparente, a qual protege o alumínio das corrosões atmosférica e galvânica. Esta película é mais conhecida como camada anódica: quanto maior sua espessura, maior será sua penetração no alumínio: portanto, trata-se de uma camada de conversão.

A proteção anódica, mais conhecida como anodização, que é feita sobre os perfis de alumínio utilizados na fabricação de esquadrias, tem excelente resistência à corrosão atmosférica, no entanto, não resiste à agressividade de produtos químicos que tenham alcalinidade ou acidez.

Coloração:

Como a camada anódica formada no processo de anodização é porosa e transparente, após sua formação podemos colorir impregnando sais metálicos ou anilinas através dos poros, sendo que os sais metálicos (cobalto, estanho, cobre, etc.) têm maior solidez à luz, e por isso são usados para fins arquitetônicos, obtendo cores: champanhe, bronze, vinho, preta, titânio, azul, ouro velho, etc.

Selagem:

Finalmente, efetua-se a selagem da camada anódica (natural ou colorida), que consiste na hidratação da alumina, aumentando o volume específico de seus grãos, que conseqüentemente fecham os poros do óxido de alumínio, tornando-o praticamente impermeável.

Esta parte do processo é um complemento obrigatório, pois aumenta a resistência da camada anódica contra a corrosão.

Dados técnicos:

A qualidade (dureza, resistência à corrosão e a isolamento elétrica) da camada anódica formada sobre o alumínio depende diretamente das condições em que foram obtidas no processo de anodização. Por isso, não basta especificar a espessura da camada anódica, mas, sim, a empresa anodizadora deve amarrar todos os parâmetros operacionais e mantê-los dentro dos padrões ideais de qualidade :

- Parâmetro químico (concentração do banho, aditivos, etc.);
- Parâmetro físico (temperatura, agitação do banho, etc.).
- Parâmetro elétrico (área catódica, densidade de corrente, etc.).

A norma brasileira ABNT NBR 12609, "Anodização para Fins Arquitetônicos", fixa os requisitos

mínimos de qualidade e os teores de conformidade de camadas anódicas, para aplicações arquitetônica, e especifica as classes de camada anódica, conforme a zona aplicada;

- Classe A 13 (11 a 15 μm), zona de agressividade baixa e média;
- Classe A 18 (16 a 20 μm), zona de agressividade alta (marítima);
- Classe A 23 (21 a 25 μm), zona de agressividade excessiva (Industrial).

Obs.: Os números 13, 18 e 23 que sucedem a letra "A" identificam o valor médio da camada em micrometros.

Como documentos complementares da norma ABNT NBR 12609, ela chama outras normas para seus ensaios de conformidade, além de amarrar os seguintes itens:

- a) Composição da liga do alumínio;
- b) Espessura da camada anódica conforme região de uso;
- c) Ensaios de conformidade;

Normas complementares chamadas pela NBR 12609.

- Norma ABNT NBR 5426
- Norma ABNT NBR 6599
- Norma ABNT NBR 9243
- Norma ABNT NBR 12610
- Norma ABNT NBR 12611
- Norma ABNT NBR 12612
- Norma ABNT NBR 12613

Norma ABNT NBR 5426 - Plano de amostragem e procedimento na inspeção por atributo (N.Q.A.).

Esta norma, em função do número de peças do lote, determina a quantidade de amostras a serem retiradas para ensaios e, conseqüentemente, o limite de aceitação de peças fora da norma. Existem nesta norma três planos de amostragem: atenuada, normal e severa, sendo a normal a mesma indicada pela norma européia (EWAA), conforme tabela a seguir:

Electrogoldd, um banho de qualidade

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

Hoje a empresa oferece mais de 65 tonalidades.

Banhos para contatos elétricos, eletrônicos e circuitos impressos.

Banhos de ouro químico puro com deposição Electroless.

Solicite uma visita!



Produtos e Processos Galvanotécnicos
(ouro, prata, níquel, cobre paládio, rhodio SW, rhodio negro e outros).

Revenda de Equipamentos e Suprimentos para Laboratórios
(retificadores, resistências, termostatos, termômetros e outros)

Suporte Técnico Qualificado

Laboratório Equipado com Absorção Atômica, Plasma, Lavador de Gases e Estação de Tratamento de Efluentes
Alta qualidade dos produtos e serviços

 **Electrogoldd**

Rua Gino Morassutti, 1168 (Centro)
99200-000 - Guaporé - RS
Tel./Fax: 54 3443.2449 54 3443.4989
www.electrogold.com.br

Nº de peças do lote	* Numero de amostras (colhidas ao acaso)	Limite de aceitabilidade de peças fora do padrão
1 a 10	todas	0
11 a 200	10	1
201 a 300	15	1
301 a 500	20	2
501 a 800	30	3
801 a 1300	40	3
1301 a 3200	55	4
3201 a 8000	75	6
8001 a 22000	115	8
22001 a 100000	150	11

*Lote - O pedido completo de um cliente ou parte do pedido que está sendo entregue



Esquadrias de alumínio anodizado

Norma ABNT NBR 6599 - Alumínio e suas ligas, processos e tecnologia.

Esta norma define o processo de anodização a ser utilizado para arquitetura e a liga de alumínio a ser usada: perfis série 6000 (exemplo: ligas 6060, 6063, etc.) e laminados série 1000 e 5000 (exemplo: ligas 1100 e 5052, etc.). Como a anodização é a transformação superficial do alumínio em óxido de alumínio, é exigida para anodizar uma liga praticamente pura (98,5% Al), tanto para laminados como para extrudados.

Norma ABNT NBR 9243 - Determinação da qualidade da selagem da anodização pelo método de perda de massa.

Este método verifica a qualidade da "selagem", isto é, o fechamento dos poros da camada anódica, seja a anodização natural ou colorida.

Este é um ensaio destrutivo que verifica a qualidade da selagem (fechamento dos poros do óxido de alumínio), através da perda de massa sofrida por uma amostra anodizada com área determinada, que é pesada analiticamente antes e após sua imersão em uma solução ácida (fosforocrômica), cuja propriedade é remover a camada anódica caso a mesma não tenha selagem. A camada anódica terá uma selagem adequada se a perda de massa não for superior a 30 mg/dm², que é igual a 0,30mg/cm².

Norma ABNT NBR 12613 - Determinação da qualidade de selagem na anodização por absorção de corantes.

É um ensaio não-destrutivo que averigua se a camada anódica absorve os corantes Azul 2LW ou Vermelho B3LW, após um ativamento ácido. Quanto menor o manchamento, melhor será a qualidade da selagem. Por isso, a cor residual obtida no local de ensaio deve ser comparada com as tonalidades-padrão mostradas na tabela existente na norma, a qual contém seis graduações, de zero a 5:

- Manchamento zero, selagem total (excelente);
- Manchamento um, selagem muito boa;

- Manchamento dois, selagem satisfatória; *
- Manchamento três, selagem deficiente;
- Manchamento quatro, selagem ineficaz;
- Manchamento cinco, selagem inexistente (não selada).

A intensidade de manchamento do corante sendo de 2 ou menos, a qualidade é considerada aceitável: em caso de dúvida utilizar a norma ABNT NBR 9243 (selagem por perda de massa), que é mais precisa.

Norma ABNT NBR 12610 - Determinação da espessura da camada anódica pelo método de corrente parasita.

É um método não destrutivo para averiguar a espessura da camada anódica, utilizando aparelhos que, através de indução de corrente, geram um campo eletromagnético de alta frequência, produzindo correntes parasitas no metal base (alumínio), cuja amplitude é interferida pela espessura da camada anódica (não condutora), e expressa diretamente em micrometros. Estes aparelhos de medição deverão apresentar estabilidade nas leituras, mesmo para pequenas variações na condutividade do material.

Obs.: Esta norma menciona que a rugosidade do perfil pode provocar divergência na leitura obtida, e também que o aparelho calibrado em superfície plana não pode medir superfície curva ou vice-versa.

Norma ABNT NBR 12611 - Determinação da camada anódica através da utilização de microscópio metalográfico.

É um método destrutivo que determina a espessura local da camada anódica, através de medidas diretas e individuais, utilizando-se de um microscópio metalográfico, com uma ampliação de 1:1000 na

seção transversal da amostra, onde efetua-se a medida.

Antes da ampliação, a seção transversal deverá ser embutida em baquelite e posteriormente é feito um polimento no sentido baquelite, camada anódica e alumínio, evitando, assim, que o alumínio, por ser um metal mole, remonte sobre a camada anódica e interfira na leitura.

Obs.: Este ensaio não serve para medir espessura anódica inferior a 8 µm, no entanto é usado como referência para peças medidas com aparelho de indução de corrente (ABNT NBR 12610).

Norma ABNT NBR 12612 - Determinação de resistência ao intemperismo acelerado da camada anódica colorida, "Solidez à luz".

A anodização colorida deverá resistir, no mínimo, a 600 horas de exposição aos raios ultravioletas,

produzidos por lâmpada especial, sendo seu comprimento de onda durante o ensaio em torno de 313 nanômetros.

A amostra deverá ficar distanciada 190 mm da fonte emissora e sua temperatura não deverá exceder a 90°C.

Obs.: Neste ensaio, quanto maior o comprimento de onda, menor será a intensidade do raio ultravioleta.

Por isso existem equipamentos que possuem lâmpadas de formação de UV com maior intensidade (nanômetros mais curto) e com menor intensidade (nanômetros mais longos).

As normas NBR aqui mencionadas são instrumentos suficientes a nível internacional para a determinação da qualidade e conformidade dos produtos anodizados para fins arquitetônicos, pois foram baseadas nas normas ISO (International Organization for Standardization).

CUIDADOS COM AS ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO ANODIZADO DURANTE A OBRA E SUA CONSERVAÇÃO POSTERIOR

Cuidados:

A proteção anódica, mais conhecida como anodização, que é feita sobre os perfis de alumínio utilizados na fabricação de esquadrias, tem excelente resistência à corrosão atmosférica, no entanto, não resiste à agressividade de produtos químicos que tenham alcalinidade ou acidez. A fim de prevenir tais danos nas esquadrias, discriminamos alguns cuidados com a colocação dos caixilhos na obra:

a) "Argamassa ou reboco"

Toda a cautela deve ser tomada durante a montagem das esquadrias na obra, pois a argamassa, o reboco ou os resíduos aquosos dos mesmos (infiltração de laje)



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

Distribuides



São Paulo

Telefax: 55 11 4615-5158

Caxias do Sul

Telefax: 55 54 3223-0986

vendas@metalloys.com.br
www.mcgroupnet.com.br

reagem com a película anódica (óxido de alumínio), causando danos irreversíveis em contatos com as superfícies anodizadas. Como prevenção, os caixilhos de alumínio anodizados deverão estar protegidos temporariamente até o término da obra, sendo utilizada vaselina em pasta que, quando aplicada, deve-se tomar os devidos cuidados com as guarnições de EPDM, as quais são frágeis (ressecam ou esfurelam) em presença de produtos orgânicos, principalmente solventes.

Fita adesiva também poderá ser utilizada, desde que tenha garantia do fabricante no sentido de não ressecar ou de aderir demasiadamente em presença de raios solares (ex: fita 3W 25X da 3 M).

Nota: a fim de evitar todo este transtorno, só se deve permitir a colocação das esquadrias na obra após o término da alvenaria.

b) "Ácido muriático ou fluorídrico"

No término de obra é muito comum o uso de ácidos muriático e fluorídrico como agentes de limpeza de pisos cerâmicos, fachadas de concreto aparente, pastilhas, pedras, etc.

No entanto, todas as esquadrias próximas a este tipo de limpeza deverão ser protegidas, a fim de evitar o contato direto do ácido com o alumínio anodizado, pois o ataque destes produtos pode remover ou manchar a anodização dos caixilhos.

Normalmente, como proteção dos caixilhos utiliza-se a vaselina em pasta, tomando os devidos cuidados com as guarnições de EPDM (borracha ou nylon).

Nota: A lavagem de fachadas deve ser feita antes da colocação dos caixilhos de alumínio.

c) "Produtos de limpeza utilizados por empresas de limpeza"

Deve-se tomar cuidados com empresas que se dizem especialistas em limpeza de prédios ou caixilhos,

pois em sua maioria utilizam produto altamente ácido em mistura com detergente para facilitar na limpeza das esquadrias anodizadas, diminuindo, assim, a vida útil da camada anódica (anodização), ou até mesmo chegando a removê-la. Nestes casos, tem de se tomar conhecimento das propriedades químicas dos produtos que estão sendo utilizados, que normalmente vem com nome fantasia mascarando o produto.

• Limpeza indicada pela norma ABNT NBR 12609

Somente utilizar detergente neutro a 5% em água, aplicado com esponja macia, e para remover resíduo de fitas adesivas, ou remover vaselina sólida que esteja muito aderente, passar antes da lavagem aguarráz, e para remover fitas adesivas, pano umedecido com solvente (aguarráz ou thinner), tomando os devidos cuidados com as guarnições de EPDM (borracha ou nylon).

Obs.: O sabão em pó é um composto alcalino e sua utilização para peças anodizadas não é aconselhável, pois ataca gradativamente a camada anódica.

• Remoção de respingo de tinta sobre peça anodizada

Para remoção de respingo de tinta látex utilizar álcool, outras tintas em geral utilizar solventes orgânicos (ex. aguarráz, thinner, etc.), aplicados em flanela ou

pano. Nunca utilizar ferramentas abrasivas.

MANUTENÇÃO INDICADA PELA NORMA ABNT NBR 12609

A conservação do alumínio anodizado no caixilho está diretamente ligada ao nível de limpeza, sendo assim, conforme a agressividade da zona aplicada, é necessária uma periodicidade maior de limpeza utilizando detergente neutro a 5% em água com auxílio de esponja macia.

Como exemplo podemos citar :

- Zona Industrial, agressividade excessiva, limpeza semestral.
- Zona Marítima, agressividade alta, limpeza semestral.
- Zona Rural e Zona Urbana, agressividade baixa e média, limpeza a cada 18 meses.

Nos grandes Centros Urbanos é aconselhável a limpeza anual.

Nota: A norma ABNT 12609 salienta as Zonas Marítimas (cloro) e Zonas Industriais (enxofre) oferecem alta agressividade, e a deterioração da camada anódica dependerá do nível e da frequência em que a limpeza é realizada, pois a deposição de detritos aumenta as condições de corrosão provocadas pelo cloro e pelo enxofre. ■

Antonio Magalhães de Almeida
Químico Responsável - Prodec Prot. e Dec. de Metais Ltda.
magalhaes@prodecnet.com.br



Divisória de perfis anodizados



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



www.equiplate.com.br



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

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

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



EQUIPLATING

IND. E COM. DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS LTDA

SUSTENTABILIDADE faz parte do DNA da Metal Coat

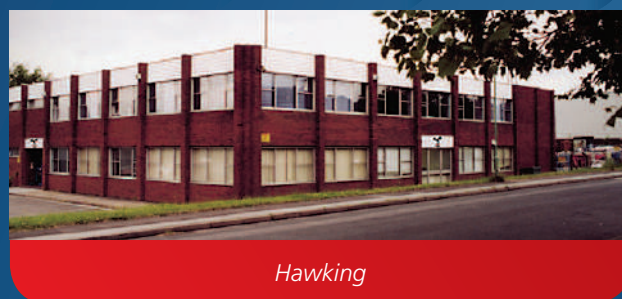
Desde a sua fundação em 1999, a Metal Coat sempre se norteou por caminhos onde a sustentabilidade social é uma preocupação fundamental para melhorar o ambiente e as pessoas que nele vivem. Através de produtos de alta tecnologia e serviços prestados nos segmentos de eletroplating e pré-tratamentos, a marca ganhou mercado, posicionando sua bandeira como uma das melhores empresas do segmento, onde, assim, suas parceiras internacionais, tais como Columbia Chemical, Plating Process Systems, BCI (americanas), Hawking (inglesa) e Yuken (japonesa), fizeram com que a visão projetada pela empresa há 10 anos se tornasse realidade. Cada licenciada representada pela Metal Coat tem a mesma preocupação no que tange ao meio ambiente e à ponte social. Esta troca de informações e ideias fortalece toda estrutura da qual ela depende.



Metal Coat



Columbia Chemical



Hawking

Linha de verniz cataforético a base de P.U.:

Produto: Metal Clad XL 6000

Característica: Produto único de excepcional flow, totalmente transparente (sem influenciar nos substratos, como níquel e prata), a mais alta dureza do mercado até 6H, resistência superior a ácidos, tais como ácido fórmico, e a sudorese.

Aplicação: Linha de ferragens e sanitários.

Produto: Metal Clad Super Harp CB Plus

Característica: Produto único no segmento de verniz baixa cura 125°C – 130°C, composto por resinas híbridas de acrilato e isocianato, proporcionando um diferencial na resistência a ácidos fórmicos e sudorese 10 vezes mais do que os produtos oferecidos ao mercado atualmente. Outro ponto fundamental é que, por ser um verniz de baixa cura e alta resistência a ácidos, ele também possui uma dureza de 4H - 5H, facilitando o manuseio das peças aplicadas.

Aplicação: Linha de fivelas, adornos e bijuterias.





Com o trabalho de equipe de seus colaboradores e fidelização de seus parceiros, a empresa vem crescendo à média de 22% ao ano, representando atualmente 10% do share de mercado.

Após a construção de seu novo parque fabril em 2012, a empresa vem investindo fortemente em equipamentos industriais de pesquisas e controles, visando oferecer ao mercado um serviço diferenciado, um trabalho de resultados mútuos entre empresa e funcionários, pois a Metal Coat carrega consigo o mesmo conceito desde sua fundação. “Nossos funcionários são parte essencial de nossa empresa, são eles que nos colocam em posição sustentável para podermos nos expandir cada vez mais de uma maneira eficaz, e quem conta com isso são os clientes que utilizam nossos serviços e produtos”, diz o diretor comercial, Sérgio Camargo Filho.

Com uma visão voltada ao relacionamento empresa, funcionário, fornecedor e cliente, a Metal Coat se preocupa em melhorar cada vez mais sua linha de produtos ecológicos, que é missão primordial para crescer cada vez mais no mercado que atua, podendo, assim, investir, também, no âmbito social de sua cidade, olhando sempre para o macro ambiente ao qual pertence. Com essa política, a empresa ajuda, atualmente, 15 famílias que englobam 50 crianças, trabalhando, assim, para o crescimento e desenvolvimento sustentável de um futuro digno.

A evolução do mercado e a mudança do “jeito” de se fazer negócio fez com que a Metal Coat repensasse suas ações estratégicas. Desta maneira, iniciou-se um trabalho de oferecer uma nova linha de produtos ambientalmente corretos e com um custo-benefício muito interessante, acessível a todas as classes do segmento de plating e pré-acabamento, linha de produtos, esta, exclusiva no mercado brasileiro e que já está à disposição para a comercialização.

Linha de cromatos trivalentes DL (dispensam o uso de troca iônica):

Produto: Spectramate DL

Característica: Único cromato de alta camada iridescente, que não necessita da utilização de resina trocadora de íons para a remoção do Fe^{+2} que entra em solução por arraste do próprio processo. O Spectramate DL possui em sua formulação um complexante que não permite que o ferro codeposite juntamente com o cromato, fazendo com que os resultados de salt spray se mantenham estáveis com um ótimo desempenho. Se comparado a um cromatizante trivalente normal, o seu rendimento em relação à vida útil é quase 10 vezes maior (dados coletados em usuários do processo e conferidos em nosso laboratório).

Aplicação: Indústria automotiva, ferragens e parafuseiros.

Produto: Coldip Tri 120 DL

Característica: Único cromato azul que oferece 96-120 horas de salt spray sem corrosão branca, sem a utilização da troca iônica para eliminação do Fe^{+2} . Provém da mesma característica do Spectramate DL, apresentando o mesmo complexante em sua formulação.

Aplicação: Indústria automotiva, ferragens e parafuseiros.



