

Tratamento de Superfície

ISSN 1980 - 9204

Ano XXX • nº 167 • Maio | Junho • 2011

UMA PUBLICAÇÃO DA



NOVA PORTARIA DA NR 26 E A ADOÇÃO DO GHS



MacDermid

ACREDITANDO NO BRASIL, A MACDERMID DEU UM GRANDE PASSO EM DIREÇÃO AO FUTURO DO SETOR DE TRATAMENTOS DE SUPERFÍCIE



Corrosion Resistant Coatings

Novopass® – Camada de Conversão Inovadora – Isenta de Cromo (VI), Cromo (III) e Cobalto



Cr-free **Co-free**
No complexing agents



Com o objetivo de cumprir com as Diretrizes Europeias como a ELV, RoHS e WEEE, a indústria de tratamento de superfície utiliza para camada de conversão sobre depósitos de Zinco, passivadores a base de Cromo trivalente. Contudo alguns desses processos continuam sendo classificados como tóxicos, por exemplo, os que possuem Cobalto em sua formulação.

Por isso a Atotech vai além das atuais legislações e introduz **Novopass® 101**, a primeira geração de camada de conversão alternativa, absolutamente isenta de Cromo e Cobalto.

Novopass® 101 pode ser aplicado em linhas de eletrodeposição já existente e promove uma aparência uniforme. Não contém agentes complexantes, o que torna fácil o seu tratamento de efluentes.

Vantagens:

- Livre de Cromo (VI), Cromo (III) e Cobalto
- Não contém agentes complexantes
- Aparência uniforme
- Resistência à corrosão com aplicação de selante > 120h

Atotech do Brasil Galvanotécnica Ltda.

Rua Maria Patrícia da Silva, 205

Taboão da Serra • SP • CEP 06787-480 • Brasil

Telefone: +55 11 4138-9900 • Fax: +55 11 4138-9909

atotech.tabo@atotech.com • www.atotech.com.br

SEA: 0800 55 91 91

Novo site da ABTS

| Cassia Maria Rodrigues dos Santos |

Em uma das reuniões do começo desta nossa gestão, recebi a tarefa de coordenar os trabalhos para a criação de um novo site da ABTS e, juntamente com uma comissão, assim o fizemos. Uma página mais funcional, cujo objetivo foca o aprimoramento dos recursos que a web pode proporcionar, com ferramentas que agilizam e facilitam as atividades executadas pela secretaria, visando atender melhor e mais prontamente aos nossos associados e ao nosso público-alvo em geral.

As ferramentas para suprir as necessidades funcionais da Associação tiveram grande importância, no entanto a ABTS deu um passo à frente, disponibilizando para o profissional da área de tratamento de superfície vasto material técnico de eventos antes realizados pela Associação. Desta forma, incluímos em nosso site a “Revista Virtual”, não apenas com o seu sumário, como tínhamos no passado, mas com todo o seu conteúdo. Além disso, foi criado o “Auditório Virtual”, permitindo ao usuário assistir às “Palestras” apresentadas na sede da Associação.

Em 2004, a ABTS iniciou o processo de gravação das palestras efetuadas em sua sede. Este registro ficava disponível na antiga página da ABTS por um período limitado, dando lugar a palestras subsequentes.

Agora, todas as palestras já gravadas estão no ar. São apresentações de cunho técnico que certamente irão contribuir para o desenvolvimento dos profissionais da área.

Com relação às revistas, temos material desde quando ainda era chamada de “Noticiário da Galvanoplastia”, ou mais antigo, o “Informativo ABTG”, ou ainda mais, “Superfície Metálica”, este datando de 1964. Em contato com alguns associados, conseguimos exemplares

que porventura não tínhamos na Associação, e aproveito aqui a oportunidade para agradecer o empréstimo ou doação. Todos os exemplares que conseguimos destas revistas foram digitalizados e também estão disponíveis para consulta.

Eu diria que esta ferramenta ligada ao futuro, a internet, está nos permitindo registrar o presente e descobrir ou visitar o passado. Rever momentos históricos por matérias escritas e fotos da época, como antigos EBRATS e outros eventos, traz certo saudosismo. São mais de 40 anos de registros.

O lançamento do livro “A História da Galvanoplastia” em 2006, com depoimentos de várias personalidades importantes para a área de tratamento de superfície, possibilitou perpetuar a nossa história, e agora a ABTS, através da disponibilização deste material, de palestras e revistas virtuais, vem também contribuir, e muito, para esta perpetuação e também na sua divulgação.

A ABTS, sendo uma Associação sem fins lucrativos que visa ao desenvolvimento e aprimoramento do profissional do setor, transferindo conhecimento e tecnologias, acredita estar fortalecendo bem o seu papel com esta ação.

Convido a todos que visitem o novo site da ABTS, www.abts.org.br, e aproveitem ao máximo todo o seu conteúdo, afinal a Associação trabalha para você.

Missão cumprida, porém ainda com muito trabalho a realizar. Agradeço a grande ajuda da comissão formada para esta tarefa, e também, em especial, ao pessoal da secretaria da ABTS, que muito colaborou e ainda colabora expondo suas necessidades.

Cassia Maria Rodrigues dos Santos
Vice-diretora Cultural da ABTS



SUMÁRIO

- 3** | **PALAVRA DA ABTS**
Novo site da ABTS
Cássia Maria Rodrigues dos Santos
- 6** | **EDITORIAL**
A vez dos acessórios e periféricos
Wanderley Gonelli Gonçalves
- 8** | **NOTÍCIAS DA ABTS**
Adesão de empresas ao EBRATS 2012 mostra importância do evento
Planta do EBRATS 2012
Chamada dos trabalhos
18 de junho, dia do químico. Parabéns
9º Campeonato de futebol-society "Manfredo Kostmann"
Feijoada Comemorativa
Presidente da ABTS integrou delegação que visitou a SF Expo China 2011
ABTS também na SurFin 2011
Nova portaria da NR 26 obriga fabricantes de produtos químicos a adotarem o GHS
- 28** | **PROGRAMA CULTURAL**
Calendário de eventos
7º Curso de Cálculo de Custos aconteceu em maio
Mesa-redonda discute preparação e pintura para superfícies zincadas
Realizado o 7º Curso de Gerenciamento de Riscos Ocupacionais e Ambientais
Mesa-redonda discute nanotecnologia
- 36** | **PERFIL**
Mozes Manfredo Kostmann
ORIENTAÇÃO TÉCNICA
- 38** | **Novas opções em acabamentos destinados à fabricação de caixilhos de alumínio para a construção civil**
Antonio Magalhães de Almeida
- 42** | **PALAVRA DA FIESP**
É possível crescer sem inflação
Paulo Skaf
MATÉRIA TÉCNICA
- 48** | **Estudo comparativo das propriedades dos revestimentos obtidos pela aplicação de tinta líquida e em pó em peças metálicas em sistemas de pintura eletrostática**
Charles O. Bastos e João G.R. Poço
- 56** | **Eliminando os substratos defeituosos na cromação dura**
Aldo Rocco e Allen R. Jones
- 64** | **SUSTENTABILIDADE**
O desafio da sustentabilidade empresarial
Guilherme Heinz
ARTIGO
- 66** | **Unindo aço galvanizado**
Paulo Silva Sobrinho
- 70** | **Delegar ou "delargar" é uma questão de saber onde sua empresa quer chegar**
Elaine C. Barros Cordeiro
- 74** | **Lean Manufacturing: filosofia de longo prazo e carreira em curto-circuito?**
Carlos Roberto Lopes
- 76** | **MATÉRIA ESPECIAL**
Acessórios e periféricos: condições do mercado impulsiona o uso
- 84** | **NOTÍCIAS EMPRESARIAIS**
- 89** | **INFORMATIVO DO SETOR**
- 90** | **PONTO DE VISTA**
Tripalium X Póiesis
Carlos Hilsdorf

ÍNDICE DE ANUNCIANTES

ABC Tecnologias	63
Adelco	41
Alpha Galvano	21
AMZ	63
Anion	43/44/45/46
Atotech	2
Best	71
BR Quim	68
Citra	69
Coventya	23
Cromauto	53
CVK	40
Daibase	35
Doerken	11
Douglas	58
Ebrats	10
Eisenmann	13
Electrogold	28
Equiplating	47
Erzinger	59
Etatron	75
Eurogalvano	79
Falcare	37
Gancheiras Nova	87
General Inverter	73
Goema	55
Hi-Tec	75
Holiverbrass	15
Holivergalve	69
ITW	75
Klintex	58
KS Equipamentos	87
Labrits	92
Lamiex	34
Metal Coat	31
Metalloys	33
Niquelfer	91
Northon Amazonense	87
Olga	85
Powercoat	7
Primor	71
RC Equipamentos	85
Realum	67
Remae	87
Resimapi	51
Rösler	65
Santerm	18
Siga	55
SMS	25
SurTec	5
Technotherm	9
Tecitec	20
Tecnorevest	19
Traviss	53
Umicore	29
Vishnu	71
Votorantim	17

ZetaCoat - SurTec 609

A diferença visível

Camada de conversão a base de cromo trivalente
Sistema de pré-tratamento multimetal
para pintura convencional e a pó

ZetaCoat - SurTec 609

- Para aplicações por aspersão ou imersão
- Pode ser usado sobre:
 - aço laminado a frio
 - aço galvanizado a quente
 - aço eletrogalvanizado
 - alumínio
- Oferece alta resistência à corrosão
- Proporciona excelente aderência
- Camada de conversão livre de fosfatos - processo ecológico
- Produz uma camada de conversão visível
- Sem formação de lama durante a produção
- É uma aplicação de baixa temperatura (25-35°C)
- Requer curto tempo de tratamento (20-30")
- Tecnologia ambientalmente segura
- Isento de aminas
- Fácil manuseio e operação
- Baseado na tecnologia patenteada do cromo trivalente
- Contempla as diretrizes RoHS, WEEE e ELV

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

**Sur
Tec**

A vez dos acessórios e periféricos

Fundamentais para a segurança e qualidade nos processos que integram os tratamentos de superfícies, os acessórios e os periféricos são os destaques desta edição.