Linha de cromo trivalente:

Produto: TVC

Característica: Único processo de cromo trivalente a base de cloreto que permite um ótimo poder de cobertura com uma camada igual à do cromo hexavalente, seguindo a mesma velocidade de depósito: 0,13 um/min. Devido à sua diferenciada tecnologia, utiliza-se um sistema de purificação através de resina para eliminação dos contaminantes, garantindo, assim, um aspecto visual muito similar ao do cromo hexavalente. É importante frisar que o sistema de purificação a base de resinas não aumenta o consumo de cromo da solução, o que é comum nos processos a base de sulfato.

Com uma camada de 0,25um, o processo TVC oferece uma boa resistência à corrosão sem a necessidade de utilização de passivação com cromatos hexavalentes, que é inaceitável dentro do processo, pois o mesmo tem a finalidade de eliminar totalmente o cromo hexa da linha de cromagem eletrolítica.

Aplicação: Ferragens, sanitários, moveleiros, adornos, bijuterias e automotivo.

Produto: Tryonix

Característica: Fumê de alta estabilidade e com um poder de cobertura excepcional. Possui uma faixa de tolerância a contaminantes tais como níquel, cobre, ferro e zinco, que surpreende os produtos já existentes, isso faz com que a tonalidade fumê seja estável durante o período de trabalho. Todas as características quanto ao desempenho de velocidade e resistência à corrosão são iguais às do processo TVC.

Produto: Infinity

Característica: O processo Infinity é o mais recente e foi desenvolvido para atender às mais altíssimas normas automobilísticas no quesito corrosão. Oferece de 96 a 120 horas de CASS Test e atende às exigências do "Mud Russian Test", teste a base de NaCl + CaOH, utilizado em países de muita neve, como a Rússia, exigência das montadoras dos mesmos.



Cromatizante trivalente isento de cobalto:

Produto: Spectramate 151 CFT

Característica: Este cromato foi desenvolvido para atender às futuras normas automotivas que proíbem o uso de Co na formulação dos cromatizantes. O Spectramate 151 CFT oferece um ótimo aspecto visual iridescente com uma camada espessa que garante uma ótima resistência à corrosão por 168 horas sem o uso de cobalto inserido na camada. Isto faz com que aqueles indesejáveis pontos pretos de óxido de cobalto não apareçam mais nas peças zincadas que ficam muito tempo em estoque, prejudicando a estética das peças, consequentemente causando rejeitos por parte da qualidade.

Aplicação: Indústria automotiva, ferragens e parafuseiros.



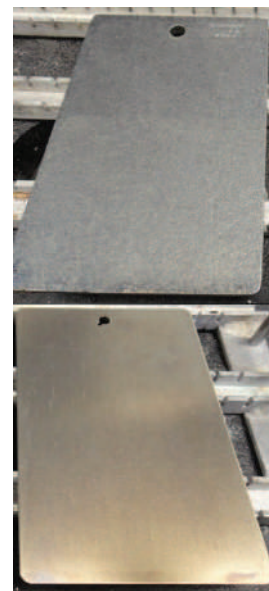
Linha de nanoparticulados e polímeros:

Produto: Zirca-Sil 18

Característica: Zirca-Sil é um produto de nanotecnologia, usado a frio em substituição a alguns processos químicos mais antigos e tradicionais, tais como fosfatos de ferro e, também, fosfatos de zinco. É um revestimento inorgânico homogêneo, baseado na formação de uma camada fina de uma matriz de nano/metálico sobre as superfícies metálicas. Forma uma película uniforme e muito mais fina que os fosfatos de ferro e significativamente mais fina que os fosfatos de zinco (o revestimento produzido possui cerca de 40 a 80 nanômetros de espessura).

É um processo livre de cromo e fosfatos, praticamente isento de borra, tornando mais fácil o tratamento de efluentes, não deposita ferro na camada, aumentando a vida útil da solução e a resistência à salt spray das peças. Zirca-Sil é a escolha certa para melhorar o meio ambiente, economizar água, energia, tempo e produtos.

Aplicação: Base de pintura para tintas líquidas, pó e KTL.



Produto: E-CLPs 1700

Característica: E-CLPs 1700 é um produto líquido isento de cromo, usado como selante final para aço galvanizado e alumínio, proporcionando uma melhor aderência da tinta e resistência à corrosão. Pode ser aplicado em processos tanto de spray quanto de imersão. E-CLPs 1700 não é considerado um produto perigoso, tanto o seu concentrado como o banho de trabalho. É constituído a base de polímeros que garantem uma ótima alternativa na substituição de fosfatos de ferro.

Aplicação: Usado na substituição ao fosfato de ferro ou como selante final, para aumentar a resistência à corrosão e aderência da tinta.

Cobre alcalino sem cianeto:

Produto: Envirocopper MC (produto fabricado por concessão da representada Plating Process System para viabilizar a implantação e divulgação do processo no Brasil).

Característica: O Envirocopper MC é um processo diferenciado, pois oferece uma ótima velocidade de deposição similar ao cobre alcalino cianídrico. Com isto, as vantagens quanto ao poder de nivelamento se tornam notórias durante o processo de trabalho. Seu consumo por amper/hora é extremamente baixo, fazendo com que o custo-benefício entre o cobre alcalino sem cianeto “Envirocopper MC” X cobre alcalino cianídrico se torne realmente vantajoso, tanto no quesito ambiental como no quesito financeiro.

Aplicação: Automotivo, ferragens, moveleiros, adornos, fiveteiros e bijuterias.

Através da inovação tecnológica constante em seus produtos e o respeito e admiração por seus colaboradores, “a fórmula que traz solução” expande suas marcas por todo o território brasileiro e sul-americano, olhando o futuro com responsabilidade sócioambiental e criando parcerias cada vez mais fortes com seus clientes e fornecedores.



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



Célia R. Tomachuk



Isolda Costa

Potencialidade das camadas de conversão de cério (CCCe) na substituição do cromato sobre a liga AA 2024-T3 CLAD

| Célia R. Tomachuk; Isolda Costa;
José Mário Ferreira Jr; Marcelo Oliveira; W.A.S. Izaltino |

O presente trabalho teve como objetivo investigar a potencialidade dos pré-tratamentos com camadas de conversão a base de cério sobre a liga de alumínio 2024 - T3 com clad na substituição do pré-tratamento de cromatização.

surface treated samples was performed by electrochemical impedance spectroscopy and salt spray tests (ASTM B-117). Comparison of the results showed a higher corrosion resistance associated to the cerium conversion coating (CCCE) comparatively to the chromate layer with hexavalent chromium. The corrosion protection of the substrate (Alclad) was promoted by precipitation of $Ce(OH)_3$ in the cathodic region, due to pH increase in result of the oxygen reduction reaction, suggesting that cerium presents auto-regeneration properties and great potential to replace yellow chromating treatments.

RESUMO

Neste trabalho foi avaliada a resistência à corrosão de três sistemas de revestimento: a) desengraxe alcalino (SB), b) camada de conversão de cério (CCCe) e c) cromatização amarela (Cr VI), este último para efeito de comparação. Os sistemas foram avaliados por espectroscopia de impedância eletroquímica e ensaios de névoa salina (segundo norma ASTM B-117). A comparação dos resultados mostrou maior resistência à corrosão associada ao tratamento de camada de conversão de cério (CCCe) em relação à camada de cromato (cromo hexavalente). A proteção contra a corrosão do substrato (clad de alumínio) foi promovida pela precipitação de $Ce(OH)_3$ nas regiões catódicas, onde ocorre o aumento do pH em resultado da reação de redução do oxigênio. Pode-se assim concluir que

ABSTRACT

The yellow chromating (Cr VI) is one of the most effective surface treatments against corrosion of aluminum alloys. However, the toxicity of the waste generated by this process has encouraged the search for new environmentally friendly processes. The present study aims to investigate the potential of cerium conversion coating to replace the yellow chromate layers, for the corrosion protection of a AA 2024 - T3 clad aluminum alloy. The corrosion resistance evaluation of the

as camadas de conversão de cério (CCCe) possuem propriedade de autorregeneração do filme ao ocorrer a precipitação de $Ce(OH)_3$. Portanto, o tratamento de camada de conversão de cério (CCCe) mostrou ter grande potencialidade para substituir os tratamentos a base de cromatos.

Palavras-chaves: Ligas de alumínio 2024, camadas de conversão de cério, autorregeneração, corrosão, cromo hexavalente.

1. INTRODUÇÃO

As ligas de alumínio são vastamente utilizadas por possuírem baixa densidade aliada a boas propriedades mecânicas e, além disso, formarem naturalmente uma camada de óxido superficial e protetora quando expostas a atmosferas de média a baixa agressividade, passivando a superfície. Todavia, esse filme de passivo formado sobre a superfície pode ser facilmente atacado por agentes agressivos, como íons cloretos, sendo necessário o uso de tratamentos para proteger a superfície contra a corrosão. Os tratamentos de conversão a base de cromato hexavalente (Cr VI) foram, durante muitos anos, os mais utilizados, por oferecerem ótima proteção contra a corrosão para ligas de alumínio [1-4]. Entretanto, soluções contendo íons de Cr VI possuem efeitos tóxicos e seu uso vem sendo crescentemente restringido. Conseqüentemente, a busca por tratamentos alternativos e ambientalmente inofensivos tem crescido enormemente nas últimas décadas. Os tratamentos alternativos, além de não gerarem resíduos tóxicos, devem apresentar boa resistência à corrosão. Várias pesquisas têm sugerido alternativas a base de cromo trivalente, camadas de conversão de cério, revestimentos híbridos a base de silanos, e tratamentos que envolvem partículas ou filmes na escala nanométrica, entre outros. [5-27]

Camadas de conversão de cério para proteção do alumínio e suas ligas vêm sendo avaliadas desde a década de 80 [26-27]. Tais trabalhos mostraram que a imersão de corpos de prova de alumínio em soluções contendo íons de cério promovia a formação de um filme que aumentava a resistência à corrosão deste. Com o desenrolar das pesquisas, foi sendo sugerido que as camadas de conversão de cério poderiam atuar como protetores ativos, com capacidade de autorregeneração do filme sobre as superfícies de alumínio e suas ligas, tornando-se um candidato potencial para substituir a camada de conversão com cromo hexavalente [11, 28-30].



ONIPLÁSTICO

EQUIPAMENTOS PARA GALVANOPLASTIA

Fabricamos EQUIPAMENTOS PARA GALVANOPLASTIA, como: Lavadores de gases, sistemas de exaustão, tanques cilíndricos e prismáticos para Estação de Tratamentos de Efluentes, tanques para galvanoplastia e revestimentos de piso com polipropileno e PVC.



ONIPLÁSTICO EQUIPAMENTOS
PARA GALVANOPLASTIA

Travessa Alexandre Ruiz Barranco, 21
02557-100 - Bairro do Limão - SP

Tel.: 11 3858.9790 www.oniplastico.com.br

Alta tecnologia aliada à preservação do meio ambiente

NANOTECNOLOGIA
aplicada ao Tratamento
de superfícies

KLINTEX

INSUMOS INDUSTRIAIS LTDA

- Tratamentos de Efluentes
- Tratamento de Superfícies
- Metalworking



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

A propriedade de autorregeneração de camada, no caso dos tratamentos com cério, está associada à precipitação de $\text{Ce}(\text{OH})_3$ com o aumento localizado do pH nas regiões catódicas. Esta precipitação causa a polarização das reações catódicas, diminuindo a cinética do processo de corrosão [29-31]. Em trabalhos anteriores realizados pelo grupo, excelentes resultados foram observados para o alumínio AA1050 tratado por imersão em soluções aquosas em ebulição, contendo íons de cério [36]. Todavia, elevadas temperaturas para a formação de filmes passivos dificultam a aplicação industrial deste processo. Este trabalho teve como objetivo testar a adição de aditivos à solução com íons de cério para diminuição da temperatura e estabilização das soluções utilizadas para formação das camadas de conversão de cério.

2. EXPERIMENTAL

Neste trabalho foram utilizados corpos de prova da liga de alumínio 2024-T3 clad. Amostras desta liga foram inicialmente lavadas com água deionizada e secadas com soprador térmico. Em seguida, estas amostras foram submetidas aos tratamentos identificados por: (1) SB, (2) CR VI e (3) CCCe, detalhados a seguir. As amostras tratadas segundo os tratamentos (2) e (3) foram primeiramente submetidas ao tratamento SB.

O tratamento SB consistiu em imersão das amostras em solução com 40 g L^{-1} de desengraxante (SurTec® 133) de baixa alcalinidade, por três minutos a $(40 \pm 2)^\circ\text{C}$ e, em seguida, enxágue com água deionizada. Após desengraxe, as amostras foram imersas em solução a 7% em volume de desengraxante de alta alcalinidade (SurTec® 181-B), por três minutos a $(40 \pm 2)^\circ\text{C}$ e enxaguadas com água deionizada. Depois do desengraxe, as amostras foram imersas em solução ácida com 120 g L^{-1} de desoxidante (SurTec® 495-B), também por três minutos e a $(40 \pm 2)^\circ\text{C}$ e, em seguida, enxaguadas com água deionizada em ultrassom por 5 minutos e secadas com soprador térmico. O tratamento de passivação com Cr(VI) consistiu em imersão das amostras em solução ácida com 20 g L^{-1} de passivante (SurTec® 653), por três minutos a $(40 \pm 2)^\circ\text{C}$, seguida por enxágue com água deionizada e secagem com soprador térmico. O tratamento CCCe consistiu em imergir amostras da liga de alumínio em solução contendo íons de cério e aditivos, estes sendo selecionados por ensaios de névoa salina, durante vinte minutos a $(70 \pm 2)^\circ\text{C}$, e, em seguida, enxaguar com água deionizada e secar em estufa por quinze minutos a 80°C .

Ensaio de corrosão acelerada das amostras tratadas e sem tratamento foram realizados em câmara de névoa salina, de acordo com a norma ASTM B117 [35]

A resistência à corrosão das amostras tratadas foi caracterizada eletroquimicamente por Espectroscopia de Impedância Eletroquímica (EIE) e medidas do potencial a circuito aberto (PCA). As medidas de PCA foram obtidas para as amostras com tratamentos de (1) a (3), em solução aquosa com 100 mM de NaCl, após 24h, 48h e 72h de imersão. As superfícies das amostras da liga de alumínio 2024-T3 foram observadas por microscopia óptica, antes e após imersão, utilizando-se um microscópio Leica Q550IW.

Os resultados de EIE foram obtidos no PCA sempre após as medidas de potencial de circuito aberto usando o freqüencímetro *Gamry EIS 300* acoplado ao potenciostato (*Gamry modelo PCI/300*) e controlado pelo software *Echem Analyser 135*. As medidas foram realizadas após 24h, 48h e 72h de imersão em solução aquosa de 100 mM de NaCl na faixa de frequência de 10 kHz a 10 mHz , com sinal de 10 mV de amplitude de perturbação e taxa de aquisição de dados de 10 pontos por década.

O arranjo experimental utilizado nos ensaios eletroquímicos consistiu em uma célula de três eletrodos, onde o eletrodo de referência foi um eletrodo de Ag/AgCl e o contraeletrodo foi uma tela de uma liga de platina e ródio. A área do eletrodo de trabalho exposta ao eletrólito foi de 1 cm^2 .

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Figura 1 é apresentada a superfície ensaiada da liga de alumínio 2024-T3 clad com os tratamentos (SB, CR VI e CCCe), sem revestimento orgânico, antes e após 800h de exposição em câmara de névoa salina. Os resultados mostram que todos os tratamentos proporcionaram excelentes resistências à corrosão, em comparação ao corpo de prova sem tratamento (SB), observando-se a seguinte ordem decrescente de resistência à corrosão dos tratamentos testados: CCCe = Cr VI > SB.

Resistência à corrosão superior a 800h de exposição à névoa salina é um ótimo indicio de que as CCCe podem substituir os revestimentos de cromato (Cr VI), no que se refere à resistência à corrosão. Os tratamentos que proporcionaram a formação de camadas de conversão de cério apresentaram excelentes propriedades anticorrosivas. Este tratamento (CCCe) foi associado com as maiores resistências à corrosão dentre todos os testados, provavelmente devido ao filme ter sido

dopado com íons de cério, tornando a superfície da liga de alumínio 2024-T3 clad mais protetora.

É possível observar nas micrografias da Figura 2 as superfícies da liga 2024-T3 clad tratadas com camadas de conversão de cério (CCCe), antes (A e C) e após processo de corrosão (B, D, E e F), por imersão em solução 100 mM de NaCl em diferentes aumentos e campos de visualização. Na Figura 2 (A) a superfície da liga de alumínio 2024-T3 clad foi observada com 200X de aumento em campo claro, sendo possível observar um filme poroso e com precipitados. Estes são provavelmente precipitados de $Ce(OH)_3$, formados durante o processo de tratamento em solução. A superfície, após ensaio de imersão, aparenta ter número menor de poros em comparação à que não foi exposta, (Figura 2-B), sugerindo que a precipitação de $Ce(OH)_3$ promove o fechamento de poros; isto, por sua vez, aumenta a resistência à corrosão do substrato. Em maiores aumentos e próximo aos poros, é possível observar mudança de coloração nas bordas destes (Figura 2(C)). Quando observados em campo escuro (Figura 2(D)) nota-se grande número de precipitados na região de borda e a presença de um produto que reveste os poros internamente.

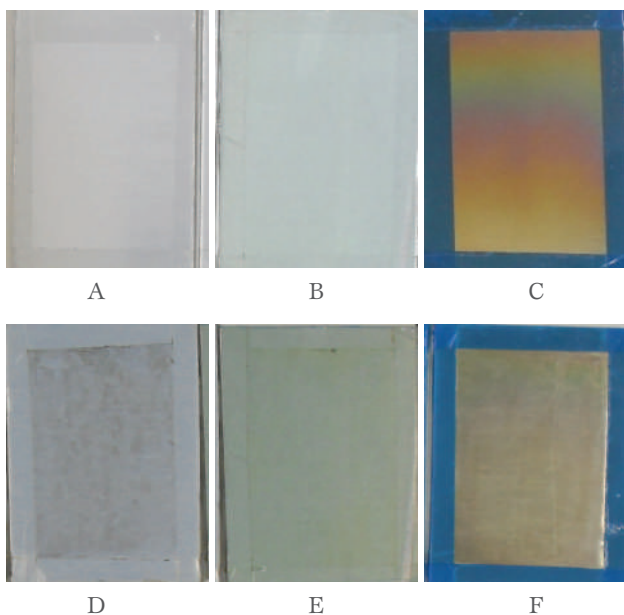


Figura 1 - Macrografias da superfície da liga de alumínio 2024-T3 clad com os tratamentos: (A) SB, (B) Cr VI, (C) CCCe antes do ensaio de névoa salina, (D) SB, (E) Cr VI e (F) CCCe após 800h de exposição à névoa salina, segundo a norma ASTM B-117/2009

As micrografias da superfície das amostras após tratamento com cromo hexavalente são apresentadas na Figura 3, onde é possível confirmar a presença do revestimento de cromo pelas trincas características dos filmes a base de cromo hexavalente. Estas ocorrem

AQUECIMENTO INDUSTRIAL DE QUALIDADE

AQUECEDORES ELÉTRICOS



Para: Água, Ar, Gases, Líquidos e Fluidos

ESTUFAS E FORNOS



Estacionários e Contínuos

RESISTÊNCIAS ELÉTRICAS



Modelos:

- Aletadas
- Bainhas
- Cabeçotes
- Cartuchos
- Coleiras
- Flangeadas
- Planas (Placas)
- Microtubulares
- Sobre Bordas
- Tubulares
- Tubulares Ovalizadas
- Especiais

OUTROS PRODUTOS



- Cadinhos e Estanhadores
- Placas Aquecedoras
- Mantas Térmicas
- Banho Maria Industrial
- Coletores de Pó
- Geradores de Ar Quente
- Marmiteiros
- Secadores Industriais
- Sistemas de Aquecimento Especiais
- Acessórios

Nossa linha de aquecimento industrial também conta com:

PALLEY INDUSTRIAL LTDA. | PALLEY ELÉTRICA LTDA.



Rua Maria Setúbal, 175 - Casa Verde - CEP 02521-020 - São Paulo-SP
www.palley.com.br | palley@palley.com.br | Fone: (11) 3966-8616 | Fax: (11) 3966-8599

PRODUTOS E SOLUÇÕES PARA GALVANOPLASTIA E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES

Em Destaque

PROCESSOS DE NÍQUEL

BANHOS MECÂNICOS COM DESEMPENHO DE AR



Infinity TSXX – Tambor Rotativo e Guancheiras
Infinity TSV – Tambor Rotativo

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS
Alto desempenho na produção
Alto brilho e nivelamento
Tonalidade clara
Alta ductibilidade



Confira! É o melhor custo x benefício do mercado.

GALVANOTEKNOLOGIA

WWW.TRAVISS.COM.BR
Conheça nossa linha completa de produtos
11 3991-9590



devido ao alívio de tensão na formação do filme. Observa-se, também, em aumentos de 100X, após o processo de corrosão (Figura 3-B), a presença de ataques (pites) de corrosão maiores do que os observados nas amostras com CCCe. Não foi observada com maiores aumentos (500X) na região de bordas dos pites (Figura 3-D) a precipitação de produtos de corrosão, como nos filmes de CCCe.

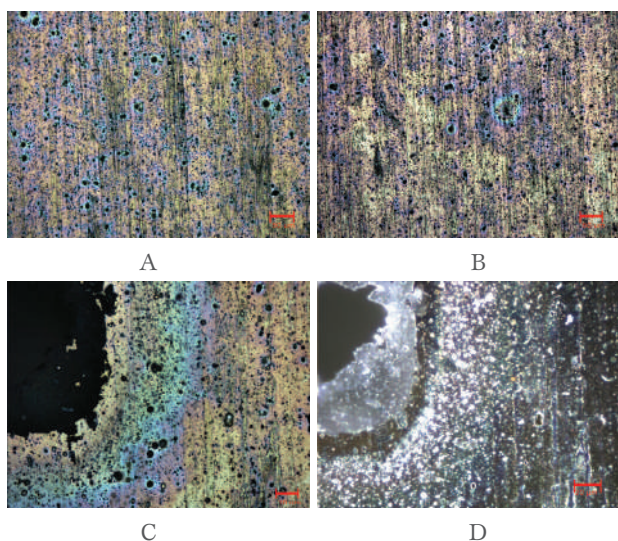


Figura 2 - Micrografias das superfícies da liga de alumínio 2024-T3 clad tratadas com CCCe (A) antes do processo de corrosão (campo claro, 200X) e (B) após o processo de corrosão (campo claro, 200X) (C) 500X campo claro e (D) 500X campo escuro

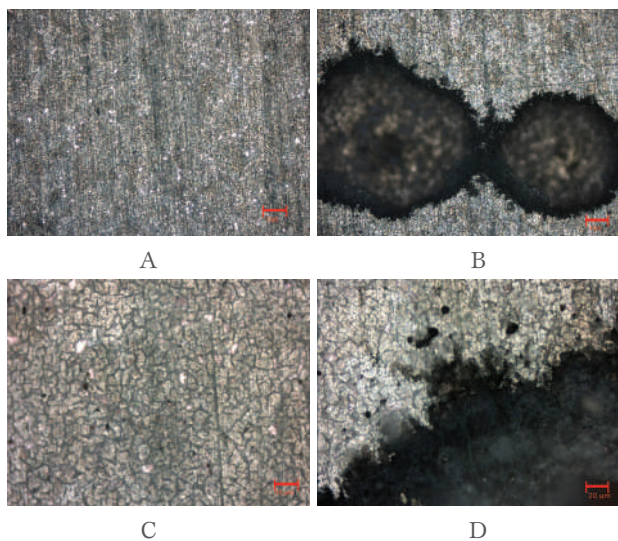


Figura 3 - Micrografias da superfície da liga 2024-T3 clad tratada com Cr VI (A) antes do ensaio de corrosão (100X, campo claro); (B) após ensaio de corrosão (100X, campo claro); (C) antes do ensaio, (500X, campo claro) e (D) após ensaio de corrosão, (500X, campo claro)

As medidas de potencial a circuito aberto para as amostras com os tratamentos SB, CCCe e Cr VI e imersas por 48h em solução de NaCl 0,1M são mostradas na Figura 4. Observa-se que todos os tratamentos

resultaram em estabilidade do potencial neste período. Valores de potenciais mais nobres foram observados para as amostras com camada de conversão de cério em comparação à de cromato.

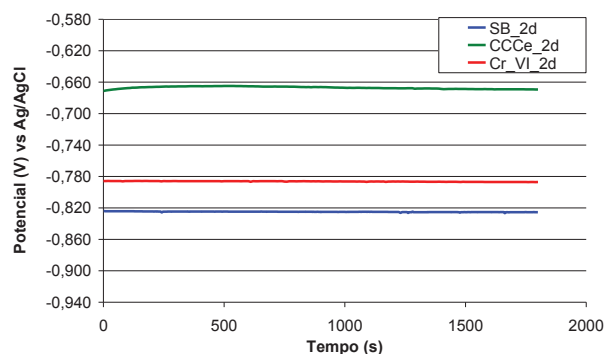


Figura 4 - Curvas de potencial a circuito aberto em função do tempo para os tratamentos SB, CCCe e Cr VI após 2 dias de imersão em solução 100 mM de NaCl

O comportamento eletroquímico da superfície da liga, com camadas de conversão ou não, é comparado na Figura 5 para 2 dias de imersão em solução 100 mM de NaCl. Os resultados permitem as seguintes observações. A superfície com camada de conversão com CrVI apresenta menor impedância em comparação à superfície sem camada de conversão. Isto pode ser explicado pela intensificação da atividade eletroquímica do substrato metálico exposto sob os defeitos (trincas), bem como à atividade eletroquímica associada a este tipo de camada. O tratamento SB, por sua vez, indica a presença de processos difusivos nas baixas frequências. O tratamento de CCCe produziu as maiores impedâncias entre as superfícies testadas, notando-se um arco capacitivo achatado que não se completa na faixa de frequências estudada.

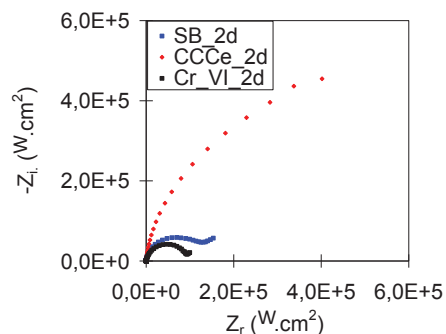


Figura 5 - Diagramas de Nyquist para a liga de alumínio AA2024-T3 clad, com os tratamentos SB, CCCe e Cr VI após 2 dias de imersão em solução 100 mM de NaCl

A evolução do comportamento eletroquímico da superfície da liga de alumínio AA2024-T3 clad, após tratamento CCCe, em função do tempo em solução 100 mM de NaCl, é mostrada na Figura 6, na forma de

diagramas de Nyquist. É evidente o grande aumento da impedância da superfície com o tempo de imersão, o que deve estar relacionado com a precipitação de produtos de corrosão na superfície da liga. Sabe-se que o $\text{Ce}(\text{OH})_3$ precipitado nas regiões catódicas quando o pH é aumentado em decorrência de processos de corrosão, dificultando a continuidade destes.

Rosero-Navarro [33] e Palomino et al [31,35] sintetizaram e caracterizaram um revestimento híbrido dopado com íons de Ce, e observaram respostas típicas de inibição da corrosão pelo cério, na forma de precipitação de $\text{Ce}(\text{OH})_3$. De forma similar à observada no presente trabalho, a precipitação de hidróxido de cério contribuiu para o aumento da impedância ao longo do período de ensaio, sugerindo o fechamento de poros do revestimento estudado.

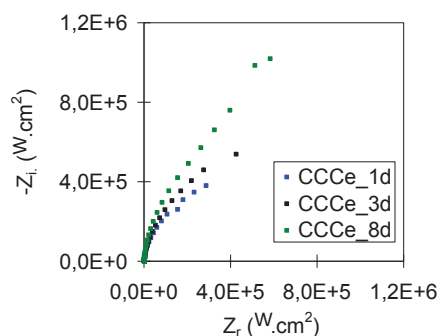


Figura 6 - Diagramas de Nyquist para a liga de alumínio AA2024-T3 clad, com os tratamentos CCCe após vários períodos de imersão em solução 100 mM de NaCl

O comportamento eletroquímico da superfície da liga de alumínio com os diversos tratamentos foi caracterizado por polarização anódica. A Figura 7 mostra os resultados para os tratamentos SB, Cr VI e CCCe após 3 dias de imersão em solução 100 mM de NaCl.

Observa-se nesta figura que o tratamento com cromo hexavalente causou aumento de potencial, diminuição da corrente de corrosão e polarização da reação anódica em relação ao tratamento SB. O mesmo ocorreu para o tratamento de CCCe, porém a polarização da reação anódica foi ainda maior no caso deste tratamento. Além disso, nota-se que a tendência à quebra do filme passivo diminuiu na seguinte ordem de tratamento, CCCe, CrVI e PB. Apesar das oscilações de corrente observadas em potenciais próximos a 0 V para ambos tratamentos, CCCe e CrVI, enquanto para este último a quebra do filme ocorre em potenciais ligeiramente mais elevados, para o tratamento CCCe, o filme apresenta maior resistência à quebra.

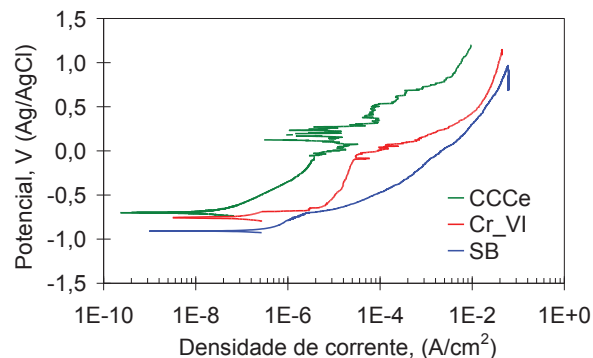


Figura 7 - Curvas de polarização anódica para a liga de alumínio AA2024-T3 clad, com os tratamentos CCCe, Cr VI e SB após 3 dias de imersão em solução 100 mM de NaCl

4. AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao CNPq (Processo: 472615/2010-6), à CAPES/MINCTY (Processo: 681/2009) e à FAPESP (Processo: 2004/12189-1) os auxílios concedidos a esta pesquisa.

5. CONCLUSÕES

O tratamento da superfície da liga de alumínio AA2024-T3 clad com íons de cério, testado no presente estudo e que produz camada de conversão (CCCe), resultou em elevada resistência à corrosão, superior à associada à camada de conversão de cromato com cromo hexavalente, indicando que o primeiro pode substituir o último com vantagens ambientais. A resistência à corrosão foi avaliada por ensaio de névoa salina, técnicas eletroquímicas e observação da superfície por microscopia óptica. O tratamento com íons de cério foi realizado à temperatura de 70°C, o que representou significativa melhoria no processo em comparação a trabalhos anteriores em que a camada de conversão foi obtida a temperatura de aproximadamente 100°C.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Frankel GS and McCreery RL, Inhibition of Al alloy corrosion by chromates, The Electrochemical Society Interface, 10(4) (2001) 34-39.
2. Zho J, Frankel GS and McCreery RL, Corrosion protection of untreated AA-2024-T3 in chloride solution by chromate conversion coating monitored with Raman Spectroscopy, Journal Electrochemical Society 145(7) (1998) 2258-2264.
3. Campestrini P, Böhm S, Scram T, Terryn H and de Wit JHW, Study of the formation of chromate conversion coatings on Alclad 2024 aluminum alloy using spectroscopic ellipsometry, Thin Solid Films 410(1/2) (2002) 76-85.

4. Campestrini P, Van Westing EPM and de Wit JHW, Influence of surface preparation on performance of chromate conversion coatings on Alclad 2024 aluminium alloy: Part II: EIS investigation, *Electrochimica Acta* 46(17) (2001) 2631-2647.
5. Trabelsi W, Cecilio P, Ferreira MGS and Montemor MF, Electrochemical assessment of the self-healing properties of Ce-doped silane solutions for pre-treatment of galvanised steel substrates, *Progress in Organic Coatings* 54(4) (2005) 276-284.
6. Cabral A, Duarte RG, Montemor MF, Zheludkevich ML and Ferreira MGS, Analytical characterisation and corrosion behaviour of bis-[triethoxysilylpropyl] tetrasulphide pre-treated AA2024-T3, *Corrosion Science* 47(3) (2005) 869-881.
7. Mendoza AR and Corvo F, Outdoor and indoor atmospheric corrosion of non-ferrous metals, *Corrosion Science* 42(7) (2000) 1123-1147.
8. Funke W, The role of adhesion in corrosion protection by organic coatings, *Journal of the Oil and Colour Chemists' Association* 68(9) (1985) 229-232.
9. Jin XH, Gowers KR and Scantlebury JD, The effect of environmental conditions on the adhesion of paints to metal, *Journal of the Oil and Colour Chemists' Association* 71(3) (1988) 78-81.
10. Bierwagen GP and Tallman DE, Choice and measurement of crucial aircraft system properties, *Progress in Organic Coating* 41(4) (2001) 201-216.
11. Twite RL and Bierwagen GP, Review of alternatives to chromate for corrosion protection of aluminum aerospace alloys, *Progress in Organic Coatings* 33(2) (1998) 91-100.
12. Clark W and McCreery RL, Inhibition of corrosion-related reduction processes via chromium monolayer formation, *Journal Electrochemical Society* 149(9) (2002) B379-B386.
13. Kolics A, Besing AS and Wieckowshi A, Interaction of chromate ions with surface intermetallics on aluminum alloy 2024-T3 in NaCl solutions, *Journal Electrochemical Society* 148(8) (2001) B322-B331.
14. Grilli R, Baker MA, Castle JE, Dunn B and Watts JF, Corrosion behaviour of a 2219 aluminium alloy treated with a chromate conversion coating exposed to a 3.5% NaCl solution, *Corrosion Science* 53(4) (2011) 1214-1223.
15. Pereira AM, Pimenta G, Dunn BD, A Comparison of Alodine 1200 with chromium-free conversion coatings, *European Spate Agency ESA STM-276* (2008) 1-61.
16. Gentil V, *Corrosão, Livros Técnicos e Científicos Editora S.A* (In Portuguese), Rio de Janeiro, 1996.
17. Directive 2002/95/EC of the European Parliament and of the council on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment, (2003), L37/19-L37/23.
18. Palomino LEM., Aoki VI and de Melo HG, Microstrutural and electrochemical characterization of Ce conversion layers formed on Al alloy 2024-T3 covered with Cu-rich smut, *Electrochimica Acta* 51(26) (2006) 5943-5953.
19. Palomino LM, Suegama PH, Aoki IV, Montemor MF, and de Melo HG, Electrochemical study of modified non-functional bis-silane layers on Al alloy 2024-T3, *Corrosion Science* 50(5) (2008) 1258-1266.
20. Reis FM, de Melo HG and Costa I., EIS investigation on Al 5052 alloy surface preparation for self-assembling monolayer, *Electrochimica Acta*, 51(8/9) (2006) 1780-1788.
21. Yoshikawa DS, Assis SL, Izaltino WAS, de SOUZA S and Costa I, Estudo do comportamento de corrosão da liga 5052 tratada com moléculas auto-organizáveis, *Tratamento de Superfície* 155 (2009) 24-30.
22. Izaltino WAS, Assis SL, de Souza S, Yoshikawa DS and Costa I, Self assembling molecules as corrosion inhibitors for the 1050 aluminium alloy, (In) *EUROCORR 2009 The European Corrosion Congress*, Sept 6-10, 2009 Nice, France.
23. De Souza S, Yoshikawa DS, Assis SL, Izaltino WAS and Costa I, Efeito de moléculas auto-organizáveis na resistência à corrosão da liga AA2024-T3, *Tecnologia em Metalurgica, Materiais e Mineração* 6(3) (2010) 130-135.
24. De Souza S, Yoshikawa DS, Izaltino WAS, Assis SL and Costa I, Self-assembling molecules as corrosion inhibitors for 1050 aluminum, *Surface & Coatings Technology* 204(20) (2010) 3238-3242.
25. Szurkalo M, *Investigação do efeito de moléculas auto-organizáveis na resistência à corrosão da liga de alumínio 1050* [Dissertation on the internet]. São Paulo: Universidade de São Paulo USP/IPEN; 2009 [cited 2011, may 29] Available from: <http://bibliotecas.cnen.gov.br>
26. Hinton BRW, Arnot DR and Ryan NE, The inhibition of aluminum alloy corrosion by cerous cations, *Metals Forum* 7(4) (1984), 211-217.
27. Hinton, BRW, Arnot DR and Ryan NE, Cerium conversion coatings for the corrosion protection of aluminum, *Metals Forum* 9(3) (1986) 162-173.
28. Buchheit RG, Mamidipally SB, Schmutz P and Guan H, Active corrosion protection in Ce-modified hydrotalcite conversion coatings. *Corrosion* 58(1) (2002) 3-14.
29. Decroly A and Petitjean JP, Study of the deposition of cerium oxide by conversion on to aluminum alloys, *Surface and Coatings Technology* 194(1) (2005) 1-9.
30. Palomino LEM, Suegama PH, Aoki IV, Pászti Z, and de Melo HG, Investigation of the corrosion behaviour of a bilayer cerium silane pre-treatment on Al 2024- T3 in 0.1 M NaCl, *Electrochimica Acta* 52(27) (2007) 7496-7505.
31. Seon FM, Rare-earths for materials corrosion protection, *Journal of the Less Common Metals* 148(1/2) (1989) 73-78.
32. Li QZ, Zuo Y, Zhao JM, Tang YM, Zhao XH, and Xiong JP, Corrosion behaviors of Ce- and Nd-modified anodic films on aluminum, *Anti-Corrosion Methods and Materials* 57(5) (2010) 238-243.

33. Rosero-Navarro NC, Pellice SA, Durán A, Ceré S, and Aparício M, Corrosion protection of aluminium alloy AA2024 with cerium doped methacrylate-silica coatings, Journal Sol-Gel Science and Technology 52(1) (2010) 31-34.
34. Palomino LEM, Suegama PH, Aoki IV, Montemor MF and de Melo HG, Electrochemical study of modified cerium-silane bilayer on Al alloy 2024-T3, Corrosion Science 51(6) (2009) 1238-1250.
35. ASTM B-111, Methods of Salt-Spray (Fog) Testing Annual Book of ASTM Standards, vol. 03.02, (Philadelphia, PA: ASTM - 2009)
36. Santos, WIA, Yoshikawa, DS, Rossi, JL, Assis, SL and Costa, I, Surface treatments for corrosion resistance of aluminum AA1050, 18th International Corrosion Congress 2011, Paper No. 477.00, (2011) ■

6. DETALHES DOS AUTORES

Célia R. Tomachuk

Doutora na área de materiais e produção pela Universidade Estadual de Campinas-UNICAMP, tendo realizado doutorado duplo na Università degli Studi di Ancona, Ancona, Itália e com pós-doutorados realizados na UNICAMP/FEM/DEMa e na Università degli Studi di Napoli "Federico II", Napoli, Itália e atualmente no IPEN/CCTM. Tem experiência na área de engenharia de materiais, com ênfase em corrosão, atuando principalmente nos seguintes temas: tratamento de superfície, revestimentos e eletroquímica

celia@br.surtec.com

Isolda Costa

Pesquisadora na área de Corrosão e Proteção de Metais. Atua no Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN/CNEN-SP) liderando grupo de pesquisadores do Laboratório de Corrosão e Tratamento de Superfícies do Centro de Ciência e Tecnologia de Materiais (CCTM). As principais áreas de atuação são corrosão e proteção de alumínio e suas ligas, corrosão em biomateriais, desenvolvimento de tratamentos de superfície com tecnologia sustentável e tratamentos de proteção para aços galvanizados.

icosta@ipen.br

José Mário Ferreira Jr.