Representantes de onze empresas das duas áreas fazem um balanço dentro do contexto econômico pelo qual o nosso país está passando, mostrando otimismo e também apontando caminhos e relatando as dificuldades enfrentadas, além de ilustrarem onde são usados dentro dos processos de tratamentos de superfície.

Mais ainda: eles falam de perspectivas, tanto em termos de mercado e de economia, quanto de novos usos, das novas tecnologias disponíveis nas áreas - mostrando vantagens e diferenciais em relação às anteriores - e finalizam dando dicas de como escolher o acessório e o periférico adequados: o que considerar?

Sem dúvida, esta é uma grande matéria - como as com outros temas que temos publicado durante o ano -, não só pelo tamanho, mas por seu conteúdo técnico e analítico que atende às necessidades das empresas e dos profissionais que atuam no nosso segmento. A cada edição, nossa pauta procura dar destaque aos vários segmentos que integram o setor de tratamentos de superfície, de modo que, ao final de cada ano, tenhamos um apanhado destes mercados que serve de balizamento para as atividades no setor.

Ainda destaques nesta edição as coberturas das visitas das Delegações Brasileiras - integradas por representantes da diretoria da ABTS e pela própria presidente da entidade, Wilma Ayako Taira dos Santos - às feiras SF Expo China 2011 e SurFin 2011, lembrando que nas duas ocasiões Wilma fez apresentações mostrando a realidade brasileira - no contexto geral e do setor - e destacando a realização do EBRATS 2012.

Ainda em se falando em ABTS, damos foco também aos eventos promovidos pela entidade, como mesa-redonda e os cursos diversos, além de comentar e publicar, na íntegra, a nova portaria da NR 26 que obriga os fabricantes de produtos químicos a adotarem o GHS. Matérias técnicas, orientações técnicas e artigos - entre outros - completam esta edição, onde a nota triste fica com o "Perfil" contando a história exemplar do Mozes Manfredo Kostmann, que acaba de nos deixar.

Wanderley Gonelli Gonçalves
 Editor
wanderleygonelli@uol.com.br

Tratamento de Superfície

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

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

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



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

ABTS GESTÃO 2010 - 2012

PRESIDENTE | Wilma Ayako Taira dos Santos

VICE-PRESIDENTE | Airi Zanini

DIRETOR SECRETÁRIO | Alfredo Levy

VICE-DIRETOR SECRETÁRIO | Gerhard Ett

DIRETOR TESOUREIRO | Rubens Carlos da Silva Filho

VICE-DIRETOR TESOUREIRO | Antonio Magalhães de Almeida

DIRETOR CULTURAL | Antonio Carlos de Oliveira Sobrinho

VICE-DIRETORA CULTURAL | Cássia Maria Rodrigues dos Santos

MEMBROS DO CONSELHO DIRETOR:

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



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

DIRETORES

Igor Pastuszek Boito

Renata Pastuszek Boito

Elisabeth Pastuszek

DEPARTAMENTO COMERCIAL

b8comercial@b8comunicacao.com.br

tel.: 11 3641.0072

DEPARTAMENTO EDITORIAL

Jornalista/Editor Responsável

Wanderley Gonelli Gonçalves (MTb/SP 12068)

ASSISTENTE DE REDAÇÃO | Carol Gonçalves

FOTOGRAFIA | Sandro entre-vista

EDIÇÃO E PRODUÇÃO GRÁFICA | Renata Pastuszek Boito

FILIADA 

TIRAGEM | 12.000 exemplares

PERIODICIDADE | bimestral

EDIÇÃO MAIO/JUNHO | n° 167

(Circulação desta edição: julho/2011)

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

Aqui a gente
trata bem VOCÊ,
o seu PRODUTO
e o PLANETA.



Pintura eletroforética
catódica (KTL / DKTL)

Pintura eletrostática
líquida e a pó

Sigilantes e selantes de
vedação à base de PVC
positivos

Montagem de componentes
e subcomponentes em
peças

Decapagem de peças e
dispositivos



POWERCOAT. LÍDER EM TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES.

Para aumentar a vida útil de superfícies metálicas com qualidade e eficiência, o Grupo Powercoat busca soluções completas, inovadoras e adequadas às necessidades de cada cliente.

Além de se destacar no setor automobilístico e no mercado em geral com tecnologia avançada e aperfeiçoamento constante, o Grupo Powercoat investe em gestão ambiental e políticas de preservação que geram crescimento sustentável e seguro.

Por isso, além de você e do seu produto, o futuro também é muito bem tratado.

Av. Fausto Ribeiro da Silva, 650 - Distrito Industrial Bandeirinhas - Betim/MG
CEP 32654-800 - Tel.: (31) 3592 7402 / 7404 - Fax: (31) 3592 7405
E-mail: comercialmg@powercoat.com.br
www.powercoat.com.br



Powercoat
tratamento de superfícies

Adesão de empresas ao EBRATS 2012 mostra importância do evento

Várias empresas já garantiram sua participação no maior evento do setor. Veja a seguir os depoimentos dos representantes de mais algumas delas sobre por que participar do EBRATS 2012.



"A Quimidream, com mais de 34 anos de mercado, não poderia ficar ausente deste evento que é, reconhecidamente, um marco no segmento de tratamentos de superfícies. A Quimidream participou das duas últimas versões, porém em estande comunitário com a SurTec do Brasil, da qual é, hoje, distribuidor. Consideramos muito difícil avaliar resultados por números ao participar de feiras Industriais de uma forma geral. O que podemos afirmar é o registro e a fixação da identidade corporativa da empresa neste mercado. Quanto aos resultados do evento, esperamos conhecer novas empresas para futuras prospecções e recepcionar nossos clientes em ambiente descontraído e amigável."

Roberto Motta de Sillos, gerente de vendas da Produtos Químicos Quimidream, fabricante de especialidades químicas para linhas de pré-tratamento e processos de fosfatização para pintura, deformação a frio e trefila. Tem uma vasta gama de desengraxantes para limpeza em geral e para máquinas lavadoras industriais e, em processos de fosfatização, atende a todas as necessidades em diferentes tipos de substratos, tempo e temperaturas para aplicação no sistema por imersão ou aspersão. Completando a linha, óleos protetivos, cerosos ou secativos e toda a linha de produtos para tratamento de efluentes



"Participar da EBRATS aumenta consideravelmente a visibilidade da empresa - participamos desde 1992 de todos os eventos relacionados à ABTS. Podemos, durante o evento, manter um contato muito mais tranquilo e informal e mostrar os novos desenvolvimentos. Os resultados sempre são ótimos, atendem as nossas necessidades. Podemos melhorar o relacionamento com os nossos clientes e os possíveis clientes."

Santiago Carollo Saraiba, diretor administrativo da Labrits Química, que oferece gama completa de produtos para galvanoplastia, abrangendo engenharia completa para sistemas de pintura (líquida, pó, KTL ou UV) e que monta sistemas de limpeza em plástico por CO₂ (limpeza criogênica), para posterior pintura



"A Henkel é líder mundial no mercado de tratamento de superfícies e o EBRATS é uma feira destinada ao segmento, com a possibilidade de exposição de novas tecnologias e contato direto com os clientes já existentes e os novos que estão ingressando no segmento. A Henkel tem tradição na participação neste evento, tendo participado em todas as oportunidades. Os maiores resultados alcançados sempre foram na divulgação da empresa, enfocada na inovação de serviços e tecnologia: as expectativas de relacionamento com os clientes sempre foram atingidas, proporcionando uma atmosfera muito boa na interação profissional."