Bacharel em Química pela Universidade de São Paulo, Mestre em Tecnologia Nuclear com ênfase em Materiais pela Universidade de São Paulo, Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares. Atualmente é aluno de doutorado do IPEN na área de corrosão e proteção de aços galvanizados.

Marcelo Oliveira

Graduado em Química pela Universidade de Guarulhos. Possui larga experiência em análises instrumentais como: Inductively Coupled Plasma, Absorção atômica, LECO, análise gravimétrica e FT-IR.

Wagner A.S. Izaltino

Pesquisador na área de corrosão, com ênfase em corrosão e proteção de alumínio e suas ligas. É mestre na área de materiais de tecnologia nuclear.

wagner_quimica@hotmail.com



QUALIDADE, CONFIANÇA,
ECONOMIA E SERVIÇO



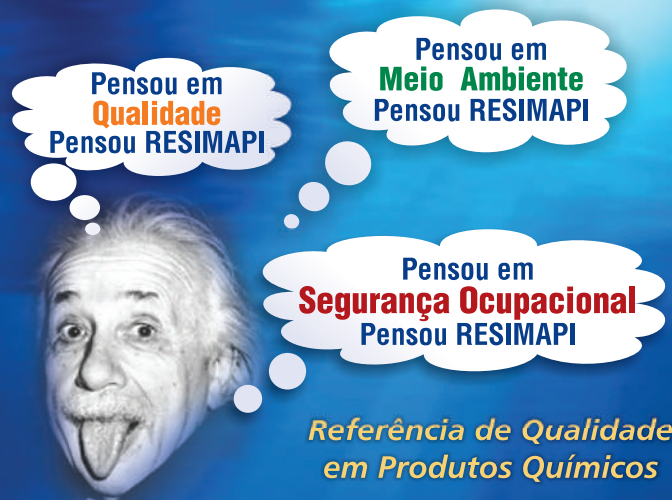
CHIPS | SEBOS | COMPOSTOS PARA POLIMENTO
DISCOS E RODAS PARA POLIMENTO E LUSTRAÇÃO

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



"RESIMAPI"
PRODUTOS QUÍMICOS
INDÚSTRIA E COMÉRCIO

resimapi@resimapi.com.br

11 2799-3088



ISO 9001



ISO 14001



OHSAS 18001

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

www.resimapi.com.br



Fosfatização eletrolítica na produção de arame aumenta a qualidade e reduz custos operacionais

| Werner Sturm |

No tratamento de arame através do processo eletrolítico de fosfatização de cálcio, a tecnologia combina a questão ambiental com a questão econômica, o que significa proteção ambiental, menor custo e melhoria na qualidade.

ABSTRACT

Technology of Electrolytic Phosphating reduces operating costs and ecological impacts, through a continuous process that executes pickling and phosphating.

With the continuous process, both the pickling and the phosphating are executed electrolytically. The treating times are almost exclusively defined by the amount of current supplied. Depending on which, the treating time in the pickling as well as phosphating section takes just a few seconds. With the inline treatment, each wire strand is individually controlled and treated, even in the case of simultaneous treatment of multiple parallel wire strands. Through the good accessibility to the surfaces, they are well pickled and phosphate coated. This results in a reduction of operating costs together with improved drawability. The latter is due to an even conditioning of the wire surface. The phosphate coating weight required for drawing depends entirely on the amount of current supplied and is no longer dependent on bath temperatures, treating times, bath concentration and carbon content of wire.

Such an inline plant can be operated for lines with annealing furnaces as well as drawing machines with single or multiple wire plants without problem.

For conversion of existing treatment lines for annealing furnaces no further modifications are necessary in the wire flow and handling for installing the electrolytic process.

The wire take-up and pay-off systems already used can still be used further.

The appliance of this technology results in a better quality of product, higher productivity and reduction of environmental impact.

1. INTRODUÇÃO

Comparado com o processo usual aplicando revestimento de fosfato de zinco, o processo eletrolítico traz os benefícios de menor operação, manutenção e impacto ambiental com maior qualidade no tratamento de superfície. O processo é controlado automaticamente, resultando em segurança e eficiência. Com maior faixa de velocidade de operação (DV), o processo de fosfatização eletrolítica pode ser instalado em linha com forno de recozimento ou trefila, o que aumenta a produtividade. Além disto, o revestimento de fosfato de zinco ou de fosfato de cálcio pode ser realizado na mesma linha, sendo necessário somente alterar a solução. Com fosfatização de cálcio, a velocidade de trefila é muito maior e, também, a solução não contém metais pesados, como Zn ou Ni, conseqüente não tem estes componentes na camada de revestimento.

Para melhorar a formatação mecânica de arames através de compressão ou trefila, geralmente uma proteção a base de fosfato de zinco é aplicada. Para este propósito, a superfície do arame deve estar isenta de resíduos de recozimento, carepas, bem como resíduos do processo de trefila.

Até o momento, o tratamento de superfície para bobinas de arame tem sido executado pelo processo de batelada, através de banhos químicos realizados em tanques. As bobinas são transportadas, de forma manual ou automática, através dos diferentes banhos, por meio de guias ou pontes rolantes. O tratamento de arames pré-trefilados pode ser realizado tanto em bobinas quanto em linhas contínuas.

O processo de batelada, devido à complexidade técnica do equipamento para transporte das bobinas pelos tanques de tratamento, resulta em alto custo de investimento. Custos de manuseio adicionais ocorrem para o transporte das bobinas de arame para dentro e fora da planta, além do mais, o longo tempo de armazenamento intermediário das bobinas tratadas pode levar à formação de ferrugem devido à exposição a umidade, tendo impacto negativo no tratamento mecânico subsequente e, por consequência, na produtividade e qualidade.

Bobinas pesadas e o bobinamento com muita pressão podem resultar na remoção incompleta das carepas e, portanto, provocar a formação irregular do revestimento de fosfato de zinco nas superfícies. Carepas e resíduos de ferrugem são conhecidos por causarem irregularidades ou falta de revestimento de fosfato de zinco nestas áreas de superfícies afetadas.

O processo de batelada requer muita mão-de-obra, manutenção e limpeza, principalmente nos banhos de fosfato, que resultam em aumento dos custos operacionais. O consumo de produtos químicos para a remoção de carepas e o revestimento de fosfato de zinco são significativos e impactam de forma negativa nos custos. Para bobinas de arame, um tratamento mecânico prévio utilizando plantas de jateamento é somente possível com elevado custo de investimento e operação. Em função disto, a remoção de carepas é quase exclusivamente realizada através da aplicação de ácidos. Isto não é somente associado ao alto custo dos ácidos utilizados, mas, também, ao descarte dos ácidos utilizados, resultando em lodo metálico.

Para eliminar os pontos fracos evidentes nas linhas não-contínuas de tratamento de bobinas de arame, foi desenvolvido um processo contínuo, baseado em muitos anos de experiência operacional em plantas contínuas de tratamento de arames e, também, contando com a cooperação, e, "know-how", de um fornecedor de produtos químicos, resultando em ótimos resultados aplicados em várias plantas.

Após a operação com sucesso, entre 2005 e 2006, de uma planta piloto em um produtor de arames na Alemanha, várias plantas foram implantadas na Europa



ACME

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




CONFEÇÃO TÉCNICA INDUSTRIAL
ELEMENTOS FILTRANTES
E TERCEIRIZAÇÃO

|| 2227.0548 || 6983.6148

[filtrolav@filtrolav.com.br](http://filtrolav.com.br)

filtrolav@hotmail.com

GaNova cheiras
www.gancheirasnova.com.br

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

Metals 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

Um novo conceito,
uma nova opção !



e Ásia e operam com arame em linha de arame único, bem como linhas múltiplas de até 24 arames.

Neste processo, o revestimento de fosfato de zinco é depositado de forma eletrolítica. Caso requerido pelo cliente, ou se zinco não for uma opção, devido a especificações ecológicas, fosfato de cálcio também pode ser utilizado como revestimento.

Os arames são continuamente tratados “em linha”, com remoção prévia das carepas mecânicas. Combinando este tratamento com a trefila, ou recozimento, ambos os processos são otimizados em manuseio, manutenção, custos operacionais e consumo de produtos químicos envolvidos.

O processo inovador é baseado em um revestimento de fosfato aplicado de forma eletrolítica, que também é vantajoso para remover carepas por decapagem.

O revestimento de fosfato por si não é consistente com o prévio revestimento de fosfato de zinco. Um revestimento de fosfato de cálcio é formado sobre os arames. O benefício desta produção de arame é destacado no item 3.2.

Baseado na tecnologia de processo e nos produtos químicos utilizados, as vantagens essenciais são demonstradas abaixo:

- Menores investimentos e custos operacionais
- Melhor qualidade de superfície
- Menor custo operacional e de manutenção
- Menor consumo de produtos químicos
- Menor produção de águas residuais e resíduos
- Maior produtividade e disponibilidade
- Menor necessidade de espaço
- Fácil adaptação às instalações existentes



Arames após fosfatização de cálcio eletrolítica



Arame após fosfatização eletrolítica e trefila

2. COMPARAÇÃO ENTRE DECAPAGEM EM BANHO E ELETROLÍTICA

Para as linhas de decapagem em batelada, o tempo de tratamento é entre 15 e 60 minutos, e o tempo para deposição do fosfato de zinco entre 4 e 14 minutos.

No tratamento de bobinas, os arames na face externa têm melhor contato com as soluções do que os internos, provocando os problemas conhecidos como decapagem incompleta ou excessiva.

Quando utilizados os processos contínuos de decapagem ou fosfatização, ambos são realizados de forma eletrolítica. O período de tratamento é praticamente definido pela quantidade de corrente fornecida. Dependendo da corrente, o tempo de tratamento na seção de decapagem, bem como na fosfatização, é de apenas alguns segundos. Com o tratamento “em linha”, cada arame tem o tratamento controlado separadamente, mesmo que sejam tratados diversos arames, em paralelo, ao mesmo tempo. Devido ao contato de toda a superfície do arame, ela é decapada e revestida. Isto leva à redução dos custos operacionais em conjunto, beneficiando o processo de trefila.

O peso do revestimento de fosfato necessário para a trefila depende somente da alimentação da amperagem e, portanto, a fosfatização não decorre mais em função da temperatura, do tempo, da concentração do banho ou porcentagem de carbono no arame.

Uma planta “em linha” pode ser operada sem dificuldade sincronizada com um forno de recozimento ou uma trefila, com uma linha de arame simples ou múltipla.

Aplicando o processo “em linha” com forno de recozimento, a velocidade de tratamento do arame é adaptada à velocidade do forno, variando entre $DV \cdot 50$ e $DV160$.

As trefilas são adaptadas para velocidade de entrada variando entre 30 e 300 m/min. Devido a estas características, a adaptação das plantas existentes é completamente viável.

A aplicação de fornos de recozimento não requer nenhuma modificação na velocidade do arame e manuseio para instalação do processo eletrolítico. Os sistemas de entrada e saída também podem ser reutilizados no processo.



Planta de decapagem eletrolítica com fosfatização de cálcio instalada após um forno de recozimento com 24 arames

*DV é o diâmetro do arame em milímetros, vezes a velocidade do arame

Quando são utilizadas máquinas trefiladoras em conjunto com o tratamento "em linha", os arames entram na trefila diretamente após o tratamento eletrolítico.

Em adição, um removedor mecânico de carepas pode ser utilizado para o arame: devido a este dispositivo, a maior parte é removida da superfície antes da decapagem eletrolítica, resultando em menor período de decapagem e menor consumo de produtos químicos e energia. Além disso, a carepa removida mecanicamente pode ser reciclada, reduzindo custos com descarte de material.



Linha de decapagem eletrolítica e fosfatização

3. PROCESSO

3.1 Remoção química e eletrolítica de carepas

A remoção de carepas da superfície do arame é realizada através do processo eletrolítico em uma solução de ácido sulfúrico a 50°C. Baseada nos parâmetros específicos do arame, diâmetro e velocidade, a intensidade da corrente é automaticamente controlada através de sistema CLP. Um sistema de contato controla a transferência de corrente para o arame. Na seção de decapagem o arame é conduzido em 4 ou 6 segmentos alternativos, separados como catodo e anodo.

A corrente não é fornecida diretamente para o arame e, sim, através de placas de eletrodo instaladas nos dois lados do arame. O arame age como condutor entre os segmentos e os eletrodos.

O arame é conduzido através de cada tanque carregado com ácido sulfúrico. No caso do arame parar, devido a uma mudança na máquina trefiladora, o fornecimento de energia e a adição de ácido para o respectivo tanque são interrompidos imediatamente. Isto previne que ocorra uma decapagem excessiva do arame.

BRASCOELMA

AQUECIMENTO DE FLUIDOS



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

Alto rendimento;

Não altera a concentração da solução;

Temperaturas homogêneas em toda a solução.

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

Diadema - SP

vendas@brascoelma.com.br

www.brascoelma.com.br

KS
Equipamentos Industriais

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

www.ksindustrial.com.br
(51) 3421-1001 / 3496-6162

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

O controle individual da intensidade da corrente, a remoção de carepa e a necessidade individual de cada arame podem ser adaptados conforme os requisitos. Devido ao tratamento separado dos arames, as carepas são removidas sem ocorrer a decapagem excessiva. A qualidade da superfície beneficia o revestimento subsequente, reduzindo o consumo de produtos químicos.

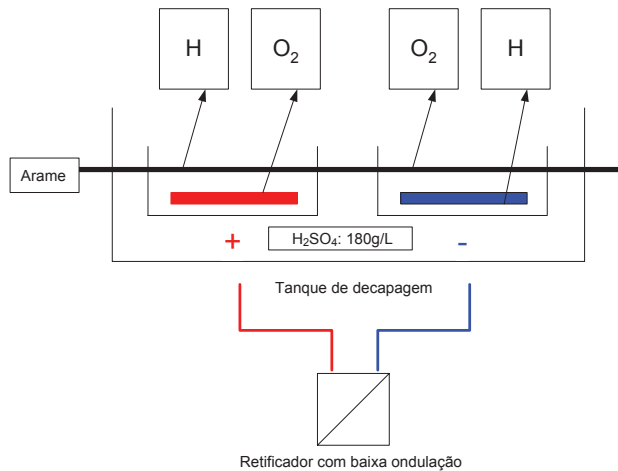


Diagrama da seção de decapagem eletrolítica

O aquecimento da solução de decapagem pode ser realizado através de eletricidade, vapor ou água quente. A medição de ácido sulfúrico e drenagem do ácido de decapagem (ácido utilizado) são realizadas de acordo com os parâmetros do arame, capacidade e horas de amperagem. Isto é controlado automaticamente através de sistema CLP, um fator decisivo para o controle da taxa de vazão. O tratamento do ácido e efluente deve atender aos requisitos e legislação locais.

O suprimento requerido de água é realizado automaticamente através de um controlador de nível. Após passar pela seção de decapagem, o arame segue por uma seção de enxágue em 3 estágios de neutralização. O estágio de neutralização/ativação serve para remover os ácidos residuais dos poros e ranhuras, para minimizar o depósito de ácido sulfúrico na seção de fosfatização eletrolítica. A adição de um neutralizador é controlada automaticamente através do pH.

3.2 Fosfatização eletrolítica

Como na seção de decapagem, o arame é direcionado para as câmaras individuais. Cada arame é conectado separadamente e exclusivamente como catodo, onde a fornecimento de corrente ocorre através de pinos ou rolos.

Na seção de fosfatização, anodos são instalados em ambos os lados da câmara. Como anodo é usada uma liga de titânio revestida, para proporcionar aos anodos uma vida útil maior.

O arranjo dos anodos em ambos os lados do arame assegura uma homogeneização da densidade de corrente entre 10 e 150 A/dm², resultando em uma seção muito curta de tratamento. O peso do revestimento é ajustado através da quantidade da corrente. Para arames de alto carbono, passar após por um revestimento patenteado* com peso de 3 a 6 g/m² tem comprovada eficiência. O mesmo é válido para aço inoxidável para o revestimento de oxalato.

A intensidade da corrente é controlada pelos parâmetros do arame. Como na seção de decapagem, os parâmetros são diâmetro e velocidade, bem como o peso de revestimento necessário. A meta de tempo de decapagem deve estar entre 2 e 5 segundos.

Como já mencionado, ambos os sistemas de zinco e cálcio são apresentados na tabela a seguir:

Tabela 1: Comparação entre as principais diferenças entre a fosfatização de cálcio "em linha" e a convencional, com banho de fosfatização de zinco

	Fosfatização Ca-/ Zn- (ECO-PHOS)	Fosfatização Zn- (Banho)
Tempo de tratamento	2 a 5 segundos	4 a 20 minutos
Temperatura do banho	25°C	+55°C a 85°C
Formação de resíduos	(Ca) sem resíduos (Zn) menos resíduos	Grande quantidade
Incrustação na planta	Nenhuma	Grande escala
Peso dos revestimentos	2 a 20 g/m ² Ajustável através da densidade da corrente	4 a 30 g/m ² Dependendo da temperatura, tempo e concentração do banho e quantidade de carbono no aço
Tratamento de efluentes	Fácil neutralização, sem presença de metais pesados	Neutralização e precipitação, incluindo retirada de metais pesados, desde que zinco e níquel estejam contidos no efluente
Revestimento	• Antes da trefiladora • Após a trefiladora	
	Branco, microcristalino Cinza claro, coberto	Cinza, microcristalino Cinza escuro, coberto
Reação com sabão	Formação de estearato de Ca	Formação de estearato de Zn
Pó da trefila usado	Na e Ca - sabões e pastas	Na e Ca - sabões e pastas
Velocidade de trefila	até 50% maior	Normal

As vantagens do processo eletrolítico de fosfatização de cálcio em comparação com a fosfatização de zinco

* Revestimento Patentado é o processo de recozimento para prover maleabilidade ao arame (recristalização através de tratamento térmico)

convencional são evidentes, resultando em uma demanda crescente para as linhas de fosfatização de cálcio.

3.3 Revestimento

Para melhorar a etapa subsequente de trefila ou deformação do arame é provido um sal “carregador” ou lubrificante. Como substâncias “carregadoras”, bórax, cal ou sais lubrificantes têm sido utilizados. Como lubrificantes, sabões solúveis em água ou polímeros têm-se mostrado eficazes.

O revestimento é aplicado pelo método de imersão com banho circulatório e realizado em tanques individuais. Isto permite ao operador aplicar simultaneamente diferentes revestimentos para os arames individuais, aumentando a flexibilidade do processo.

Dependendo dos parâmetros de saída do arame, o composto do revestimento é adicionado ao sistema de circulação de forma automática ou de forma manual, através do CLP.

3.4 Secagem

O arame é seco com ar quente, sendo que ele é guiado em alta velocidade através dos bicos de secagem, resultando em tempo de secagem reduzido e baixo consumo de ar.

O arame revestido e seco pode alimentar diretamente as máquinas de trefila ou o enrolador de bobinas.

3.5 Proteção ao meio ambiente

3.5.1 Ar de exaustão

A linha de decapagem e revestimento é completamente confinada através de tampas, portanto o ar de exaustão produzido é pouco, reduzindo consideravelmente o investimento e os custos operacionais para o tratamento de gases de exaustão.

Para trabalho de manutenção, as tampas podem ser retiradas, assegurando fácil manuseio.

O tratamento de gases é realizado em um lavador de gases tipo bandeja, que combina alta capacidade de limpeza e baixa demanda de água.