Mauro Sérgio Duarte, ATT - OEM - Sales Manager, da Henkel, que fornece desengraxantes, óleos de estampagem, cleaners de limpezas gerais, protetivos, fosfatos, passivadores, produtos para pré-tratamento a base de nanotecnologia, tintas químicas, etc., além de todo portfólio em adesivos (adesivos de engenharia, adesivos de montagem), vedantes e desmoldantes



"A nossa empresa tradicionalmente participa do evento, que nos permite interagir com os clientes num ambiente descontraído e, ao mesmo tempo, utilizar este canal para apresentar ao mercado inovações e/ou lançamento de produtos, como também ações de marketing e serviços diferenciados, razões pelas quais participamos consecutivamente das últimas nove edições. O evento já nos permitiu estreitar relações comerciais com contas inativas e/ou novos clientes, trocar informações com empresas estrangeiras, conhecer profissionais/consultores que posteriormente vieram a trabalhar conosco, etc. Deste próximo evento, esperamos benchmarking, exposição institucional e afinar relacionamento."

Marcelo Rica, gerente comercial da Alpha Galvano Química, que está presente nas áreas de fundição de metais (ligas de alumínio e ligas de zamak), ânodos não-ferrosos, processos galvânicos, fosfatizantes, termoplásticos, importação, distribuição e revenda de produtos químicos

Chemetall

“Somos expositores desde 1996, período em que a empresa chegou ao Brasil. O evento é oportuno para realizarmos contatos para futuros negócios, além de estreitarmos o relacionamento junto aos nossos parceiros. Os resultados sempre foram satisfatórios e no próximo evento esperamos prospectar novos clientes e reforçar o vínculo com os atuais.”

Luiz Guilherme Auresco, CEO da Chemetall, que fornece produtos e serviços para tratamento de superfícies, destinados aos segmentos de automóveis, indústria em geral, trefilação de tubos e arames, coil, aerospace, glass, etc

COVENTYA

“O EBRATS é a única feira direcionada ao segmento de tratamento de superfície no Brasil e a utilizamos para institucionalizar a marca Coventya no mercado. Praticamente participamos de todos os eventos realizados, e o resultado sempre foi de caráter institucional. Acreditamos ser um bom evento para contato com nossos clientes e prospects. Com este próximo evento esperamos continuar tendo um resultado institucional da marca Coventya.”

Francisco Lanza, diretor da Coventya Química, que desenvolve e fornece especialidades químicas para acabamento de superfície e com uma linha de produtos completa que encontra uso em diversas indústrias, desde automotiva e petrolífera até de informática e da moda



“A Dileta participa do EBRATS desde a sua criação, ocasiões em que foram mantidos contatos de integração com os principais clientes e promovidos contatos iniciais com visitantes de vários segmentos. Nossa empresa atua com exclusividade nesse segmento e sua participação nestes eventos visa manter a divulgação institucional e informar ao setor inovações pertinentes. Quanto ao próximo evento, esperamos expor os novos recursos desenvolvidos e interagir com as novas necessidades que forem divulgadas pelos visitantes.”

Tadeu Barbosa Pôrto, da gerência comercial da Dileta Indústria e Comércio de Produtos Químicos, representante no Brasil da empresa alemã DR Hesse & CIE. e especializada em suprir todas as necessidades para galvanoplastia, incluindo: matérias-primas, processos para pré e pós-tratamento, processos para deposição química e eletrolítica, ânodos de metais não-ferrosos, equipamentos manuais e automáticos, retificadores de corrente, bombas-filtro, reostatos, centrífugas, dosadores inteligentes, tanques e rotativos, além de projetos para tratamento de efluentes



TECHNOTHERM

Equipamentos Industriais

Equipamentos para Pintura, Tratamentos Superficiais e KTL



www.technotherm.com.br

19 3444-9995

**O MUNDO EVOLUI
MUITO RÁPIDO.
A CONCORRÊNCIA
TAMBÉM.**

**A PRESENÇA DA SUA
MARCA NO EBRATS
FAZ A DIFERENÇA**



RESERVE JÁ O SEU ESTANDE NO EVENTO MAIS IMPORTANTE DO SETOR. CONSULTE ESPAÇOS AINDA DISPONÍVEIS.



Encontro e Exposição Brasileira de Tratamentos de Superfície

11, 12 E 13 DE ABRIL DE 2012

PAVILHÃO AMARELO - EXPO CENTER NORTE - SÃO PAULO - BRASIL

INTERFINISH LATINO-AMERICANO



INTERNATIONAL UNION FOR SURFACE FINISHING

Marketing:



Tel: 11 3641 0072

Realização:



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA
DE TRATAMENTOS DE SUPERFÍCIE

Organização:



Guazzelli Eventos
Tel: 11 3885 9600



**Sua participação é
a mais importante!**

www.ebrats.org.br abts@abts.org.br

**Associação Brasileira de Tratamentos de Superfície Rua Machado Bittencourt, 361 2º and. cj. 201 04044-001 São Paulo/SP
Tel: 11 5085.5832 ou 5085.5830**

DELTA MKS

DELTA® protects surfaces

DÖRKEN do BRASIL



**PARA ALGUMAS EMPRESAS,
TER QUALIDADE É UM DESAFIO.
PARA A DOERKEN, É UM
ORGULHO.**

Para a Doerken do Brasil, as parcerias, assim como a garantia de qualidade dos seus produtos e serviços, são fundamentais.

Mas, como simples vontade não basta, tem que haver um bom planejamento e muita dedicação.

VISITE-NOS

FEIRA WINDPOWER
31/08/ 2011 à 02/09/2011
Centro de Convenções Sul América
Rio de Janeiro • Brasil



FEIRA DE FIXAÇÃO
8 - 9 Novembro 2011
Expo Center Norte
São Paulo • Brasil



Doerken do Brasil Anticorrosivos Ltda.
Rua Cons. Candido de Oliveira, 386
05093-010 - São Paulo - SP
Tel.: 55 11 3837.9058 - Fax: 55 11 3837.9617
mks@br.doerken.com
www.doerken-mks.de



EBRATS 2012
Exposição Brasileira de Tratamentos de Superfícies
11, 12 e 13 de Abril de 2012 | Pavilhão Amarelo
Expo Center Norte | São Paulo | SP

Realização
Abts
 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA
 DE TRATAMENTOS DE SUPERFÍCIE
 Tel: 11 5574 8333

Organização
G+G
Guazzelli Eventos
 Tel: 11 3885 9600

Marketing
B comunicação
 Tel: 11 3641 0072

EISENMANN

DRIVING SUCCESS THROUGH LEADING TECHNOLOGY

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



Sistemas Automotivos

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

Pintura Industrial

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

Processo e Tecnologia de Temperatura Elevada

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

Sistemas de Movimentação

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

Sistema BOT (Build Operate Transfer)

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

BOT - Resende / RJ

- Paint Shop completo para caminhões MAN / Volkswagen

BOT - Caxias do Sul / RS

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

www.eisenmann.com

CHAMADA DE TRABALHO

A Associação Brasileira de Tratamentos de Superfície

CONVIDA

todos os interessados para que apresentem um ou mais

TRABALHOS TÉCNICOS OU CIENTÍFICOS

para exposição em forma de pôster no EBRATS 2012

Nosso principal objetivo será expor o seu trabalho aos milhares de técnicos e empresários que visitarão o evento.

Até 5 de outubro de 2011 – o responsável por cada trabalho deverá confirmar seu interesse através dos formulários 1 e 2, disponível no site www.ebrats.org.br



Encontro e Exposição Brasileira de Tratamentos de Superfície

11, 12 E 13 DE ABRIL DE 2012

PAVILHÃO AMARELO - EXPO CENTER NORTE - SÃO PAULO - BRASIL

INTERFINISH LATINO-AMERICANO

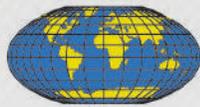


INTERNATIONAL UNION FOR SURFACE FINISHING

www.ebrats.org.br



Sua participação é a mais importante!



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

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

Tecnologia para todos os tratamentos galvânicos



Modelos

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

• MODELOS ESPECIAIS SOB ENCOMENDA

RETIFICADOR ELETRÔNICO HEXAFASE

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



RETIFICADOR ALTA FREQUÊNCIA

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



DOSADORA AUTOMÁTICA E CONTADOR DE AMPER

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



cartucho



disco

disco para
zincatura



cartucho plissetado
jumbo lavável



olisorb para
desengraxe



• Tampa
Rebaltável

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

• Versão com
tanque para
carvão ativo

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

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

SÉRIE INTERCAMBIÁVEL

visite nosso site: www.holiverbrass.com.br

18 de junho, Dia do Químico. Parabéns

No dia 18 de junho último, foi comemorado o “Dia do Químico”, o profissional que é motivo da existência da ABTS. E, portanto, vão os cumprimentos: Parabéns.

Entre as definições para química encontradas na internet, temos a que ela é um “ramo da ciência que estuda as alterações e transformações sofridas pela matéria, incluindo solo, água, ar, poluentes, minerais e metais, bem como sua composição e propriedades. E quem está por trás desta ciência é o químico, realizando ensaios, experimentos, estudos e pesquisas para investigar as reações das substâncias”, diz o Portal São Francisco.

Ano internacional

Aliás, pela importância deste segmento, 2011 foi considerado Ano Internacional da Química (AIQ 2011) pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO). Segundo John Malin, Chair do Comitê Mundial do Ano Internacional da Química, o Brasil terá uma participação muito importante no Ano Internacional da Química, pois “o país tem uma comunidade química bastante ativa e engajada”.

O Ano Internacional da Química 2011 irá fortalecer as parcerias entre os setores econômico e educacional para que seja possível enfrentar os desafios relacionados às megatendências globais, os quais afetam a todos: nutrição e saúde; urbanização; mobilidade e comunicação; demanda energética e proteção climática.



Com a temática internacional “Química - Nossa vida, nosso futuro”, o AIQ 2011 celebra o centenário do Prêmio Nobel de Química concedido à cientista Marie Curie, uma oportunidade para destacar as contribuições das mulheres para o avanço da ciência. O objetivo é enfatizar as grandes descobertas e conquistas científicas e tecnológicas da Química, além de demonstrar sua importância para a humanidade e aumentar o interesse dos jovens por seu estudo. Os eventos e outras ações realizadas no Brasil e no mundo vão enfatizar a Química como uma ciência criativa e essencial para a sustentabilidade e melhoria de qualidade de vida da população.

2011 também marca os 100 anos da Associação Internacional das Entidades Químicas (International Association of Chemical Societies). No Brasil, com o slogan “Química para um Mundo Melhor”, entidades, universidades e empresas do setor estão engajadas em iniciativas a serem realizadas ao longo do ano. Estão programadas diversas atividades educativas e de divulgação científica, com o objetivo de enfatizar a importância da Química para a sociedade. Além do Brasil, mais de 60 países participarão do Ano Internacional da Química, incluindo outras nações da América do Sul, como Argentina, Bolívia, Uruguai, Paraguai, Chile e Peru. ■



Em 2011 a Votorantim Metais completa 30 anos de produção de níquel eletrolítico.

Há trinta anos a Votorantim Metais produz níquel no Brasil. Nessas três décadas a empresa cresceu junto com seus clientes, tornando-se o maior produtor de níquel eletrolítico no país. Com investimento incessante em melhorias, nossas plantas tem evoluído constantemente para oferecer produtos com tecnologia de ponta e alta qualidade.

Oferecemos os formatos e tamanhos necessários para atender às necessidades de nossos clientes, sempre mantendo um alto grau de pureza.

Agradecemos aos nossos clientes pela parceria e confiança que fizeram da Votorantim Metais líder no mercado brasileiro.



Distribuidores:

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

Escritório de Vendas:

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





9º Campeonato de Futebol Society "Manfredo Kostmann"

**INSCRIÇÕES ATÉ
30 DE JUNHO**

A ABTS informa que o 9º Campeonato de Futebol-Society está programado para ser realizado nos meses de 30 de julho a 1 de outubro no Golden Ball (Av. Robert Kennedy, 1901 Parque dos Pássaros - São Bernardo do Campo - SP saída km 20,5 da Via Anchieta) que oferece uma moderna infra-estrutura, confira: www.goldenball.com.br

Divulgue aos funcionários de sua empresa, organizando já a sua Equipe para participar deste campeonato!

Acompanhe as informações no site da ABTS www.abts.org.br

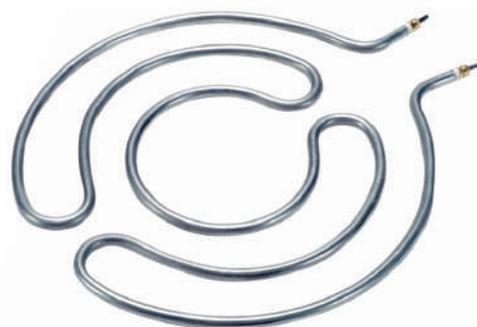


ABTS - Associação Brasileira de Tratamentos de Superfície
R. Machado Bittencourt, 361 2º and. cj. 201 04044-001 São Paulo/SP
Tel: 11 5574 8333 www.abts.org.br

criação

SAN TERM

RESISTÊNCIAS ELÉTRICAS



Resistências Elétricas

Av. Nossa Senhora das Graças, 329
09980-000 - Diadema - SP - Fax: 11 4092.3944

11 4054.4243

santerm@terra.com.br
www.santerm.com.br



- . ZAMACK, FERRO, ALUMÍNIO, LATÃO E AÇO INOX;
- . GANCHEIRA E TAMBOR ROTATIVO;
- . ÓTIMA ADERÊNCIA E PENETRAÇÃO COM BANHO ÚNICO;
- . DEPÓSITOS SEMIBRILHANTES EM TODAS AS ESPESSURAS DE CAMADA.

COBRE SEM CIANETOS

O processo sem cianeto que você precisa.
Aprovado em produção nas grandes empresas.

VOU PREPARAR UMA FEIJOADA INESQUECÍVEL!

06 DE AGOSTO

RESERVE A DATA

DIA DO PROFISSIONAL DE TRATAMENTOS DE SUPERFÍCIE

Venha comemorar com a sua família e amigos esse dia tão importante, participando do evento que saúda a todos os profissionais de nosso setor e também os 43 anos de existência da ABTS com a **tradicional feijoada**, muita música, alegria e descontração!

Restaurante São Judas Tadeu - Av Maria Servidei Demarchi, 1749 – São Bernardo do Campo - SP



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA
DE TRATAMENTOS DE SUPERFÍCIE

EU PARTICIPO!



**Informações: www.abts.org.br
Telefones: (11) 5085.5832 ou 5085.5830.**



tecitec

TRATAMENTO DE EFLUENTES

EQUIPAMENTOS

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

SERVIÇOS

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

SUPRIMENTOS

- ELEMENTOS FILTRANTES
- REPAROS PARA BOMBAS GRACO
- ELETRODOS DE PH E REDOX

Tel: 11 2198.2200

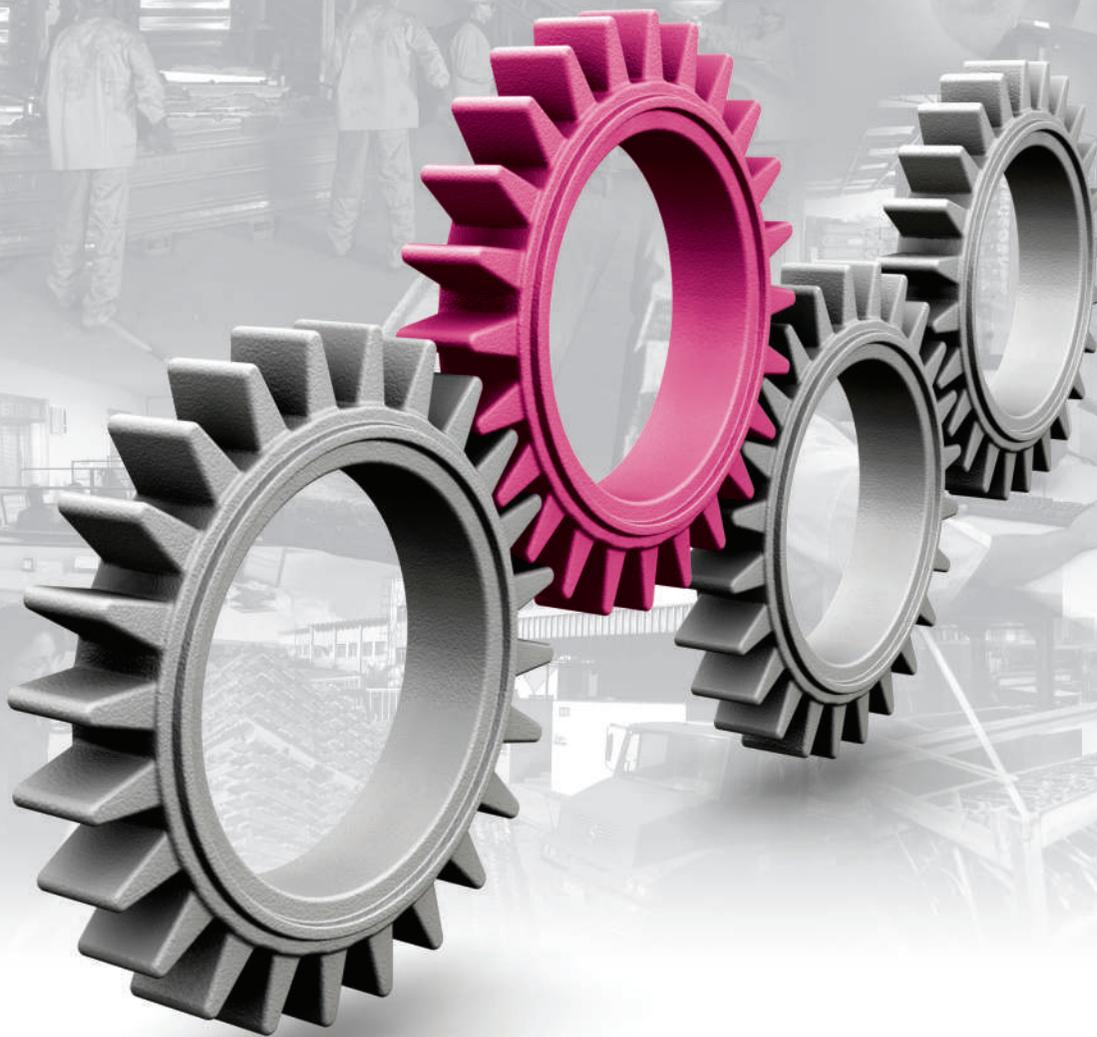
vendas@tecitec.com.br - www.tecitec.com.br
Alameda Araguaia, 4001 - Tamboré - Barueri - SP - Cep: 06455-000

Existe uma química entre a Alpha e o cliente que resulta em **SOLUÇÕES SOB MEDIDA**

Atender o cliente nas suas necessidades mais específicas é uma constante para a Alpha Galvano.