O lavador é composto por 2 ou 3 bandejas, sendo que a água é alimentada pela bandeja superior, acumula e transborda para as bandejas inferiores. O gás de exaustão e a água estão em contrafluxo para atingir maior limpeza e reduzir o consumo de água. O gás de exaustão é succionado através da água acumulada nas bandejas e os poluentes são adsorvidos.

Após passar pelas bandejas, a água é direcionada para o tratamento de efluentes.

3.5.2 Água de enxágue

A água de enxágue é usualmente neutralizada com solução de cal em um sistema de tratamento de efluente. Os metais contidos são precipitados, como hidróxidos de metal, sulfatos e fosfatos, como sulfato de cálcio ou fosfato de cálcio. Posteriormente são separados e desidratados em um filtro-prensa. Depois de formadas as “tortas”, elas podem ser descartadas.



Sistema de recuperação de água de enxágue por evaporação a vácuo

O efluente tratado pode ser descartado no esgoto, de acordo com as normas ambientais.

Basicamente é possível reciclar a água de enxágue por evaporação ou tecnologia de membrana, porém isto requer uma análise do ponto de vista econômico.

3.5.3 Ácido utilizado

O processo escolhido deve oferecer os melhores benefícios, considerando aspectos econômicos e ambientais. Ele deve ser avaliado através das condições locais e de consumo dos ácidos.

Em uma planta de regeneração, o aço dissolvido no ácido utilizado é precipitado como $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, através de cristalização por resfriamento, separado, desidratado e disponibilizado como matéria-prima. Então, o ácido regenerado é reciclado e reutilizado no processo de decapagem.

4. EXPERIÊNCIA OPERACIONAL

Após testes piloto realizados com sucesso em uma linha de produção de arames entre 2005 e 2006, a primeira linha múltipla de tratamento composta por 15 arames paralelos foi comissionada com sucesso em 2007 para uma empresa alemã. Nesta planta foi realizada uma renovação da linha continua existente de fosfatização de zinco.

Os arames com diâmetro entre 2 e 7 mm correm por toda a linha a 50 DV. Uma maior velocidade não é viável devido ao forno de recozimento instalado.

A fosfatização de cálcio é operada à temperatura ambiente e a densidade de corrente do catodo a uma média de 80 A/dm².

Os resultados podem ser resumidos conforme abaixo e confirmados através do indicado na tabela 1:

- Quase nenhuma produção de resíduos
- Revestimento homogêneo de fosfato de cálcio
- Controle exato de peso de revestimento
- Maior velocidade de trefila
- Menor desgaste da trefila
- Controle automático do banho
- Menor mão-de-obra para operação e manutenção
- Menor custo de operação
- Menor custo de produtos químicos
- Menor produção de resíduos

Em 2008, uma linha individual de tratamento com uma trefila foi instalada na Europa Ocidental para um fabricante de arame. A velocidade do arame é de aproximadamente 3 m/s, correspondendo à velocidade da trefila.



Visão geral de uma linha antes da seção de fosfatização eletrolítica



Sistema de fosfatização eletrolítica

5. RESUMO E PERSPECTIVAS

A explanação anterior demonstra que as linhas eletrolíticas contínuas oferecem um benefício real quando comparadas ao processo convencional de batelada.

Além das vantagens técnicas e de qualidade, o processo eletrolítico é benéfico em relação ao investimento e custo operacional. Devido ao baixo custo operacional, o investimento de renovação de uma planta é compensado em poucos meses. Isto é válido para fosfatização eletrolítica de cálcio, bem como de zinco, porém quando aplicada à fosfatização de cálcio as vantagens para o cliente são ainda maiores.

O consumo de recursos como produtos químicos e água é reduzido de forma significativa com a utilização de linhas eletrolíticas contínuas para o tratamento de arames, resultando em menor impacto ambiental.

O tamanho reduzido das linhas contínuas, combinado com os tanques praticamente selados, resulta em um volume de gases de exaustão muito reduzido e inferior às linhas de tratamento em batelada, auxiliando na questão ambiental e segurança do trabalho.

Ainda em relação à questão ambiental, é importante mencionar que na produção de lodo de fosfato e resíduos, quando aplicada à fosfatização de zinco, seja decapagem por imersão ou processo eletrolítico, o lodo/resíduo contém metais pesados de zinco, podendo resultar em danos ao meio ambiente, caso o descarte não seja realizado da forma correta.

No tratamento de arame através do processo eletrolítico de fosfatização de cálcio, a tecnologia combina a questão ambiental com a questão econômica, o que significa proteção ambiental, menor custo e melhoria na qualidade. ■

Werner Sturm

Formado na Technical University RWTH Aachen, da Alemanha, em Engenharia de Processo; trabalhou para a Henkel como Engenheiro de Pesquisa para produtos e processos voltados para o tratamento de superfície; diretor da Steuler - International GmbH, na qual todas as empresas de engenharia da Steuler estão agrupadas.

Tradução:

Fernando Carbonari

Gerente de Vendas da Steuler - Controle de Emissões Atmosféricas

fernando.carbonari@steuler.com.br



Garanta a qualidade do seu produto com quem é líder em 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 34 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



 **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



| Larissa C. Di Giorgio |

SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL NA INDÚSTRIA: atenção ao processo e produto

Diferentemente da maneira que a indústria sempre utilizou para se desenvolver, ao invés de buscar o que extrair do meio ambiente, a mesma deve aprender a partir dele. Em qualquer que seja o segmento da indústria, para que esta garanta a longevidade de seu negócio, sua existência por muitos anos, a sua atenção no que tange à área ambiental deve ser voltada tanto para o processo, quanto para o produto, após a entrada deste no mercado.

Algumas indústrias já têm desenvolvido trabalhos sobre a avaliação do ciclo de vida do produto, o que engloba, também, o processo. Mas, enquanto esta prática não é comum na maioria delas, coloco a importância de tratar produto e processo, levando em consideração a atividade como um todo.

O produto deve sempre apresentar melhorias em relação à reciclabilidade de seus componentes: utilização de materiais recuperados, recondicionados, reaproveitados, reciclados e/ou obtidos a partir de fontes renováveis, sendo um exemplo para este último o desenvolvimento dos bioplásticos, produzidos a partir da cana-de-açúcar.

Os materiais a serem utilizados devem ser extraídos, processados ou fabricados o mais próximo possível do local de produção. Se o produto depender de alguma fonte de energia para o seu funcionamento, deve-se pensar na busca de uma fonte renovável e na redução contínua das emissões.

O aprimoramento do produto deve ser conduzido no sentido de que este se sustente e sempre apresente competitividade ambiental, ou seja, que permaneça no mercado independentemente, de forma crescente, da disponibilidade de recursos finitos e tendendo à poluição zero, tanto durante o processo produtivo, quanto após sua entrada no mercado.

O processo produtivo também precisa constantemente de melhorias buscando apresentar uma produção cada vez mais limpa, com minimização e, quando, possível, eliminação de desperdícios.

Uma montadora da região de São Bernardo do Campo teve, em dez anos, seu consumo de energia elétrica reduzido em 24%, consumo de água reduzido em 57% e geração de resíduos reduzida em 69%, sendo que

o aumento da produção foi de 100%. Para obtenção de números como estes, faz-se necessário um trabalho estruturado de treinamento para colaboradores, desenvolvimento e acompanhamento de indicadores, com proposição de metas e/ou programas de incentivo para fomento de ações que possam proporcionar tais resultados.

Para maior redução no consumo de energia, a mesma empresa implantou um Comitê, coordenado pela área de Engenharia, envolvendo diversas áreas da fábrica. Este Comitê promoveu ações como: utilização de fotocélulas, desligamento automático da iluminação ao término do horário de trabalho, substituição de luminárias, entre outras. Tais ações representaram, em apenas seis meses de implementação, uma economia de energia elétrica na ordem de 2.500 MWh/ano, suficiente para abastecer aproximadamente 700 famílias.

Na busca da sustentabilidade ambiental, a indústria, além de ter que oferecer ao mercado produtos ambientalmente responsáveis, tanto em seu processo produtivo quanto nas características dos materiais de sua composição, tem ainda o papel de conscientizar consumidores quanto aos benefícios alcançados para a humanidade, ao se optar por um produto com tais características. O desafio pela frente ainda é grande e depende fortemente de ações governamentais. O que mais motiva é ver que avanços como os supracitados, por mais que sejam pontuais, acontecem.

Quem não se lembra do início das discussões sobre o tema meio ambiente? Naquela época a tendência da tomada de ações para proteção e preservação ambiental era muito mais no sentido reativo, impulsionada por questões de atendimento às exigências legais. Hoje, com o assunto sustentabilidade ambiental em foco, podemos conferir diversos exemplos proativos de empresas tomando iniciativas que mostram resultados ambientais positivos e significativos, quando somados, para o nosso planeta. São estas empresas que estão em busca da garantia do seu negócio. Estão em busca da sustentabilidade ambiental. ■

Larissa Ceron Di Giorgio

Gerente de Qualidade Ambiental da Mercedes-Benz do Brasil;

Especialização em Gestão Ambiental na Universidade Federal de São Carlos - UFSCar e

Graduação em Engenharia Ambiental pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas - PUC

larissa.giorgio@daimler.com

LAMIpro
UVM

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



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.**

41 3033-3777
Rua Apucarana, 990
Pinhais/PR
www.lamiex.com.br

LAMIEX
Laminando Soluções

Gancheiras e Berços para Linhas de Pintura Manuais e Automáticas

Gancheiras Para:

- ✓ Linha Automotiva Leve e Pesada
- ✓ Linha Branca

Gancheiras e Berços Fabricadas Conforme a Necessidade de cada Cliente

Iverson Rodrigues de Lima
7312-5548
4091-8998
7894-0371
100*113799
igancheiras@uol.com.br
Deus é Fiel!

Rua Viena, 295 Diadema-SP

DOE SANGUE



FUNDAÇÃO
PRÓ-SANGUE

Contamos com vocês

Agende sua doação
0800-55-0300
www.prosangue.sp.gov.br

MES - A CHAVE PARA MAIOR EFICIÊNCIA NA PRODUÇÃO

O Manufacturing Execution Systems combina informações do controle de trabalho (nível ERP) com os dados do nível da planta (nível CLP), o que permite que os volumes de trabalho sejam distribuídos de acordo com os recursos e os tempos de processamento sejam otimizados.



| Ulrich Möllmann |

sempenho geral da produção e em seções individuais. Esta análise objetiva demonstra os potenciais de otimização durante a operação. Isto resulta em quatro tarefas principais para o MES:

- Visualização dos parâmetros da planta;
- Análise contínua de dados operacionais;
- Gestão da sequência de dados;
- Gestão de dados de qualidade.

A implementação de cada uma destas tarefas leva à melhor informação sobre o fluxo de produção e a qualidade dos produtos. No entanto, apenas a combinação racional de várias análises de dados permite um melhoramento do processo específico para empresa. Exatamente isso é o que torna valioso um controle de supervisão global da planta.

A eficiência das linhas de produção está aumentando significativamente através das melhorias contínuas dos processos. Para a otimização das fábricas, são necessários dados e análise para dar, tanto ao operador, quanto ao gestor, uma visão global dos níveis de produção e possível potencial de otimização. Em empresas modernas, essas tarefas são realizadas pelo "Manufacturing Execution Systems" (MES).

O MES combina informações do controle de trabalho (nível ERP) com os dados do nível da planta (nível CLP). Assim, os volumes de trabalho são distribuídos especificamente de acordo com os recursos e os tempos de processamento são otimizados. A gestão recebe relatórios detalhados sobre o de-

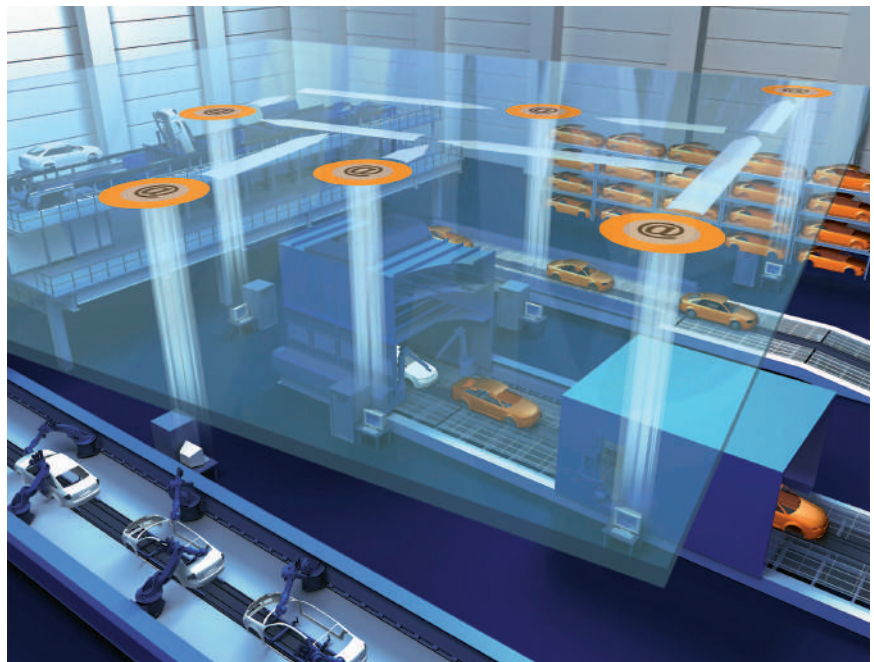


Figura 1: EcoEMOS* - uma plataforma comum para todas as áreas de produção

**EcoEMOS: Soluções de TI. O aprimoramento da execução de sistema de fabricação feita pela DÜR - www.durr.com*

UMA PLATAFORMA UNIFORME, AO INVÉS DE UMA MULTIPLICIDADE DE SISTEMAS

No planejamento e na implementação de MES, sobretudo é importante considerar as estruturas de produção existentes e criar possibilidades para integrar sistemas de software já existentes. Com um planejamento global e flexível, para o desencargo dos orçamentos individuais, a implementação pode ser efetuada também em etapas.

Há inúmeras soluções de software no mercado com diferentes enfoques para isso. Em vez de integrar estas soluções isoladas em um sistema de controle de supervisão de alto nível, com o **EcoEMOS**, por exemplo, utiliza-se uma plataforma padrão, que simplifica enormemente o sistema de controle da planta.

Todos os dados da planta são escritos no banco de dados através de uma ligação direta via Ethernet. Através da padronização da arquitetura de controle, esta transferência ocorre automaticamente e, portanto, livre de erros. A nomenclatura uniforme permite a fácil identificação e classificação dos pontos de dados. Pontos adicionais de dados das unidades de controle de terceiros podem ser integrados facilmente através de interfaces OPC.

Os dados relacionados à tarefa do nível de ERP são ligados ao banco de dados do **EcoEMOS** com os dados atuais da planta do nível de chão de fábrica. Isto cria um banco de dados que permite numerosas análises de fácil configuração e fornece ferramentas de monitorização constante para o operador. As inúmeras informações provenientes das linhas de produção podem ser facilmente processadas, uma vez que o **EcoEMOS** consiste de uma solução de servidor com um banco de dados.

A ARQUITETURA MODULAR OFERECE FLEXIBILIDADE

O completo sistema **EcoEMOS** inclui geralmente, também, o PC operacional individual nas linhas, além do servidor central e da rede. A arquitetura modular é planejada de tal forma que é possível facilmente ocorrer adição e expansão das áreas da planta a qualquer momento. Todos os dados, análises e demonstrativos gráficos para o operador são recuperáveis em todos os terminais de controle. A ligação ocorre através de Ethernet ou Internet.



Figura 2: Quadro demonstrativo em cada terminal

Para uso em todo o mundo e a operação simultânea por vários funcionários, o software foi desenvolvido em formato multilingue. Concretamente, isto significa que a mudança para uma das mais de 20 línguas armazenadas ocorre sempre imediatamente em tempo real. Com isso, o uso simultâneo por vários utilizadores não é nenhum problema. Idiomas adicionais podem ser acrescentados facilmente. A visualização com o software **EMOS.Web** é baseada no PowerPoint e muito fácil de ser controlada. A criação e modificação de imagens de visualização se torna uma brincadeira de criança. O software foi desenvolvido de tal forma que todas as marcas de PLC possam ser conectadas e todas as máquinas

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

e tipos de plantas possam ser exibidos. O banco de dados MSQl constitui a base para diversas análises e relatórios que são recuperáveis e automaticamente disponibilizados para um grupo definido de pessoas. Assim, por exemplo, mensagens de alerta são tanto exibidas diretamente nos monitores, quanto também analisadas em um quadro demonstrativo. O usuário recebe informações precisas sobre os pontos vulneráveis e pode se concentrar nas causas mais importantes ou mais comuns de alarmes. Em uma lista de 10 elementos, são apresentados os principais pontos e estes podem ser abordados de acordo com suas prioridades.

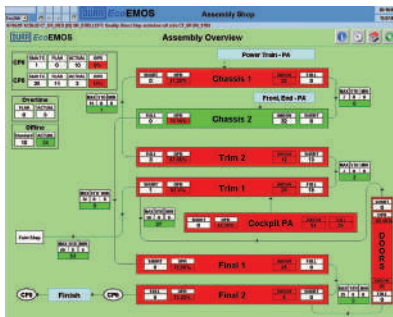


Figura 3: Quadro demonstrativo do alarme estruturado em tempo real

Para o **EcoEMOS** são utilizados somente componentes de hardware padrão com alta disponibilidade. O software foi construído baseado na funcionalidade do Windows. O emprego de tal plataforma de trabalho de simples compreensão dá aos usuários segurança e permite um processo de treinamento extremamente curto.

EcoEMOS ANDON - GESTÃO SENSATA DAS LINHAS DE MONTAGEM

Um foco do desenvolvimento nos últimos anos ocorreu na área de montagem final. Para melhorar sustentavelmente a eficiência e a qualidade da montagem, é importante avaliar informações sobre as interrupções e as razões porque elas ocorrem, e, a partir delas tomar as medidas necessárias.

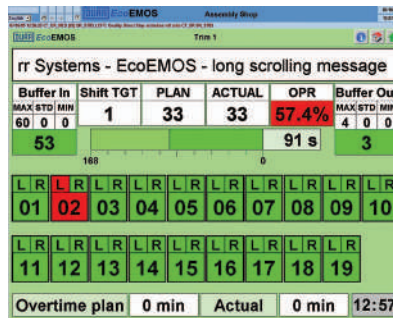


Figura 4: A avaliação dos sinais de Andon indica pontos fracos

Para a avaliação dos sinais de Andon nas linhas de produção, foi criada separadamente uma nova função. A cada puxar da corda do Andon significa um distúrbio no processo regular e é reconhecido no CLP como um sinal. Agora, com o **EcoEMOS**, as avaliações referentes à frequência, à duração e à causa de cada distúrbio podem ser disponibilizadas em tempo real. Separadamente o sistema documenta os seguintes dados:

- Número/duração do puxar da corda de Andon e desligamentos;
- As razões para o desligamento por ciclo;
- Características de produtividade (p. ex. taxa de produção, quantidades objetivadas e quantidades reais);
- Figuras de utilização das equipes e dos ciclos de trabalho;
- Extensão de camada planejada e atual para atingir a meta.

O tratamento é realizado na forma gráfica ou tabular. O operador pode adequar a forma do respectivo relatório a qualquer momento e gerar relatórios adicionais. O intuitivo guia do usuário permite isso sem treinamento intensivo.

As informações sobre os atuais parâmetros de desempenho da linha de produção não são apenas mostrados nas telas da sala de controle, mas também em grandes monitores, que são montados ao longo da linha. Desta forma, é dada aos trabalhadores a informação rápida e precisa. Ligado a isso está a capacidade de se usar

as grandes telas para informação geral da fábrica. Além da troca de cor no monitor de visualização, um sinal audível mostra em que área ocorreu uma falha. Além disso, o software baseado na Web oferece a oportunidade de ver essa informação, com o equipamento de segurança necessário, também de fora.