Isso se traduz num compromisso com o foco do cliente. Por isso a Alpha Galvano procura ir além do papel de fornecedor de matérias-primas e processos para tratamentos superficiais, procurando colaborar com a qualidade do produto do cliente e o seu desempenho. O rigoroso controle de qualidade da Alpha, a logística com frota própria, estrutura, assessoria técnica, os constantes investimentos em tecnologia e treinamento são apenas uma obrigação indispensável.

Pense num fornecedor que pensa como o cliente. Chame a Alpha Galvano!



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

Alpha
GALVANO QUÍMICA



ISO 9001:2008

DISTRIBUIÇÕES:



Presidente da ABTS integrou delegação que visitou a SF Expo China 2011

Wilma Ayako Taira dos Santos, presidente da ABTS e que também atua na Electrochemical, integrou a delegação brasileira que, no período de 10 a 13 de maio último, visitou a The 9th China (Guangzhou) International Metal & Metallurgy Exhibition (SF Expo China 2011), que teve lugar no Guangzhou International Centro de Convenções e Exposições. A feira internacional sobre revestimento de superfície e galvanização é bienal e organizada pela China Engenharia de Superfícies, Associação de Galvanização Branch, Instituto de Revestimento do Pó (EUA), Associação de Galvanização de Guangdong e de Exposições Wise (Guangdong). Muitos fóruns e seminários sobre técnicas de acabamento de superfície também foram realizados simultaneamente.

Também integraram a delegação: Philippe Thum e Javier Navarro, da Erzinger; Sérgio Pereira, Sílvia Pereira e Maria Lúcia Pereira, da Tecnorevest - Sérgio Pereira também integra o Conselho Diretor da ABTS -; Paulo de Oliveira e Valéria Galipi, da Electrochemical.

Durante a feira houve um encontro - International (China) Symposium on Surface Finishing Industry Development -, ocasião em que Wilma falou como presidente da ABTS e enfatizou os bons números que o Brasil apresenta no cenário econômico. Ela também mostrou a indústria química no Brasil, que está representada pelas grandes empresas mundiais através de



Da esquerda para a direita: Oliveira, da Electrochemical; Wilma, presidente da ABTS; Thum, da Erzinger; Valéria, da Electrochemical; e Navarro, da Erzinger

filiais ou parcerias com empresas nacionais.

Na sua apresentação, Wilma também fez um representativo do crescimento da indústria automotiva e da sua consequência na indústria de tratamentos de superfícies - foi feita uma analogia entre o Brasil e a China nas suas semelhanças, mas a presidente da ABTS enfatizou que o povo brasileiro é diferente, porque somos um povo multirracial. Ao final foram mostradas as grandes metas da Associação: dar suporte à indústria de tratamentos para estar pronta para o futuro, preparar profissionais oferecendo cursos, treinamentos e intercâmbios culturais e tecnológicos e atrair novos interesses para o EBRATS 2012. Ao final, Wilma agradeceu às empresas Electrochemical

e Tecnorevest, que patrocinaram a participação de seus diretores neste evento.

“Acho que nunca distribuí tantos cartões. Já no primeiro dia foi oferecido um jantar para 700 empresários e nos convidaram. Durante o jantar, quando anunciaram a nossa presença, muitos empresários vieram nos cumprimentar e dar cartão. A palestra foi oportuna também, contou com representante da Índia falando também das projeções do mercado de lá, faltou só a Rússia para formar a BRIC’s completa. A palestra foi em inglês com tradução para o chinês”, conta Wilma, lembrando, também, que foram realizadas duas visitas técnicas - “acho que este é um diferencial importante”.



FINIDIP & LANTHANE

PASSIVADORES TRIVALENTES

Tecnologia de ponta
Ainda mais ecológicos
Alta performance



Nova Linha de Passivadores Isentos Cromo VI, Cobalto e Níquel

Passivações ainda mais ecológicas.

Alta performance com menor impacto ao meio ambiente e custo competitivo.

Todos os tipos de Zinco puro:

- **LANTHANE 311** (acabamento prata ou iridescente) - Flexibilidade com custo acessível.
- **LANTHANE SI 358** (acabamento prata a levemente iridescente) - Baseado em nanotecnologia, é um sistema com máxima performance e propriedades auto-cicatrizantes.
- **LANTHANE BLACK 730** (acabamento negro) - Excelente aspecto negro para todos os tipos de depósito de zinco.

Zinco-níquel ácido e alcalino 12-15% Ni:

- **FINIDIP 128.5** (acabamento iridescente-azul) - Excelente resistência a corrosão.
- **FINIDIP 128.6** (acabamento prata) - Excelente resistência a corrosão.
- **FINIDIP 728.3** (acabamento negro) - Excelente aspecto negro e resistência a corrosão com custo competitivo.

Passivadores trivalentes FINIDIP & LANTHANE as marcas mais vendidas no mundo cada vez mais preocupadas com o meio ambiente.

FINIDIP & LANTHANE, especialidades COVENTYA.

UNIDADE SUL

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

UNIDADE SUDESTE

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

www.coventya.com.br



ABTS também na SurFin 2011

Outra delegação brasileira também esteve visitando a SurFin 2011, Conferência de Manufatura e Tecnologia realizada, pela National Association for Surface Finishing (NASF), no período de 13 a 15 de junho último em Rosemont, Ilinóis, Estados Unidos. Em paralelo ao evento aconteceu o Interfinish, organizado pela The International Union for Surface Finishing.

No dia 13 de junho foi apresentado um painel de discussão e atualização internacional, do qual participaram representantes da Europa, Ásia e América do Sul, cada um falando sobre os aspectos tecnológicos e situação da sua região. Os participantes foram: Wilma Ayako Taira dos Santos, presidente da ABTS; Dave Elliott, do Reino Unido (United Kingdom Surface Engineering Association); Steve Burling e Stewart Hemsley, de Singapura (Singapore Surface Engineering Association). O moderador foi Tony Revier, da Uyemura International Corp.

Na sua apresentação, Wilma falou sobre “o Brasil nos próximos anos” e o quadro otimista do mercado brasileiro. Apresentou números, como a expectativa de crescimento do PIB nos próximos anos, a “nova” classe média, a educação no Brasil, o crescimento da conectividade na internet, a indústria automotiva no Brasil e sua repercussão no mercado de tratamentos de superfície, a indústria química e a distribuição das plantas, as empresas associadas à ABTS, as indústrias galvânicas e sua distribuição no Brasil.

Ao finalizar, Wilma falou sobre



Delegação brasileira visitando a Surfin 2011



Delegações Reino Unido e Brasil na empresa Morgan Ohare Inc.

os objetivos da ABTS, que são dar suporte à indústria de tratamentos de superfície para que possa estar pronta para o futuro; preparação de profissionais, oferecendo cursos, treinamentos e intercâmbio através de delegações e visitas técnicas; e atrair interesses para o EBRATS 2012.

“Ao chegar ao local da realização da palestra achei que não haveria ninguém, o local é muito grande. Fiquei assustada ao entrar na sala, que estava cheia. Tiveram que aumentar o modulador para dobrar o tamanho da sala e comportar todo

o mundo (acho que tinha mais que o dobro de pessoas do ano passado), acho que o público gostou da mensagem. Diversas pessoas vieram me dizer que assistiram a minha apresentação e gostaram do que ouviram”, conta Wilma. Ela também informa que foram realizados vários contatos com presidentes e representantes de associações da Espanha, Itália, México, Canadá, Singapura, Reino Unido e Japão. No dia 16 de junho, a delegação participou da visita técnica às empresas SWD Inc. Fastener Sorting Corp. e a Morgan Ohare Inc. ■



EXPERIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO NOSSA FONTE DE ENERGIA

Resistências "SBP-PTFE" Por dentro da tecnologia

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

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



PARA CADA CASO, UMA SOLUÇÃO



TUBULARES



Diversas opções e formatos

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

Sistema de atendimento eficaz

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



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



SMS Resistências Elétricas

Nova portaria da NR 26 obriga fabricantes de produtos químicos a adotarem o GHS

Foi publicada, no dia 24 de maio último, a Portaria N° 229, que altera a Norma Regulamentadora n° 26 e obriga os fabricantes de produtos químicos a adotarem o Sistema Globalmente Harmonizado de Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos

(GHS), da Organização das Nações Unidas, para classificar seus produtos, rotular e elaborar ficha de Segurança de Produtos Químicos.

Um detalhe importante da nova portaria: para produtos que são misturas e foram classificados como

perigosos, é obrigatório informar os ingredientes que contribuem para o perigo à saúde e todos aqueles que possuem limites de exposição (NR 15 ou ACGIH).

Publicamos a seguir, na íntegra, a portaria.

PORTARIA N° 229, DE 24 DE MAIO DE 2011

Altera a Norma Regulamentadora n° 26.

A Secretária de Inspeção do Trabalho, no uso das atribuições conferidas pelo art. 14, inciso II, do Anexo I do Decreto n° 5.063, de 3 de maio de 2004, e em face do disposto nos art. 155 e 200 da Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto n° 5.452, de 1° de maio de 1943, e no art. 2° da Portaria MTb n° 3.214, de 8 de junho de 1978, resolve:

Art. 1° Alterar a Norma Regulamentadora n° 26 (Sinalização de Segurança), aprovada pela Portaria MTb n° 3.214, de 8 de junho de 1978, que passa a vigorar com a redação constante do Anexo desta Portaria.

Art. 2° Esta Portaria entra em vigor na data da sua publicação.

NORMA REGULAMENTADORA N° 26 - SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

26.1 Cor na segurança do trabalho

26.1.1 Devem ser adotadas cores para segurança em estabelecimentos ou locais de trabalho, a fim de indicar e advertir acerca dos riscos existentes.

26.1.2 As cores utilizadas nos locais de trabalho para identificar os equipamentos de segurança, delimitar áreas, identificar tubulações empregadas para a condução de líquidos e gases e advertir contra riscos devem atender ao disposto nas normas técnicas oficiais.

26.1.3 A utilização de cores não dispensa o emprego de outras formas de prevenção de acidentes.

26.1.4 O uso de cores deve ser o mais reduzido possível, a fim de não ocasionar distração, confusão e fadiga ao trabalhador.

26.2 Classificação, Rotulagem Preventiva e Ficha com Dados de Segurança de Produto Químico

26.2.1 O produto químico utilizado no local de trabalho deve ser classificado quanto aos perigos para a segurança e a saúde dos trabalhadores de acordo com os critérios estabelecidos pelo Sistema Globalmente Harmonizado de Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos (GHS), da Organização das Nações Unidas.

26.2.1.2 A classificação de substâncias perigosas deve ser baseada em lista de classificação harmonizada ou com a realização de ensaios exigidos pelo processo de classificação.

26.2.1.2.1 Na ausência de lista nacional de classificação harmonizada de substâncias perigosas pode ser utilizada lista internacional.

26.2.1.3 Os aspectos relativos à classificação devem atender ao disposto em norma técnica oficial vigente.

26.2.2 A rotulagem preventiva do produto químico classificado como perigoso a segurança e saúde dos trabalhadores deve utilizar procedimentos definidos pelo Sistema Globalmente Harmonizado de Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos (GHS), da Organização das Nações Unidas.

- 26.2.2.1 A rotulagem preventiva é um conjunto de elementos com informações escritas, impressas ou gráficas, relativas a um produto químico, que deve ser afixada, impressa ou anexada à embalagem que contém o produto.
- 26.2.2.2 A rotulagem preventiva deve conter os seguintes elementos:
- identificação e composição do produto químico;
 - pictograma(s) de perigo;
 - palavra de advertência;
 - frase(s) de perigo;
 - frase(s) de precaução;
 - informações suplementares.
- 26.2.2.3 Os aspectos relativos à rotulagem preventiva devem atender ao disposto em norma técnica oficial vigente.
- 26.2.2.4 O produto químico não classificado como perigoso a segurança e saúde dos trabalhadores conforme o GHS deve dispor de rotulagem preventiva simplificada que contenha, no mínimo, a indicação do nome, a informação de que se trata de produto não classificado como perigoso e recomendações de precaução.
- 26.2.3 O fabricante ou, no caso de importação, o fornecedor no mercado nacional deve elaborar e tornar disponível ficha com dados de segurança do produto químico para todo produto químico classificado como perigoso.
- 26.2.3.1 O formato e conteúdo da ficha com dados de segurança do produto químico devem seguir o estabelecido pelo Sistema Globalmente Harmonizado de Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos (GHS), da Organização das Nações Unidas.
- 26.2.3.1.1 No caso de mistura deve ser explicitado na ficha com dados de segurança o nome e a concentração, ou faixa de concentração, das substâncias que:
- representam perigo para a saúde dos trabalhadores, se estiverem presentes em concentração igual ou superior aos valores de corte/limites de concentração estabelecidos pelo GHS para cada classe/categoria de perigo; e
 - possuem limites de exposição ocupacional estabelecidos.
- 26.2.3.2 Os aspectos relativos à ficha com dados de segurança devem atender ao disposto em norma técnica oficial vigente.
- 26.2.3.3 O disposto no item 26.2.3 se aplica também a produto químico não classificado como perigoso, mas cujos usos previstos ou recomendados derem origem a riscos a segurança e saúde dos trabalhadores.
- 26.2.3.4 O empregador deve assegurar o acesso dos trabalhadores às fichas com dados de segurança dos produtos químicos que utilizam no local de trabalho.
- 26.2.4 Os trabalhadores devem receber treinamento:
- para compreender a rotulagem preventiva e a ficha com dados de segurança do produto químico;
 - sobre os perigos, riscos, medidas preventivas para o uso seguro e procedimentos para atuação em situações de emergência com o produto químico. ■



Calendário de Eventos **Abts**

PROGRAMAÇÃO 2011		
LOCAL E MÊS	DATA	EVENTOS
JUNHO		
USA	13 a 15	Delegação Brasileira - SUR/FIN 2011
ABTS - SP	14 a 15	7º CURSO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS OCUPACIONAIS E AMBIENTAIS EM TRATAMENTOS DE SUPERFÍCIE
ABTS - SP	28	PALESTRA TÉCNICA - TECNOLOGIA DE OZONIZAÇÃO NO TRATAMENTO DE ÁGUAS INDUSTRIAIS
JUNHO E JULHO		
CAMPINAS - SP	28/6 a 1/7	121º CURSO DE TRATAMENTOS DE SUPERFÍCIE - HOTEL MERCURE
JULHO		
ABTS - SP	4 a 7, 11 a 14 e 18 a 20/7	122º CURSO DE TRATAMENTOS DE SUPERFÍCIE (NOTURNO)
ABTS - SP	30/7 a 1/10	Campeonato de Futebol: 9º CAMPEONATO DE FUTEBOL-SOCIETY "MANFREDO KOSTMANN"
AGOSTO		
ABTS - SP	6	COMEMORAÇÃO: Dia do Profissional de Tratamento de Superfície e 43º Aniversário da ABTS
ABTS - SP	30	PALESTRA TÉCNICA METAL COAT - NOVAS TENDÊNCIAS ZINCO, ZINCO LIGAS E CROMATIZANTES TRIVALENTES
SETEMBRO		
ABTS - SP	13 a 15	11º CURSO DE PROCESSOS INDUSTRIAIS DE PINTURA
ABTS - SP	27	PALESTRA TÉCNICA
OUTUBRO		
ABTS - SP	4	8º CURSO DE CÁLCULO DE CUSTOS EM TRATAMENTOS DE SUPERFÍCIE
ABTS - SP	25	PALESTRA TÉCNICA
NOVEMBRO		
ABTS - SP	7 a 11	123º CURSO DE TRATAMENTOS DE SUPERFÍCIE
BARCELONA	14 a 18	EUROSURFAS 2011
ABTS - SP	29	PALESTRA TÉCNICA

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

Programação sujeita a alteração

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

Mais informações pelo telefone: 11 5085.5830



Processos de Metais Preciosos

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

Processos Intermediários

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

Processos Seletivos (Brush Plating)

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

Ânodos

Produtos Químicos em Geral

Suporte Técnico

Suporte Laboratorial

Sais de Metais

Oxidantes

Equipamentos

Pré e Pós Tratamento

Deplacantes



Electrogoldd

Electrogoldd, um banho de qualidade.

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

7º Curso de Cálculos de Custos aconteceu em maio



O curso contou com quase trinta participantes

Com aulas ministradas pelo engenheiro Marco Antônio Barbieri, empresário com grande vivência na área de tratamentos de superfície, atual membro do Conselho Diretor da ABTS e vice-presidente do SINDISUPER, foi realizado, na sede da ABTS em São Paulo, SP, no dia 3 de maio último, o 7º Curso de Cálculos de Custos em Tratamentos de Superfície.

O temário envolve: visão geral, definições, preço de vendas, cálculo do custo/hora da mão de obra, custos indiretos e rateio, custos de comercialização, taxa de marcação e levantamento dos dados para custos. Também foi apresentado um estudo prático com exercício em aula. ■

PARTICIPANTES DO 7º CURSO DE CÁLCULOS DE CUSTOS

Ivo Florindo Carvalho
ALIMAC - SOLUÇÕES INDUSTRIAIS

Marco Antonio Viladala Filho
ALOTRAT IND. E COM. LTDA.