Figura 5: Grandes monitores dão informações para as equipes de montagem

Os resultados da função do Andon permitem que o cliente desenvolva um processo de partida de forma clara e, com ele, um alcance mais rápido das metas de produção. Com o **EcoEMOS Andon** os operadores controlam o contínuo processo de desenvolvimento e, assim, alcançam uma otimização duradoura dos custos. Resumindo, este sistema oferece as seguintes vantagens:

- Aumento da produtividade e qualidade;
- Redução dos custos devido a erros;
- Redução do tempo ocioso;
- Quadro demonstrativo específico para a estação em tempo real;
- Ramp-up mais rápido;
- Personalização simples pelo operador.

EcoEMOS ENERGIA - GESTÃO DE ENERGIA EM TEMPO REAL

A solução de banco de dados do **EcoEMOS** permite a apresentação e análise específica dos valores de consumo de energia. Além dos valores dos vários media, os números de produção (veículos por unidade de tempo) são também determinados. Assim, podem ser criados facil-

mente, e em tempo real, relatórios a partir do ponto de vista energético. Em conjunto com outros quadros demonstrativos e funções de alarme, isso resulta no pacote de software Energia **EcoEMOS** isolado e atualizável.

Esta ferramenta pode identificar e eliminar os pontos de uso desnecessários através de uma comparação com os gráficos de referência específicos do cliente. Ao combinar o calendário de tempo de trabalho do cliente no **EcoEMOS**, também é possível a redução objetivada e automatizada dos consumidores durante o tempo de não-produção. Com o **EcoEMOS** Energia abrem-se possibilidades muito práticas para desenvolver operação de plantas de forma consciente, reduzindo o consumo de energia e protegendo a natureza, em um ambiente onde o consumo de energia é imenso.

ACOMPANHAMENTO DE VEÍCULOS E CONTROLE DE SEQUÊNCIA

Entre outros, podem ser implementadas como funções adicionais “acompanhamento” e “sequên-

cia”. Com o “acompanhamento”, as respectivas posições dos veículos podem ser monitoradas e visualizadas. O operador pode rapidamente e de forma precisa identificar veículos específicos e, se necessário, acelerar o processo. Os quadros demonstrativos dão uma imagem real do layout para seções e armazenamento em qualquer momento.



Figura 6: Armazenamento de carroceria se torna gerenciável

Com “sequência”, a otimização do fluxo de produção entre as áreas é controlada. As áreas de armazenamento são usadas para desacoplamento e para criar uma nova sequência, com a função “sequência” que corresponda, de forma ideal, com as atuais exigências da próxima área de produção. Desta

forma, as diferentes etapas de trabalho, para os diversos veículos, podem ser controladas de forma ideal, em termos de planta uniforme e capacidades de carga de trabalho.

OTIMIZAÇÃO DA PRODUÇÃO MUNDIAL COM MES

Inúmeros exemplos provam a eficiência de um MES bem estruturado. Para atender às necessidades individuais de plantas de produções diferentes, um MES pode e deve ser construído de forma gradual e com módulos definidos. Isto resulta em evidentes vantagens na gestão do sistema e na integração de outras áreas, quando um banco de dados comum é usado como uma base. O guia do usuário simples e intuitivo ajuda a reduzir ao mínimo o tempo de treinamento e as despesas com formação contínua. ■

Ullrich Möllmann

Gerente de Produto da Dürr Systems GmbH e Sistemas de Pintura e Montagem Final, Alemanha
ullrich.moellmann@durr.com



Esta você conhece.

www.niquelfer.com.br

ÁREA CONTAMINADA: RESPONSABILIDADE DE QUEM?

O tema “área contaminada” é abrangente e complexo e, neste artigo, o objetivo é clarear alguns pontos e deixar consignado que o empresário deve adotar uma atitude preventiva antes de negociar qualquer área urbana ou rural.



| Silvia Regina Alves |

poderão ocorrer antes, durante e até mesmo no encerramento de suas atividades empresariais.

Em princípio cabe destacar a definição da CETESB sobre área contaminada:

“Uma área contaminada pode ser definida como uma área, local ou terreno onde há comprovadamente poluição ou contaminação causada pela introdução de quaisquer substâncias ou resíduos que nela tenham sido depositados, acumulados, armazenados, enterrados ou infiltrados de forma planejada, acidental ou até mesmo natural. Nessa área, os poluentes ou contaminantes podem concentrar-se em superfície nos diferentes compartimentos do ambiente, como por exemplo: no solo, nos sedimentos, nas rochas, nos materiais utilizados para aterrar os terrenos, nas águas subterrâneas ou, de uma forma geral, nas zonas não saturadas, além de poderem concentrar-se nas paredes, nos pisos e nas estruturas de construção. Os poluentes ou contaminantes podem ser transportados a partir desses meios, propagando-se por diferentes vias, como o ar, o próprio solo, as águas subterrâneas e superficiais, alterando suas características

naturais de qualidade e determinando impactos negativos e/ou riscos sobre os bens a proteger, localizados na própria área ou em seus arredores.”¹

Muito embora esse artigo seja direcionado aos empresários, principalmente aos do segmento de tratamento de superfície, cuja questão da área contaminada é uma preocupação constante, verifica-se que esse tema envolve qualquer segmento da sociedade, alcançando a pessoa física ou jurídica, o segmento industrial, de serviço ou até mesmo comercial.

Do mundo empresarial, hodiernamente, um assunto que vem ocupando lugar de destaque nas pautas das reuniões, além das finanças, economia e recursos humanos, é a questão ambiental. E o mais interessante é que esse tema envolve direta e indiretamente, além das citadas, todas as outras áreas da empresa.

Neste artigo pretendo pontuar, dentro do vasto universo dos temas afetos ao meio ambiente, a questão da área contaminada, que para muitos parece um tema fantasmagórico, mas acredito que se o empresário tiver um conhecimento um pouco mais apurado do tema, evitará muitos infortúnios que

¹ - site da CETESB: www.cetesb.sp.gov.br/solo/areas_contaminadas/area.asp

A CETESB, por meio do "Relatório de Estabelecimento de Valores Orientadores para Solos e Águas Subterrâneas no Estado de São Paulo", fixa os parâmetros de referência, vale dizer, fixa quais são as concentrações de contaminação de substâncias ou resíduos encontrados no solo e/ou nas águas subterrâneas que considerarão a área contaminada ou não.

A legislação nacional obriga o responsável pela área contaminada a promover a sua recuperação e, de acordo com o artigo 13 da Lei nº 13.577, de 08/07/2009, são responsáveis legais e solidários pela prevenção, identificação e remediação de uma área contaminada: I) o causador da contaminação e seus sucessores; II) o proprietário da área; III) o

superficial; IV) o detentor da posse efetiva; V) quem dela se beneficiar direta ou indiretamente. Muito embora esse artigo seja direcionado aos empresários, principalmente aos do segmento de tratamento de superfície, cuja questão da área contaminada é uma preocupação constante, verifica-se que esse tema envolve qualquer segmento da sociedade, alcançando a pessoa física ou jurídica, o segmento industrial, de serviço ou até mesmo comercial.

Nesse diapasão, os impropérios que envolvem a questão da área contaminada são diversos: dependem da situação jurídica em que se encontra o empresário, vale dizer, na aquisição de um imóvel, no compromisso de compra e venda, na locação de um imóvel, na utiliza-

ção do imóvel durante a atividade industrial, no encerramento da atividade industrial ou até mesmo na simples mudança de endereço de sua indústria.

De maneira sucinta vou discorrer sobre cada situação jurídica citada, com o intuito de conferir ao menos uma luz ao empresário para que se previna ou corrija a situação antes da surpresa do recebimento de uma notificação de obrigação de fazer ou uma notificação de auto de infração, com a imposição de prazos e multas para cumprimento de determinada tarefa de cunho ambiental.

Na compra de um terreno sem construção ou de um imóvel construído há a necessidade de se verificar se a área está contaminada por meio de estudo realizado por

Resultados, só com o legítimo pulsante.



Retificadores Pulsantes de Onda Quadrada

Características que definem o verdadeiro Pulsante de Onda Quadrada.

Pulsante de Onda Quadrada na entrada:

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



Pulsante de Onda Quadrada na saída:

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



Qualidade

Mais brilho, maior aderência.

Tempo de Banho

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

Metais

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

Corrosão

Aumento de resistência.

www.amzj.com.br

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

profissional habilitado e exames laboratoriais: esse estudo pode ser chamado de estudo de passivo ambiental ou estudo de investigação confirmatória. Essa é uma regra preventiva de suma importância ao comprador, portanto ele pode acordar com o vendedor para que este apresente esse estudo. Esclarece-se que a lei não impõe ao vendedor esse dever, portanto cabe ao comprador requerer do comprador a apresentação de laudo que comprove a situação ambiental do imóvel, sob pena de não negociar ou, se preferir, trazer para si o custo do referido estudo. Na hipótese de a área estar contaminada, o comprador, caso opte pela aquisição do imóvel, poderá requerer o abatimento do preço, uma vez que será obrigado a promover a recuperação da área e, portanto, esse abatimento no preço do imóvel não deve ser menor que o custo que o comprador terá com a referida recuperação, ou ainda, a outra opção é deixar de comprar o imóvel. Há casos, porém, que é impossível promover a recuperação da área degradada, mas esse assunto é tema para outro artigo. Caso haja aquisição por meio de contrato de compra e venda de uma área contaminada sem qualquer prevenção, a responsabilidade total pela contaminação passa a ser do comprador no ato da transcrição da matrícula no Cartório de Registro de Imóveis. Dessa forma, mesmo que a contaminação date de dez, vinte, trinta anos, e o comprador tenha acabado de adquirir, será dele a responsabilidade pela poluição ambiental do imóvel e, por conseguinte, o ônus da recuperação da área. Restaria, nesse caso, como remédio jurídico, apenas a ação de indenização perante o vendedor, mas perante o poder público e a legislação em vigor, o

comprador torna-se responsável e responderá pelo dano ambiental.

No compromisso de compra e venda de um imóvel o proprietário é responsável pela contaminação e o compromissário comprador também, porém a responsabilidade do compromissário comprador poderá ser discutida e, dessa forma, o quanto antes o compromissário comprador tomar medidas preventivas para resguardar seus direitos, menores serão as consequências jurídicas ambientais decorrentes desse contrato.

Na locação de um imóvel, o proprietário continua sendo responsável pela contaminação, mas o locatário, por estar usufruindo o bem, também será responsável. Todavia, dependendo da contaminação, caberá ao locatário provar que não foi ele quem deu causa à poluição ambiental e requerer que a responsabilidade não recaia sobre ele - ao menos, não recaia exclusivamente sobre ele. Porém, é uma luta árdua, motivo pelo qual é importante que o locatário, antes de locar um imóvel, requeira do locador referido estudo de passivo ambiental, sob pena de não locar, ou procurar um imóvel que assim o faça ou, ainda, tomar outras precauções que o profissional especializado em direito ambiental poderá orientar. Repete-se: não existe lei que obrigue o locador a apresentar esse estudo, portanto, cabe ao locatário ser preventivo e, na dúvida, procurar por suporte jurídico ou correr o risco (que não é pequeno) das autuações administrativas, cíveis e criminais.

Na utilização do imóvel durante a sua atividade industrial, o empresário que já obteve do órgão ambiental as licenças prévias, de instalação e de operação e exerce suas atividades empresariais dentro dos parâmetros legais

e que esteja em dia com as exigências dos órgãos ambientais, deverá ficar atento ao histórico de ocupação do imóvel, pois poderá ser surpreendido na hipótese de encerramento das atividades ou mudança de endereço, como discorrerei a seguir.

Na hipótese de suspensão ou encerramento das atividades industriais, o decreto que regulamenta a Política Estadual de Meio Ambiente impõe ao empresário sujeito a licenciamento ambiental a entrega de um Plano de Desativação que contemple a situação ambiental existente para análise do órgão competente do SEAQUA - Sistema Estadual de Administração da Qualidade Ambiental, que no âmbito do Estado de São Paulo é a CETESB.

Por meio do Plano de Desativação o empresário deverá provar que o terreno não está contaminado, pois se o estudo apresentar contaminação, o empresário será obrigado a promover a recuperação da área contaminada sob pena de sofrer todas as ações previstas na legislação administrativa, civil e criminal inerente ao direito ambiental e não obterá o encerramento da empresa junto ao órgão ambiental enquanto não provar que promoveu a recuperação ambiental do imóvel. O mesmo ocorre com a simples mudança de endereço da indústria, face à exigência da apresentação de citado documento.

No caso do empresário que pretende mudar o endereço de sua atividade ser um locatário, é de suma importância que o mesmo tome conhecimento do histórico de ocupação do imóvel para que saiba se referida contaminação é inerente à sua atividade industrial ou não, pois caso não seja, há argumentos jurídicos que podem ser fundamentados para defendê-lo.

Na hipótese de o empresário ser o proprietário do imóvel, conforme já informado, a sua responsabilidade perante os órgãos públicos é ilimitada, todavia há da mesma forma a necessidade do estudo de ocupação de área, que será útil como argumento de defesa sob alguns aspectos inerentes ao caso concreto, bem como ferramenta para exercer o direito de regresso. Portanto, o empresário não deve negligenciar o assunto - área contaminada -, pois a falta desses cuidados poderá acarretar, conforme determina a legislação ambiental, o fechamento da empresa, independente do pagamento de multas e indenizações que atingem não só o patrimônio da empresa, mas, também, o patrimônio dos sócios, que são solidariamente responsáveis com a pessoa jurídica, bem como em relação à responsabilidade criminal.

Dessa forma, uma notificação do órgão ambiental determinando uma obrigação de fazer, uma notificação de um auto de infração, deve ser cuidadosamente analisada pelo empresário, que imediatamente deverá procurar pelo profissional habilitado nas questões jurídicas ambientais para lhe conferir suporte e direcionar o melhor caminho a traçar diante de tais situações.

Agindo assim, o empresário não será refém do órgão público, como se fosse responsável por toda e qualquer contaminação existente no seu imóvel e, portanto, é importante cautela, estudo e conhecimento das defesas inerentes em cada caso concreto.

Não só o empresário, mas toda a sociedade está vivendo um período de adaptação a esse novo paradigma ambiental que envolve todas as atividades do nosso dia a dia e, nesse tempo, é comum nos

sentirmos perdidos, inseguros e, até mesmo, muitas vezes aviltados em nossos direitos.

O interessante nisso tudo é que toda e qualquer imposição legal de natureza ambiental, nada mais é do que a proteção dos nossos próprios direitos, direitos mais amplos como a vida de cada um de nós e, por esse motivo, não se trata de um direito individual e, sim, de um direito coletivo.

A responsabilidade pela área contaminada é de toda a sociedade, de acordo com o artigo 225 da Constituição Federal: "Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações." Todavia, em cada caso concreto, conforme já citado, a lei determina de forma individualizada quem é o causador direto da poluição ambiental.

O tema "área contaminada" é abrangente e complexo, motivo pelo qual é impossível esgotá-lo neste artigo, que tem como objetivo apenas clarear alguns pontos e deixar consignado que o empresário deve adotar uma atitude preventiva antes de negociar qualquer área urbana ou rural.

Vale dizer, o empresário deve prevenir-se e dessa forma enfrentar e superar um tema que não é passageiro, e um assunto que pode ser espinhoso, mas não é teratológico. ■

Silvia Regina Alves

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

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 Níquel
- Óxido de 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 PARANAENSE
(41) 3596.3796

UNIDADE OESTE CATARINENSE
(49) 3353.4222

UNIDADE SUDESTE
(11) 2588.4242



vivendo a química



Cyclaero

ACESSÓRIOS E PERIFÉRICOS

Fundamentais para bons resultados em tratamentos de superfície

Os dois segmentos permitem desenvolver novos processos, otimizar a produção, diminuir a mão-de-obra, preservar o meio ambiente e reduzir os riscos à saúde.



Mefiag

O tratamento de superfície deve ser entendido claramente como o contato entre a superfície tratável e o produto que faz a cobertura dessa superfície. Assim, podemos considerar que todo o aparato necessário para permitir que essa reação ocorra de forma controlada e contínua é um acessório ou periférico. Desde as gancheiras até mesmo a própria estação de tratamento de efluentes como um todo. Daí o porquê de realizarmos esta matéria especial, enfocando estes dois segmentos.



Mefiag

Importância

“Os dois segmentos permitem desenvolver novos processos, otimizar a produção, diminuir mão-de-obra, preservar o meio ambiente e reduzir os riscos à saúde”, avalia Alberto Rodriguez, gerente geral da Bomax do Brasil, quando o assunto é a importância destes dois segmentos dentro do contexto do tratamento de superfície: onde se aplicam, o que oferecem, etc.

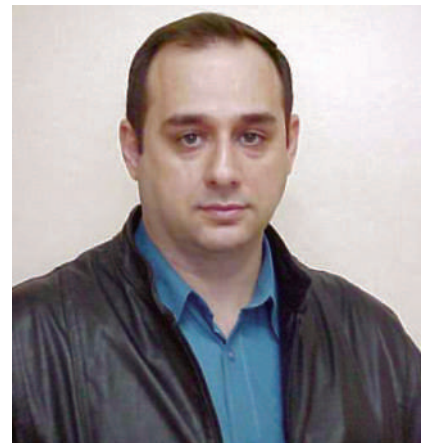
Por sua vez, Marcelo Brito, da Gancheiras Primor e Equipamentos, diz que, apesar de os acessórios e periféricos não terem tanta importância na avaliação de alguns profissionais, o que se vê na prática é que muitos dos problemas encontrados na rotina de galvanoplastias, por exemplo, são causados pela falta destes itens no processo, ou seu mau funcionamento, gerando, assim, enormes perdas de produção por qualidade ou por parada. “Como dizem, são os detalhes que fazem a diferença, e acessórios e periféricos realmente merecem esta atenção”, completa.

Pelo lado contrário, Rafael V. Pechi, gerente geral da Hook Gancheiras, relata que estes segmentos estão ganhando cada vez mais importância no mercado, principalmente pelo fato de as empresas estarem buscando continuamente a otimização do processo em todos os aspectos - qualidade, custo, meio ambiente, etc. “Eles são extremamente importantes, visto aplicarem-se em todos os tipos de tratamento superficial, com maior ou menor intensidade, conforme o segmento”, completa Celso Palley, diretor comercial da Palley Industrial.

Completando, Ricardo Cardeal, presidente da Ricalv Gancheiras, faz a análise da importância dos dois



Rodriguez, da Bomax: os acessórios e os periféricos têm relação com o meio ambiente, pois a legislação ambiental não permite descuidos nessa área



Brito, da Primor: muitos dos problemas encontrados na rotina de galvanoplastias são causados pela falta destes itens no processo, ou seu mau funcionamento

segmentos com base nos produtos que oferece. Diz ele: “as gancheiras têm suma importância como ferramental no setor de tratamento de superfície, pois oferecem às empresas que utilizam do processo um sistema produtivo, onde conseguimos colocar quantidades de peças na posição mais adequada para um acabamento perfeito e onde é possível dimensionar a área de uma peça para que atinja a sua camada necessária”.



Bomax



CVK



CVK



CVK



CVK

Primor



Alexandra, da CVK: “precisamos mostrar que a indústria brasileira tem padrões diferenciados de esforços tecnológicos em relação aos países desenvolvidos”



Pechi, da Hook: o setor é impulsionado pela necessidade de as companhias se tornarem mais competitivas, reduzindo custo e melhorando a qualidade



Celso, da Palley: as perspectivas são animadoras justamente por estarem surgindo novas aplicações e utilizações de produtos, com ganhos na qualidade

Mudanças

Os entrevistados também falam sobre o que mudou no último ano nestes dois setores, de uma forma geral, abrangendo novas tecnologias, novos mercados, novas empresas, parcerias, etc. Por exemplo, Rodriguez, da Bomax, fala sobre a necessidade de mais tecnologia, prazo mais adequado e parcerias com os fornecedores, enquanto Douglas A. Travalon, diretor da Douglas Indústria e Comércio de Plástico, salienta que, em função da necessária competitividade, criam-se constantemente acessórios, quer com inovações de design, quer em novos periféricos, para atender à praticidade do trabalho e à produtividade, ou ainda às necessárias considerações ao meio ambiente.

Já a análise de Brito, da Gancheiras Primor, revela que nos últimos anos houve um incremento de novos players no mercado, através de empresas locais e parcerias, e a vinda direta de empresas do setor, principalmente de origem italiana. “Os chineses ainda não se desta-

caram em nosso mercado com relevância, porém será uma questão de tempo para tal fato, devido ao grande salto tecnológico que este país tem nos mostrado”, acredita Brito. De fato, como complementa Pechi, da Hook Gancheiras, a busca constante por novos mercados se intensificou com a instabilidade da economia mundial, especialmente do setor automobilístico, enquanto Northon Amazonense, gerente da Nastitânio - Northon Amazonense da Silva, aponta para um mercado cada vez mais exigente no tocante à qualidade dos produtos, e Celso, da Palley, lembra, também, que foram desenvolvidos novos produtos com novas tecnologias e outras aplicações. Ainda neste contexto, Iverson Rodrigues de Lima, da Iverson Gancheiras, diz que, para ele, o que mudou é que “algumas empresas que eu atendo querem fazer parceria, e isso pra mim está sendo muito bom”. E Cardeal, da Ricalv Gancheiras, lembra que, devido ao crescimento do mercado nacional houve uma expansão no segmento, “onde tivemos que melhorar o desempenho, criar novos processos

para conseguirmos um crescimento satisfatório para o futuro”.

Alexandra Paula Blauth, da CVK do Brasil Automação Industrial, destaca que 2012 é um ano que traz grandes expectativas e é importante estar atento ao que o mercado percebe e como compreende o foco deste ano. “O crescente avanço tecnológico fez surgir, novas sociedades e desejos em nível de mercador consumidor, proporcionando a criação de novas oportunidades de negócios”, destaca.

Finalizando este tópico, Roberto Constantino, diretor comercial da RC Química Comércio Importação e Exportação, fala exclusivamente sobre a filtração dos banhos galvânicos. “Felizmente, de alguns anos para cá o empresário brasileiro da área de tratamento superficial tem observado que manter um sistema de filtração eficiente vai lhe promover melhoria na qualidade com consequente redução de custo, além de contribuir muito para o meio ambiente, pois seus banhos certamente terão vida útil muito mais longa”, expõe.

O que reserva o futuro

Sobre o futuro destes dois segmentos, as avaliações dos entrevistados são variadas, e abrangem, inclusive, análises específicas de segmentos.

Por exemplo, Erica Shiroma, engenheira de vendas da Arotec Indústria e Comércio, fala especificamente de seus produtos, destacando que a tendência é a melhoria constante dos softwares de medição, possibilitando a melhora nas tecnologias de medições e desenvolvimento de detectores ainda mais precisos.

Já Rolf Jansen, eletroquímico e diretor sócio da Cycloaero - Instrumentos de Medição, acredita que no futuro todos os equipamentos farão parte de um sistema integrado de automação de controle de fluxo dos materiais e da energia térmica e elétrica, para garantir alta eficiência econômica e alta capacidade dos processos para a fabricação de produtos de alta qualidade. “Assim, os aparelhos oferecerão vidas úteis altas e baixos consumos de energia, de água e demais insumos”, avalia.

Por sua vez, Jose Carlos Basile, supervisor técnico da Etatron do Brasil Equipamentos para Tratamento de Água, destaca que, apesar das perspectivas em âmbito global indicarem uma retração na Europa, a migração de muitas empresas de lá para o Brasil, principalmente, mostra que pode haver grande competição no futuro. Segundo ele, empresas europeias bem estruturadas forçarão os fornecedores nacionais do setor a irem atrás de novas tecnologias, saírem do lugar co-



Cardeal, da Ricalv Gancheiras: o tratamento de superfície será o segmento que mais irá se desenvolver na área tecnológica e com mais formação de profissionais

num e, cada vez mais, substituírem custos por ganhos em desempenho de produtos, investindo cada vez mais em suporte ou assistência ao cliente, dois pontos que já há uma década são o diferencial que substitui o preço. “Há um momento em que se deve pensar: reduzir o preço para ganhar a venda ou oferecer um pacote de serviços/suporte agregado que transmita confiança ao cliente? Preço não é tudo!”,



Jansen, da Cycloaero: no futuro, todos os equipamentos farão parte de um sistema integrado de automação de controle de fluxo dos materiais e da energia

ressalta o supervisor técnico da Etatron.

Quem também fala em concorrência internacional é Pechi, da Hook Gancheiras. De acordo com ele, o setor é impulsionado pela necessidade de as companhias se tornarem mais competitivas, reduzindo custo e melhorando a qualidade. Esta tendência tem aumentado em função da concorrência mundial.

Uma análise diferenciada é apresentada por Brito, da Gancheiras Primor: “entendemos que, devido às limitações impostas pelas legislações ambientais e a falta de lançamentos de processos menos agressivos ao meio ambiente, a tendência é que a pintura terá mais destaque no segmento de tratamento de superfície. Sendo assim, as empresas de acessórios e periféricos terão de estar preparadas para tais mudanças”, destaca, sendo acompanhado por Celso, da Palley, para quem as perspectivas são animadoras justamente por estarem surgindo novas aplicações e utilizações de produtos, com ganhos na qualidade e nos resultados. E Lima, da Iverson Gancheiras, pensa de modo semelhante. Para ele, como as novas tecnologias estão cada vez mais presentes, pode-se esperar que novas áreas vão surgir para atuação. “Em nosso ponto de vista, o tratamento de superfície será o segmento que mais irá se desenvolver na área tecnológica e com mais formação de profissionais qualificados para a área de trabalho”, aposta, por seu turno, Cardeal, da Ricalv Gancheiras.

“Será sempre a necessidade que forçará novos avanços. Particularmente no tocante ao meio ambiente, a produção segura e a redução de custos, as demandas aparentemente permanecerão ativas”, avalia, por sua vez, Travalon, da Douglas.

Meio ambiente

E por falar em meio ambiente, qual é a relação dos acessórios e dos periféricos com ele? Quais estão voltados para a preservação?

Rodriguez, da Bomax do Brasil, diz que todos eles, pois as necessidades e a legislação ambiental não permitem descuidos nessa área. E Pechi, da Hook Gancheiras, completa: direta ou indiretamente todos os acessórios e/ou periféricos podem estar voltados à preservação do meio ambiente, o foco principal deve ser a redução de desperdício.

“De certa forma, todos os equipamentos são produzidos, transportados e montados com a utilização de energia e materiais. A maioria dos equipamentos gasta energia e insumos. Então, equipamentos com vidas úteis curtas e com altos consumos de energia, de água e de demais insumos são voltados para arruinar o meio ambiente.”

Continuando em sua análise, Jansen, da Cyclaero, diz que, por exemplo, um retificador utilizando alumínio, em vez de cobre, para o transformador e os condutores gera muito energia térmica que deve ser desperdiçada pela refrigeração a ar. Um retificador com tubo de cobre gera muito menos calor, que pode ser removido por um sistema de refrigeração a água. Um retificador com refrigeração a água é lacrado dentro seu gabinete e, por isso, oferece uma vida útil indeterminada, além de gastar muito menos energia elétrica durante sua vida.

“Equipamentos montados para reciclagem e fechamento dos ciclos da vida dos materiais preservam



Cyclaero

o meio ambiente. Mesmos equipamentos montados somente para separação dos desperdiçados para aterro não preservam nada”, completa o sócio-diretor da Cyclaero.

Travalon, da Douglas, faz, neste tópico, uma análise interessante. De acordo com ele, tudo que se possa fazer para a manutenção da salubridade fabril e da isenção, tanto quanto possível, de poluentes a serem destinados, é muito bem-vindo. “Um conceito bastante interessante é o de reduzir a produção de poluente, que é diferente de gerar o poluente em grande volume e depois destiná-lo.”

Ainda segundo o diretor da Douglas, durante muito tempo pensou-se que apenas tirar o problema de perto já seria a solução, porém a cada dia se torna mais importante a implementação de processos que reduzam a quantidade de rejeito, postulando-se que o tratamento é fundamental, porém, quanto menor o volume a ser tratado, menos dispendiosa será a destinação, tratando-se de algo apenas econômico. “As esferas de cobertura dos banhos seguem rigorosamente esse princípio, reunindo significativa redução nas emissões, além de redução no consumo de energia”, diz Travalon, referindo-se aos produtos que sua empresa oferece.

Basile, da Etatron, diz que na linha de produtos da sua empresa estão os principais periféricos das estações

de tratamento de água e efluentes: bombas dosadoras e controladores. Esses equipamentos garantem a eficiência das reações químicas que ocorrem nas estações e são determinantes, também, para a segurança dos operadores, livrando-os do trabalho insalubre do manuseio de produtos agressivos e tóxicos. O supervisor técnico lembra, ainda, que em muitos países as bombas dosadoras são consideradas elementos de contribuição ambiental, gozando até mesmo de taxa zero nas importações, ao contrário do Brasil, que ainda é muito deficiente em uma política participativa na questão de meio ambiente, por mais que se tenha avançado no setor. Também se referindo especificamente aos seus produtos, Brito, da Gancheiras Primor, afirma que no caso específico de gancheiras, a metodologia construtiva pode variar a fim de aumentar a vida útil da mesma, proporcionando, assim, menor desgaste e maior durabilidade - em resumo: menos energia e menos materiais a consumir!

“Os nossos produtos auxiliam o meio ambiente principalmente na forma de economia de energia, pois os nossos cestos são dimensionados corretamente, não causando o efeito ‘Joule’, e as nossas serpentinas são eficientes tanto no aquecimento quanto no resfriamento”, complementa Amazonense, da Nastitânico.

Nacional x internacional

Quando da comparação entre acessórios e periféricos oferecidos no Brasil em relação aos disponíveis no mercado externo, Rodriguez, da Bomax do Brasil, diz que a diferença é muito grande, em termos de design, tecnologia de produto e, principalmente, de materiais.

“Sempre haverá diferença entre produtos brasileiros e internacionais, pois como sabemos, empresas de fora, principalmente da Europa, possuem mais experiências globais, incentivos à exportação e maior facilidade em introduzir novas tecnologias pelo apoio de seus países. No Brasil, a visão de máquinas e equipamentos é arcaica e sem incentivos, tanto que aqui é um dos poucos lugares do mundo em que máquinas e equipamentos pagam impostos, ou seja, a competição é desleal, por isso somos exportadores de matéria-prima e compramos produtos prontos”, avalia Brito, da Gancheiras Primor. Com ele concorda Pechi, da Hook Gancheiras, o qual destaca que alguns equipamentos, especificamente, apresentam diferenças consideráveis, já que empresas globais oferecem produ-

tos de alta qualidade com preços competitivos. Com este foco e falando especificamente de gancheiras, Cardeal, da Ricalv Gancheiras, salienta que o mercado externo em relação ao desenvolvimento destes produtos está um pouco à frente de nós, mas os produtos brasileiros oferecidos hoje atendem toda a necessidade do mercado - “a nossa visão é atingir a mesma qualidade o mais breve possível”.

“Sem dúvida, a maior parte desses itens tem origem no exterior devido às formas de exigência dos seus mercados. Contudo, se pratica no Brasil a absorção dessas tecnologias, inclusive com desenvolvimento, a partir das ideias e necessidades iniciais, de produtos iguais ou superiores aos importados, adaptados à forma de produção local”, diz, agora, o diretor da Douglas.

E Alexandra, da CVK do Brasil, avalia que precisamos mostrar que a indústria brasileira tem padrões diferenciados de esforços tecnológicos em relação aos países desenvolvidos.

“Em geral, equipamentos importados são mais caros, e então importação vale a pena somente para equipamentos que são, de uma forma ou de outra, mais sofisticados, oferecerem uma vida útil maior ou gastam menos energia/insumos. Entre eles estão, principalmente, equi-

pamentos com alto grau de engenharia - como sempre, as exceções confirmam a regra”, aponta Jansen, da Cycloaero.

Por sua vez, Basile, da Etatron, diz que o Brasil já conta com a presença de muitas empresas estrangeiras produzindo ou distribuindo seus produtos no mercado brasileiro, e a cada dia novos fornecedores estão chegando. “Isso mostra que não estamos muito distantes do mercado externo. Mais uma vez, esbarramos na questão do preço. A tecnologia tem custo e ela deve ser incorporada com um preço que impacte no custo final. Resta saber quem está disposto a pagar por ela. Assim, oferecendo os mesmos recursos com alternativas de custo menor, empresas estão adaptando seus equipamentos e outros produtos para atender a essa demanda com uma relação custo/benefício cada vez mais positiva”, explica o supervisor técnico da Etatron.

E Amazonense, da Nastitônio, diz que a principal diferença é que no Brasil “conversamos com o cliente, o produto é fabricado sob medida e com agilidade, com a qualidade garantida, fato que nem sempre ocorre quando o produto vem do exterior”.

Mais otimista, Celso, da Palley, revela que ainda temos certas carências, mas que vêm diminuindo com o passar dos anos, permitindo aos produtos nacionais até mesmo superar alguns itens importados. E Constantino, da RC Química, finaliza destacando que, devido à globalização, hoje são disponibilizados para o mercado brasileiro equipamentos com tecnologia avançada utilizados em todo o mundo. “infelizmente os equipamentos de fabricação nacional deixam muito a desejar. Basta comparar”, completa.



As empresas

RELACIONAMOS, A SEGUIR,
A LINHA DE PRODUTOS
OFERECIDOS PELAS
EMPRESAS PARTICIPANTES
DESTA MATÉRIA ESPECIAL.

AROTEC:

Oferece ampla linha de equipamentos de controle de qualidade. Especificamente na área de tratamento de superfícies destacam-se as linhas de equipamentos para preparação metalográfica Arotec, microscópios ópticos Olympus, durômetros Emcotest e medidores de espessura de camadas Fischer, como medidores portáteis, de bancada, Couloscope e aparelhos por fluorescência de raios-X.

BOMAX:

Fornece bombas magnéticas, bombas em polipropileno, bombas pneumáticas, bombas-filtro, filtros-prensa e agitadores.

CVK DO BRASIL:

Sua linha de produtos compreende: cabo chato, controle de nível, sonda pt 100, cunhas de cobre, de latão e de polipropileno, suporte para cunha, fim de curso rotativo, acessórios para tambores, cabos catódicos para tambores, retificadores de alta frequência eletropulsados, retificadores tradicionais, retificadores de alta frequência, quadros de comando elétrico e software Winrobot.

CYCLAERO:

A empresa começou a operar em abril de 2012. E ela, juntamente com a RC Química e a RFP Hook Gancheiras, fundou o Grupo ProjeTS - Projetos

para Tratamentos de Superfície, e apresentarem todos os produtos e serviços do grupo no estande ProjeTS no EBRATS 2012. A Cyclaero fornece instrumentos, acessórios e periféricos altamente sofisticados de empresas alemãs.

Munk GmbH: retificadores chaveados de refrigeração a água ou ar, retificadores tiristorizados de refrigeração a água ou ar, retificadores Variac de refrigeração a óleo ou óleo/água, retificadores de corrente reversa/pulsada, proteção catódica para tanques de níquel químico, sistemas de coloração eletrolítica de alumínio e controladores computacionais. Driesch GmbH: linhas de galvanoplastia, linhas de tratamentos de superfície em geral, componentes especiais, descarregamento dentro de água, descarregamento com centrifugação, descarregamento para quantidades pequenas, tanques, transportadores, controladores computacionais e módulos mini das linhas de TS. Linnhoff & Partner GmbH: tambores rotativos para a galvanoplastia e tratamentos de superfícies, tambores rotativos agregados para alto desempenho, tambores em polietileno, aço inoxidável ou titânio, engrenagens, rolamentos e adaptações dos contatos, rolamentos e adaptações dos contatos, produtos para alta corrente, contatos na forma de dedo para 250 - 20000 A, contatos superficiais para 250 - 5000 A, contatos pneumáticos para ultra-alta corrente >20000 A, contatos em cabos vedados, barramentos e cabos de conexão, ramos em latão, descansos em polietileno, limpadores automáticos para os contatos dos transportadores e peças plásticas de todos os tipos. Steffen Hartmann Recyclingtechnologien GmbH: refervedores sob vácuo, secadores sob vácuo, sistemas de micro, ultra e nanofiltração, osmose

reversa, sistemas de troca iônica de todos os tipos, sistemas de retardo, linhas de tratamento físico-químico de efluentes aquosos, tecnologia ambiental para a produção de biogás, separadores coalescentes de óleo, sistemas UV de desinfecção e de oxidação, sistemas de cristalização sob refrigeração, sistemas industriais de refrigeração, bombas de calor, tanques, tubulações e equipamentos em titânio, aço inoxidável, PP, PE, PVDF e PVC e controladores com instrumentação analítica e programação PLC.

DOUGLAS:

É especializada em esferas plásticas em várias dimensões, para cobertura de banhos, e fixadores plásticos (alicates e grampos) para linhas de anodização de perfis

ETATRON:

Sua linha de produtos é composta por bombas dosadoras de diafragma eletromagnéticas de baixa vazão (de 0,05 até 100 l/h), bombas dosadoras de diafragma motorizadas, para sistemas onde a pressão de trabalho é mais elevada, com vazões até 500 l/h, bombas dosadoras de pistão motorizadas, para líquidos mais densos ou viscosos, com vazões normalmente até 500 l/h e, sob encomenda, até 100 l/h, ideais para estações de tratamento de efluentes, bombas dosadoras eletromagnéticas incorporadas a instrumentos medidores e controladores de pH e Redox/ORP, instrumentos medidores/controladores de pH, Redox/ORP, condutividade, cloro residual e outros parâmetros, eletrodos de pH e Redox para as mais diversas aplicações, células de condutividade, células de cloro, ozônio, dióxido de cloro, ácido peracético e peróxido de hidrogênio e porta-eletrodos.

GANCHEIRAS PRIMOR:

Oferece gancheiras, anodos de chumbo, cestos, carrinhos, sacos anódicos, chapas seletivas e Plastisol.

HOOK GANCHEIRAS:

Mantém uma linha de gancheiras e dispositivos em aço carbono, aço inox, alumínio, titânio, latão, bronze e cobre.

IVERSON GANCHEIRAS:

Fornecer gancheiras e berços, além de prestar serviços de serralheria Industrial no geral.

NASTITÂNIO:

Fabrica cestos, serpentinas, trocadores de calor, parafusos, resfriadores, aquecedores e gancheiras em titânio.

PALLEY:

Fornecer aquecedores elétricos industriais, para ar, líquidos, ambientes, vapores, soluções químicas, peças de grande porte, tambores e especiais, cadinhos e estanhadores para soldagem, estufas industriais, estacionárias e contínuas, fornos industriais para diversas aplicações, geradores de ar quente, mesas e placas aquecedoras, resistências elétricas industriais, secadores industriais, sistemas de aquecimento especiais, termostatos e termômetros.

RC QUIMICA:

É o distribuidor oficial da Mefiag Filter & Pumps para o Brasil. A Mefiag é líder mundial no fornecimento de

filtros, atuando nos mercados da Europa, dos Estados Unidos e da Ásia com fábrica local.