Cássio Henrique Vieira da Costa
ALUMAFER ESQUADRIAS DE
ALUMÍNIO E FERRO LTDA.

Edson Roberto Rodrigues dos Santos
CASFER ACABAMENTOS ESPECIAIS EM
METAIS LTDA.

Claudia Beatriz de Paula França
Nogueira
CLEAN LIFE COM. REP. LTDA.

Tatiana Pascualino
COVENTYA

Paulo Cesar Nunes da Silva
DIA-FRAG IND. COM. MOTOPEÇAS LTDA.

Haroldo de Castro,
Rubens Gomes de Oliveira,
Valdemir Nunes

DURA AUTOMOTIVE SYSTEMS DO
BRASIL LTDA.

Reginaldo Leandro da Mota
FOSFER DECAPAGEM E
FOSFATIZAÇÃO LTDA.

Mauricio Vieira Aguirre
FORUSI FORJARIA E
USINAGEM LTDA.

Guilherme Baccarelli Savariego
GALTRON QUÍMICA IND. E COM. LTDA.

Cassio de Oliveira Souza
GALVANOPLASTIA DIADEMA LTDA.

Marcelo Calil
GALVITA

Marcio Luiz dos Anjos
GRAPHOCOLOR DO BRASIL

Melitsa Regina Ogurzow
MAXITRATE TRATAMENTO TÉRMICO E
CONTROLES LTDA.

Rui Fett da Conceição
MERCEDES-BENZ DO BRASIL LTDA.

Claiton José de Quadros Schmitz,
Samanta Cristina Hoffmeister
METALURGICA REUTER LTDA.

Natalia Regina Garcia Ruiz
METALVALE PRODUTOS PARA
CALÇADOS LTDA. EPP

Claudio Hanaoka
MICRO-QUÍMICA PRODUTOS PARA
LABORATÓRIOS LTDA.

Patrícia Alves de Magalhães,
Walter Ferreira Junior
MMA LTDA.

Hernandes Agostini Casagrande
MN GALVANOPLASTIA LTDA.

Renato Cunha Sorensen
POUL SORENSEN IND. E COM. DE
PROD. ODONTOLÓGICOS LTDA.

Leila Garcia Reis
SENAI

Patricia Fidelis de A. Silva
SURFACE TRATAMENTOS DE
SUPERFÍCIES LTDA.

Juliana Leite do Amaral
ZINCAGEM MARTINS LTDA.

ATUALIZE-SE

Não perca duas grandes chances de se atualizar, através de palestras e cursos promovidos pela ABTS:

DIA 30 DE AGOSTO

Palestra técnica sobre “Novas tendências em zinco, zinco ligas e cromatizantes trivalentes”

DIAS 13 A 15 DE SETEMBRO

Curso sobre “Processos Industriais de Pintura”.

Mais informações pelos fones: 11 5574.8333, 5085.5832 ou 5085.5830. E também no site www.abts.org.br



METAL COAT
Produtos Químicos Ltda.

A FÓRMULA QUE TRAZ SOLUÇÃO

DIVISÃO DE FOSFATO

**FAÇA CONOSCO O MELHOR DIAGNÓSTICO DO SEU PROCESSO E
RECEBA AS MELHORES SOLUÇÕES DO MERCADO**

- * **FOSFATIZANTES - SPRAY - IMERSÃO**
(Tricatiônico / Zinco / Ferro / Manganês)
- * **DESENGRAXANTES (Sólidos / Líquidos)**
- * **REFINADORES (Zinco / Manganês)**
- * **ÓLEOS PROTETIVOS**
- * **DECAPANTES**
- * **INIBIDORES**
- * **SELANTES**

- **NANOPARTICULADO (Respeito ao Meio Ambiente)**



INDAIATUBA-SP
55-19-3936-8066
vendas@metalcoat.com.br



CAXIAS DO SUL-RS
55-54-3215-1849 / Fax 55-54-3215-1839
vendas.rs@metalcoat.com.br



CONTAGEM-MG
55-31-3362-6290
vendas.mg@metalcoat.com.br

**CONHEÇA OS BENEFÍCIOS METAL COAT
DA LINHA DE FOSFATOS**

- Baixo Custo Operacional
- Fácil Controle Analítico
- Melhor Custo benefício do Mercado



www.metalcoat.com.br - 55-19-3936-8066

Mesa-redonda discute preparação e pintura para superfícies zincadas

A ABTS e o SINDISUPER realizaram, no dia 24 de maio último, na sede da Associação em São Paulo, SP, a mesa-redonda “Preparação e pintura para superfícies zincadas por imersão a quente”, com os seguintes subtemas: Pintura de galvanizados - A sinergia zinco/tinta e Pintura sobre galvanização e a sinergia entre os dois processos. Os temas foram debatidos por Rogério Nunes Bertonceo, da ICZ, e Celso Gnecco, da Sherwin-Williams. O evento também foi patrocinado pela Votorantim Metais Zinco.

GALVANIZAÇÃO POR IMERSÃO A QUENTE

Falando sobre “Galvanização por imersão a quente e pintura: sinergia e aplicações”, Bertonceo, da ICZ, lembrou que a corrosão consome aproximadamente 20% da produção mundial de ferro e aço. “Neste cenário, é importante o desenvolvimento e a aplicação de tecnologias que promovam seu controle, contribuindo para a utilização sustentável dos recursos naturais, reduzindo custos de manutenção e operação, aumentando a segurança das instalações e a confiabilidade dos processos.”

Ainda segundo o representante da ICZ, a galvanização por imersão a quente proporciona um excelente desempenho contra a corrosão e esta sustentada em três pilares: 1. Proteção galvânica: o zinco, por ser mais eletronegativo que o aço, sofre corrosão preferencial ao aço



Gnecco, da Sherwin-Williams e Bertonceo, da ICZ

e sacrifica-se para protegê-lo. Por conseguinte, a galvanização por imersão a quente oferecerá essa proteção catódica; 2. Processo de difusão atômica: ao contrário da maioria dos revestimentos, que dependem unicamente da preparação do aço para que haja aderência, a galvanização por imersão a quente produz um revestimento que adere metalurgicamente ao aço. Em outras palavras, o ferro e o zinco reagem juntos para formar uma série de ligas que fazem com que o revestimento seja parte integral da superfície de aço com excelente coesão; e 3. Cobertura completa: a galvanização é um processo versátil e pode ser aplicada em peças de diversos tamanhos e formatos, considerando que os vasos abertos e a maioria das peças vazadas podem ser galvanizadas, na parte interna e externa, em uma única operação.

“A galvanização por imersão a quente por si só é um meio dura-

douro e com excelente custo benefício de proteção do aço contra a corrosão. Quando revestimentos como pintura são aplicados sobre o aço galvanizado por imersão a quente, a combinação resultante é conhecida como sistema de revestimento Duplex. Esses revestimentos são utilizados para aplicar cor ao material por estética, sinalização ou segurança; aumentar a vida útil de uma estrutura; e oferecer proteção extra em ambientes agressivos.

“No sistema Duplex a pintura não possui somente a função estética, de codificação, etc., mas também exerce uma proteção de barreira adicional ao revestimento que potencializa seu efeito anticorrosivo. O zinco, por sua vez, é um excelente primer para pintura, proporcionando que a mesma permaneça por mais tempo aderida, aumentando consideravelmente o seu tempo de vida útil”, completou Bertonceo.

PINTURA GALVANIZADA

Por sua vez, Gnecco, da Sherwin-Williams, falou sobre "Pintura de galvanizados - a sinergia zinco/tinta".

"Se a galvanização a quente já é, por si mesma, uma grande proteção anticorrosiva, então por que pintá-la? Dois motivos justificam a pintura de galvanizados: necessidade de cores para a estética, identificação ou sinalização e necessidade de máxima durabilidade em meios ambientes agressivos", começou ele.

Em seguida, o representante da Sherwin-Williams falou sobre o princípio da proteção - a deposição de zinco a quente (a galvanização) é uma das formas mais utilizadas de proteção contra a corrosão do aço - para, em seguida, perguntar "por que pintar galvanizado", destacando que a Australian Zinc Development Association efetuou

um estudo onde demonstrou a vantagem de se pintar o galvanizado. "O aço pintado durou cerca de 3 anos para apresentar ferrugem. O mesmo aço, porém galvanizado, durou cerca de 4 anos e este aço galvanizado e pintado, durou mais de 10 anos. A explicação é a sinergia: os produtos de corrosão do aço são mais volumosos, possuem maior solubilidade e em 3 anos levantam e destroem a tinta. Já os do zinco são menos volumosos, menos solúveis e, após 11 anos, ainda não afetam a camada de tinta que continuam protegendo. O tempo total (11) é maior do que a soma das parcelas individuais (3 + 4 = 7). Isto é o sinergismo. A tinta é a mesma, a espessura da camada é a mesma, mas a sua durabilidade sobre o zinco é maior", disse.