RICALV GANCHEIRAS:

Oferece gancheiras para: linha automática para ABS, latão, Zamak, fosfatização, anodização e pinturas eletrostática e KTL, linha manual para ABS, latão, Zamak, fosfatização, anodização e pinturas eletrostática e KTL, linha de bijuterias para ródio, eletropolimento, níquel, prata e ouro, linha de circuito impresso, linha de zincagem e linha de estanho, além de revestimento em Plastisol sob peças diversas. Produz gancheiras com até 3 metros de comprimento, 2 metros de altura e 0,50 de largura, bem como gancheira para linha química. ■

PRIMOR

SOLUÇÕES EM EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS PARA TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES



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

LIGUE (11) 2721-3747

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

verdesign - lesoter@hotmail.com

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



UNI EN ISO 9001 - 9190.ETAD



RETIFICADORES PULSANTE de onda quadrada para eletrodeposição e anodização

Retificadores pulsante de alta
capacidade: 50 a 57.600 Amps

Pulsante para laboratório

Corrente contínua em modo
chaveado até 48.000 Amps

Gabinete plástico resistente à
corrosão



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

**ECONOMIA DE ENERGIA
ELÉTRICA.**

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



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

NOTÍCIAS EMPRESARIAIS

Mangels inaugura linha de decapagem de aço

A Mangels acaba de inaugurar a sua nova linha de decapagem de aços em São Bernardo do Campo, SP. Trata-se de um processo para limpeza de superfícies metálicas para remoção de oxidações e impurezas, o que torna o material mais confiável, de melhor qualidade e financeiramente mais valioso.

“Com a instalação da nova linha, serão produzidas cerca de 20 mil toneladas/mês, para processar bobinas com até 30 toneladas cada”, explicou o presidente da companhia, Robert Max Mangels, lembrando que a empresa aportou recursos na casa dos R\$ 16 milhões para se tornar a única no País com uma solução completa no segmento, oferecendo serviços de corte longitudinal, transversal e decapagem, com alinhamento perfeito da bobina.

Hoje, a empresa atende a indústria automobilística, companhias de gás, autopeças, indústria de eletrodomésticos, sinalização rodoviária, telefonia celular, entre outras.

Mais informações pelo Tel.: 11 4341.1822

AkzoNobel reinaugura centro de treinamento para repintura automotiva



Da esquerda para a direita: Jaap de Jong, diretor geral para América Latina e diretor geral Brasil da Akzo Nobel; Tom Büchner, CEO do grupo Akzo Nobel; e Almir Gozzi, diretor geral para América Latina da unidade de tintas automotivas e aeroespaciais

A unidade de negócios de Tintas e Revestimentos Automotivos & Aeroespaciais da AkzoNobel aproveitou a visita do novo CEO da AkzoNobel ao Brasil, Ton Büchner, para reinaugar o seu Automotive Training Center (ATC), o novo centro de treinamento para repintura automotiva que fica na sede da empresa, em São Bernardo do Campo, SP.

Totalmente reformulado, o ATC, chamado anteriormente de CRIC - Car Refinishes Instruction Center, ganhou novas salas com diferentes configurações que ampliaram sua capacidade em 30%, para melhor atender à demanda crescente de treinamentos programados pela unidade de negócios.

O novo ATC tem como principal objetivo capacitar os profissionais no mercado de repintura automotiva para aprimorar técnicas de aplicação, reciclagem de conhecimentos e divulgar os benefícios dos produtos e das novas tecnologias disponibilizadas pela AkzoNobel. O ATC recebe profissionais de toda a América Latina e conta com diversos treinamentos para as marcas Wanda e Sikkens, entre eles: Sistema de Produtos, Tingimento, Prevenção de Erros, ColorPro, Rapid Repair, CostPro, entre outros.

Mais informações pelo Tel.: 11 2167.1700

SurTec lança manual técnico sobre tratamentos de superfícies

A SurTec do Brasil acaba de lançar o "Manual técnico SurTec: tratamentos de superfícies". Com tiragem de 2 mil exemplares, a obra é organizada por Roberto Motta de Sillos, com suporte de Edson Petrechen de Castro e de uma equipe de dez profissionais, e reúne conteúdo técnico de interesse para químicos, engenheiros químicos e elétricos e técnicos.

Segundo a coordenadora de marketing da SurTec, Rilene Machado, o objetivo da publicação é compartilhar conhecimento para ampliar as ferramentas de trabalho e minimizar os problemas operacionais das linhas, sempre com atenção à responsabilidade ambiental. "O manual permite buscar respostas rápidas e práticas para uso no dia a dia", conta.

A obra trata de todos os assuntos ligados ao tratamento de superfície: sistemas de proteção - zinco/zinco ligas, cromatizantes e selantes; alumínio (anodização); processo decorativo - pré-tratamento, cobre, estanho, níquel, cromo e ABS; fosfatização; galvanização a fogo; e cromo duro. E também enfoca uma série de temas complementares, como tratamento de efluentes; instruções VDA; legislação; normas técnicas; parafuso: história e padronizações; corrosão; fórmulas para cálculos de dimensionamento; e manutenção preventiva nas instalações industriais. E, inclui, ainda, métodos analíticos e preparação de soluções e reagentes, bem como tabelas de conversões e orientações.



Mais informações pelo Tel.: 11 4334.7330
vendas@br.surtec.com

Deltec investe na área comercial

A Deltec, tradicional fabricante de equipamentos para pintura, linhas de pintura líquida, a pó e KTL, máquinas de preparação de superfície, transportadores industriais, estufas, fornos e desumidificadores informa que, desde maio último, Luiz Gonzaga de Azevedo passou a representar a empresa, vendendo seus produtos. "O Azevedo veio com sua bagagem e os muitos anos de experiência para juntar-se à nossa família e reforçar nossa área comercial", diz José Fernando Palaro, diretor da empresa.

A Deltec atua com engenharia, fabricação, montagem e colocação em funcionamento de todos seus equipamentos, e está no mercado há 26 anos.

Mais informações pelo Tel.: 11 3796.7988
deltec@deltec.com.br



Azevedo, com sua bagagem e os muitos anos de experiência, reforçou a área comercial da empresa

Royal Society of Chemistry abre escritório no Brasil

A Royal Society of Chemistry (RSC) - Sociedade Real de Química - abriu, em junho último, seu escritório no Brasil, em estreita parceria com a Sociedade Brasileira de Química (SBQ).

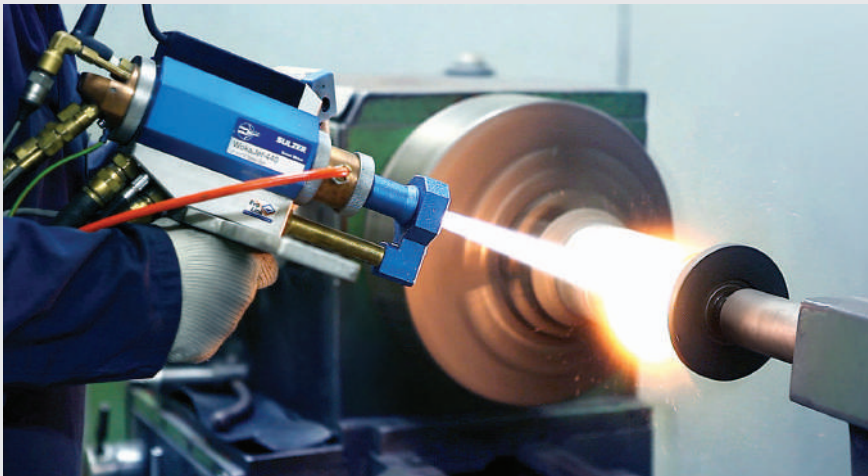
Com a nova base em São Paulo, SP, a RSC tem a intenção de expandir seu programa de reuniões e eventos científicos e cuidar de colaborações de pesquisas através de oportunidades de networking para os pesquisadores. A RSC deseja, também, engajar os atores governamentais atuantes na área e químicos brasileiros da academia e da indústria, para assegurar maiores oportunidades de emprego e treinamento para futuros químicos, dentre outras atividades.

O professor John Beddington, assessor chefe do Governo do Reino Unido para Ciência, disse na solenidade de abertura que "a colaboração Internacional é fundamental para a excelência na ciência. A abertura do escritório da Royal Society of Chemistry em São Paulo é um passo significativo para uma parceria mais forte com o Brasil, uma das nações científicas que cresce mais rapidamente". A RSC é um órgão Profissional Britânico de Química no Reino Unido para cientistas químicos e uma sociedade internacional de ciências químicas com mais de 48 mil membros em todo o mundo. A RSC é uma grande editora científica na área de química, e apoia o ensino de ciências químicas em todos os níveis, trazendo a ciência para o público.

Mais Informações pelo Tel.: 11 3094.1876
magalhaese@rsc.org

INFORMATIVO DO SETOR

REVESTIMENTOS CONTRA DESGASTE POR ABRASÃO E CORROSÃO



A **PORTCROM** atua com processos para aplicação de revestimentos contra desgaste por abrasão e corrosão, envolvendo cromo duro com banhos aditivados e revestimentos com zinco e alumínio para proteção contra corrosão com durabilidade superior a 20 anos, segundo a empresa. Possibilitam aplicações por aspersão térmica, flame spray, ar spray, plasma spray e pelo moderno processo HVOF WokaJet 440 Evolink, que proporciona recursos para total controle dos parâmetros de aplicação de carbonetos de alta dureza e densidade.

Mais informações pelo Tel.: 11 4161.8840
revestimento@portcrom.com.br

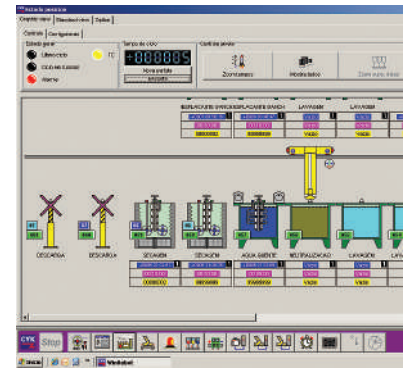


MÁQUINA DE SOLDA A TOPO

A máquina de solda a topo automática Rhinoweld, comercializada pela **MEGA** Equipamentos, é fabricada com tecnologia italiana e solda materiais como PP, PVC, PVDF e PE na forma de chapas de até 3000 mm de comprimento, sendo as chapas de PVC e PVDF com espessura máxima de 14 mm e as de PP e PE de 3 até 37 mm. Tem condições de soldar na horizontal, vertical e circular e possui sistema computadorizado que garante ótimas condições para a solda de termoplásticos com um sistema de monitoramento contínuo e interativo de todas as fases do processo de trabalho.

Mais informações pelo Tel.: 54 3027.6868
comercial@megaequipamentos.com

PROGRAMA PARA LINHAS GALVÂNICAS



O “Winrobot”, da **CVK**, é um programa que trabalha em um PC com sistema operacional do Windows para instalações automáticas de linhas galvânicas, sendo usado para mover qualquer objeto de um banho para outro, a fim de dar-lhe um tratamento superficial. As principais características são: gerenciamento automático de instalações usando tambores rotativos, carcaças, gaiolas e ganchos; controle de até 12 carros, cada uma deles sobre três eixos (X = deslocamento, Y = movimento transversal, Z = elevação) com ou sem encoder, com o movimento de um ou dois tambores por carro; controle dos carros por cabo chato, cabo device net ou wireless; controle de até 8 transportadores entre linhas, de até 48 retificadores em linha, tanto local como remoto, e de até 48 aquecedores; e contagem de ampère-horas nos retificadores para gerenciamento das bombas dosadoras (até um máximo de 10 grupos).

Mais informações pelo
Tel.: 51 3597.9703
vendas@cvkdobrasil.com.br

DECAPANTE DE CAMADAS DE NÍQUEL

A **GALVA** lançou o Galvastripper CL 200, decapante de camadas de níquel sobre cobre e latão utilizado por simples imersão e sem ataque ao metal base. Apresenta concentração de 100 gramas por litro e a temperatura de utilização é de até 70 graus.

Mais informações pelo
Tel.: 51 3341.5155

SOFTWARE PARA GALVANOPLASTIA



Na área de Galvanoplastia, a **METARI** Automação desenvolve aplicações para controle de processo galvânico através de software especialmente desenvolvido para este segmento. A aplicação constitui na automação da linha, permitindo a redução de custo de produção, uniformidade nos ciclos de operação, redução de acidentes de trabalho e controle efetivo pela manutenção de possíveis defeitos em componentes eletrônicos. O sistema é composto por CLP (Controle Lógico Programável) e IHM (Interface Homem Máquina) comandados pelo software de gestão, facilitando a operação da linha na introdução da receita, sequência de processo e manutenção da mesma.

Mais informações pelo
Tel.: 19 3452.3395
vendas@metari.com.br

PINTURA ELETROSTÁTICA A PÓ



A **CETEC** está lançando um novo equipamento para as empresas que operam com pintura eletrostática a pó: o Autoplus, com altos índices de proteção e acabamento, segunda a empresa. Inclui sistema indicador de pressão de ar e tensão/corrente totalmente digital; engate rápido; sistema anticontaminação; pescador direto na caixa; e opção de operar com duas cores com caixa de 25 kg ou pequenas quantidades de até 1 kg de pó, através do uso de uma caneca.

Mais informações pelo
Tel.: 11 5513.9738
cetec@cetecindustrial.com.br

PROFISSIONAL PROCURA

SUPERVISORA DE LABORATÓRIO

Pós-graduada em Tratamento de Superfície (2009), Engenheira Química e licenciada em química pelas Faculdades Oswaldo Cruz procura colocação como supervisora de laboratório na área industrial. Atua há mais de 25 anos na área de galvanoplastia, tanto em assistência técnica a clientes como no desenvolvimento de novos produtos, e tem inglês intermediário e noções de espanhol. Participou dos seguintes cursos: Resíduos Gerados em Laboratório (CRQ IV região); Gestão de Medição e Cálculos de Incertezas de Medição (Setting Calibradores e Ensaio); e IMDS avançado.

Profissional procura 01-2012

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

FORNO PARA CURA E TRATAMENTO TÉRMICO DE PEÇAS DE GRANDE PORTE

A **PALLEY** fabrica fornos para cura e tratamento térmico de peças de grande porte com aquecimento elétrico, para temperaturas de até 400° C, podendo ser fornecidos com sistema de transporte, como carros transportadores, sistemas de ganchos, trilhos e outros. Por serem construídos em sistema modular, permitem várias possibilidades de formatos e medidas, inclusive com portas de entrada e saída. Podem ter diversos acessórios e dispositivos que facilitem sua utilização e, opcionalmente, sistema de aquecimento a gás.

Mais informações pelo
Tel.: 11 3966.8616
palley@palley.com.br



Destaque da próxima edição:

Tratamento de Efluentes

Não perca a oportunidade de apresentar o que sua empresa oferece em TRATAMENTO DE EFLUENTES para um público ávido por novidades e produtos de qualidade

Tratamento de Superfície



para anunciar entre em contato:
11 3835.9417
b8comercial@b8comunicacao.com.br
www.b8comunicacao.com.br

A força da união

| Tom Coelho |

“O associativismo e o cooperativismo são instrumentos de fortalecimento das empresas e aumento da competitividade”



Tom Coelho

Formado em Publicidade pela Escola Superior de Propaganda e Marketing (ESPM) e Economia pela Universidade de São Paulo (USP). Tem especialização em Marketing pela Madia Marketing School e em Qualidade de Vida no Trabalho pela Fundação Instituto de Administração (FIA/USP). É mestre em Gestão Integrada em Saúde do Trabalho e Meio Ambiente pelo Senac. É professor em cursos de pós-graduação, conferencista e escritor com artigos publicados regularmente por mais de 800 veículos da mídia impressa e digital. Ministra palestras e treinamentos com temas que transitam de qualidade de vida e segurança no trabalho, passando por marketing e empreendedorismo, até responsabilidade socioambiental e educação.

tomcoelho@tomcoelho.com.br

“A união do rebanho obriga o leão a deitar-se com fome.”

(Provérbio africano)

Fusões, aquisições e joint ventures sempre aconteceram no mundo corporativo, mas foram intensificadas no decorrer da última década. A busca por maior competitividade tem conduzido o mercado a um processo de concentração. A regra é unificar operações para reduzir custos operacionais.

Os exemplos são variados. Itaú e Unibanco, no segmento bancário; Submarino e Americanas, no comércio eletrônico; Gafisa e Tenda, na construção civil; Sadia e Perdigão, no setor alimentício; Casas Bahia e Pão de Açúcar, entre os supermercadistas. E ainda temos as incursões de empresas brasileiras no exterior, com destaque para a compra da Pilgrim's pela Friboi, da Inco pela Vale e, mais recentemente, da Burger King pela ABInBev.

Note que em todos estes casos estamos diante de empresas de grande porte. De fato, desde sempre as grandes corporações compreenderam que melhor do que uma boa briga é um bom acordo, de forma que em muitos mercados encontramos a polarização da disputa pela liderança entre duas ou três companhias. Assim nasceram muitos dos oligopólios e, por consequência,

alguns conselhos governamentais em defesa da livre concorrência.

Contudo, entre as pequenas e médias empresas o quadro é bem adverso. Elas tendem a cultivar uma grande rivalidade, enxergando concorrentes como inimigos mortais. Neste contexto, chegam até a praticar dumping (vender abaixo do custo) para ganhar clientes de modo que o final desta história é sempre a guerra de preços que reduz as margens de lucro e fragiliza as empresas.

É neste cenário que sindicatos e associações de classe ganham evidência, pois lutam por interesses comuns do empresariado, ora pleiteando ao governo a adoção de uma política tributária mais favorável capaz de estimular a geração de emprego e renda, ora combatendo o contrabando e as importações subfaturadas que reduzem a competitividade, ora confrontando a concorrência desleal praticada por empresas informais.

Independentemente de seu setor de atuação, seja você industrial, agricultor, comerciante ou prestador de serviços, se sua empresa ainda não é afiliada a alguma associação, cooperativa ou entidade de classe, considere fazê-lo em seu planejamento estratégico a cada início de ano. Este é o melhor caminho para fortalecer o setor e tornar seu negócio ainda mais próspero! ■



Essencis

Recuperação e Valorização

Inúmeras inovações estão sendo incorporadas ao portfólio de ofertas da Essencis com o foco em recuperar e extrair valor dos resíduos.

São soluções diferenciadas, que têm em comum a visão da sustentabilidade. Isso significa uma abordagem que visa a extrair ou agregar valor ao resíduo, seja pela reutilização de materiais e matérias-primas, seja pelo seu uso como fonte geradora de energia.

Com esta unidade de negócios, o Grupo Essencis dá um grande passo em direção às práticas sustentáveis, uma vez que desde a chegada da Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS), as empresas buscam soluções ambientalmente mais adequadas para a destinação de seus resíduos.

Unidade de Recuperação de Metais

A Recuperação de Metais de Resíduos Industriais trata-se de uma nova tecnologia da Essencis. É um processo físico químico que recupera os metais pesados presentes nos resíduos industriais de empresas do ramo de galvanoplastia, metalurgia, siderurgia, petroquímicas, entre outras que atualmente se destinam em aterros classe 1.



**E se...
os resíduos do seu
processo se
transformarem
em recursos para a
indústria e a sociedade?**

Entre os metais recuperados, temos o Cobre, Níquel, Cobalto, Molibdênio, Cromo, Ferro, Zinco e Alumínio, que serão comercializados, retornando assim à cadeia produtiva como matéria-prima para outros processos industriais.

CTVA Caieiras - SP
Acesso pela Rod. Bandeirantes, Km 33
tel. (11) 4442 7300
vendassp@essencis.com.br
www.essencis.com.br



Aumento de produtividade
com baixo custo



LABRITS QUÍMICA

LINHA DE PRODUTOS

Pré-tratamento:

Desengraxantes/decapantes

Ativadores:

Alcalinos e ácidos

Cromaço:

Decorativa

Cromaço dura:

Alta velocidade de deposição/1300 Vickers
de dureza

Zinco:

Ácido e alcalino

Zinco ligas:

Zinco-ferro, zinco-níquel e zinco-cobalto

Zinco-níquel ácido:

Isento de bórico e amônio

Passivadores

Trivalente e hexavalente

Selantes:

Orgânicos e inorgânicos

Equipamentos:

Galvanoplastia em geral, pintura líquida,
pó e KTL

Processos homologados:

Indústria do automóvel, linha branca, metais
sanitários, etc.

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