Em seguida, falou sobre a preparação da superfície do galvanizado

para pintura para, depois, abordar o galvanizado novo e o envelhecido e passar aos tipos de tintas usadas na pintura de galvanizados, como tinta alquídica, wash primer, vinílica modificada, epóxi-isocianato, acrílica a base de água e poliuretânica dupla função.

E, abordou, ainda, os esquemas de pintura para galvanizado novo e envelhecido, considerando ambientes abrigados e externos, E colocou a pergunta: quanto o galvanizado dever ser pintado? "A resposta é: o quanto antes, de preferência enquanto o galvanizado está novo, pois se a camada de zinco for consumida, mais difícil e cara fica a limpeza da superfície e por não existir mais a sinergia do sistema zinco/tinta, menor será a durabilidade da pintura", completou. ■



Foco na eficiência!

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

Acesse o site ou solicite uma visita e confira!



O seu dia-a-dia tem a nossa química.

Metalloys & Chemicals

Surface Pro

Distribuidoras



São Paulo

Telefax: 55 11 4615-5158

Caxias do Sul

Telefax: 55 54 3223-0986

vendas@metalloys.com.br

www.mcgroupnet.com.br

Realizado o 7º Curso de Gerenciamento de Riscos Ocupacionais e Ambientais

Com o objetivo de proporcionar a conscientização, o conhecimento dos riscos e de como trabalhar corretamente em unidades de processos de galvanoplastia, a ABTS promoveu, em sua sede em São Paulo, SP, nos dias 14 e 15 de junho último, o 7º Curso de Gerenciamento de Riscos Ocupacionais e Ambientais em Tratamentos de Superfície.

Sob a coordenação de Maria Cleide Oshiro, o curso contou com o seguinte temário: riscos ambientais e legislação aplicada, legislação previdenciária, gerenciamento dos riscos químicos, ficha de informação de produto químico, classificação e rotulagem de produtos químicos, manuseio e armazenamento de produtos, transporte de produtos químicos, equipamentos de proteção individual e de proteção coletiva, transporte de produtos perigosos, legislação ambiental e atualização do GHS. Também foram apresentados cases. ■



Participantes do curso realizado em junho último na sede da ABTS

Participantes do 7º Curso de Gerenciamento de Riscos Ocupacionais e Ambientais em Tratamentos de Superfície

Edilene Sarge Figueiredo
CLEUBER MORAES BRITO
CONSULTORIA LTDA.

Aloisio Fernandes Spina
COOKSON ELECTRONICS BRASIL LTDA.

Elisangela Perondi,
Sílvia Maria da Silva Boffa
COVENTYA QUÍMICA LTDA.

Ricardo Alves Ortilbas
FERNANDES & ORTLIBAS LTDA.

Lígia de Cássia Damasceno
GALVANOPLASTIA DIADEMA LTDA.

Benedito Marcio de Vasconcelos,
Hamilton Fernandes
HELICÓPTEROS DO BRASIL S. A.

Amauri Avanzi Vendemiatti
INDÚSTRIA MECÂNICA HARMON LTDA.

João José de Souza Filho,
Maria Christina Conceição Fontana
LORENZETTI S. A. IND. BRAS.
ELETROMETALÚRGICAS

Josiane Guilherme Peres
METALVALE PRODUTOS PARA
CALÇADOS LTDA.

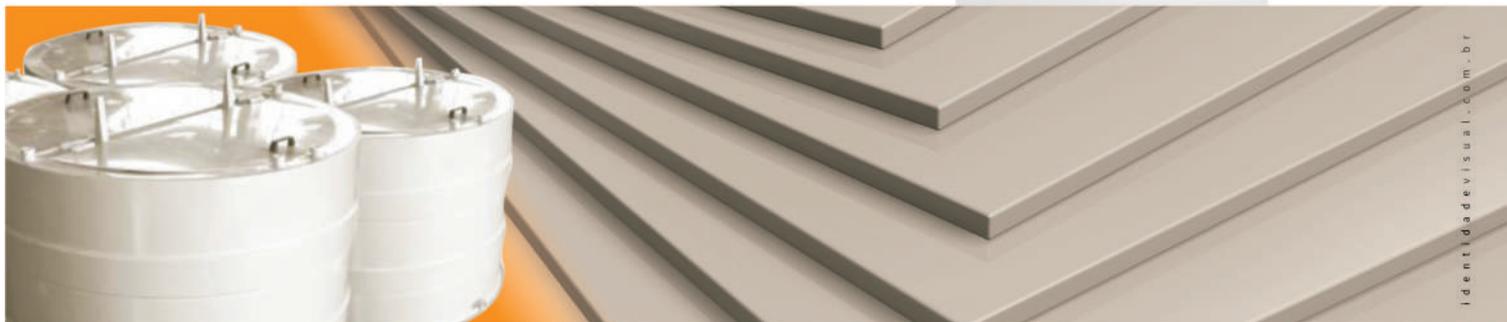
Luis Guilherme Borzani Manhani,
Ronilton Gomes dos Santos
METOKOTE BRASIL LTDA.

Ezio Soares de Albuquerque
WAPMETAL IND. E COM. DE MOLAS E
ESTAMPADOS LTDA.

Bianca Alves Marcello
WATER MEYER TRATAMENTO DA
ÁGUA E DO AR LTDA.

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

LAMIpro
UVM



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

LAMIEX



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®**

MOZES MANFREDO KOSTMANN

Um profissional insubstituível no setor

Já tínhamos decidido que o Manfredo seria o próximo profissional destacado no nosso “Perfil” antes que ele nos deixasse, em 6 de junho último. Assim, este “Perfil” fica como uma homenagem póstuma ao profissional que muito fez pelo setor, tendo dedicado, também, muitos anos de trabalhos junto à Associação, da qual foi sócio-fundador, exercendo por três vezes sua presidência.

Manfredo nasceu na Polônia, veio criança para o Brasil e iniciou a vida profissional em lapidação, não tendo nenhuma formação acadêmica. Jovem ainda passou a atuar em vendas, tendo atingindo o posto de gerente de vendas de livros da editora Delta, quando foi convidado, em 1967, para assumir a gerência da filial da Orwec Química e Metalúrgica em São Paulo, ocasião em que deixou o Rio de Janeiro. Ele permaneceu naquela empresa até 2002, passando posteriormente a atuar como consultor da Tecnorevest, onde esteve até o fim.

Também falava e escrevia inúmeros idiomas como: hebraico, francês, inglês, alemão, espanhol e italiano, além do português.

Manfredo foi casado com Ester Kostmann, companheira inseparável com a qual trabalhou durante grande parte de sua vida. A Ester cuidava da área financeira da Orwec e teve dois filhos com o Manfredo: Ariel e Daniel.

Ele era palmeirense, porém não tinha grande interesse por futebol: quando mais jovem gostava de nadar.



PROFISSIONAL DEDICADO

Conselheiro, amigo, severo no trabalho sem perder a amabilidade. Promovia sempre a excelência no atendimento e a união entre a equipe.

Quando ingressou na Orwec, a primeira coisa que sentiu foi a falta de conhecimentos básicos sobre a atividade. Participou, então, de inúmeros cursos, conferências, palestras e simpósios, principalmente nos Estados Unidos e na Alemanha, adquirindo



A ABTS prestou homenagem a Manfredo em um evento de congraçamento entre seus associados: o torneio de futebol-society “Manfredo Kostmann”.

conhecimentos necessários às suas atividades. Durante o período na Orwec, a rotina de Manfredo era chegar ao trabalho antes das 7 horas da manhã e raramente deixava o trabalho antes das 7 horas da noite – era normal permanecer trabalhando até tarde da noite, e comumente levava trabalho para casa. Nada era feito na Orwec sem a sua anuência, ao ponto de nenhuma correspondência a clientes sair sem que tivesse seu visto. Viajava aos Estados Unidos em busca de novas tecnologias pelo menos duas vezes por ano, e seguia de perto sua introdução no mercado.

Manfredo também percebeu que a indústria de acabamentos carecia de técnicas modernas para a melhoria da produtividade. As principais diretrizes utilizadas para o crescimento da Orwec foram a excelência na assistência técnica e novas tecnologias. Com esta estratégia, o Manfredo, junto com o Malvino Bassoto, tiraram a Orwec de uma incomoda posição ruim no mercado para se posicionar, em 3 ou 4 anos, entre as três primeiras do setor.

Dentre inúmeras introduções no mercado, pela Orwec, com as tecnologias da DWK – alemã – e Enthone – USA – podem ser citadas: níquel de alta velocidade; níquel acetinado; zinco ácido; zinco de baixo cianeto; cobre ácido brilhante; níquel químico; metalização de ABS; metalização de circuitos impressos.

Aqui vale um adendo: em 1999, a norte-americana Enthone comprou a Orwec. Neste período, foram trazidas técnicas novas, como os banhos de níquel acetinado, além de uma eletrodeposição que proporciona acabamento prateado, não-refletivo, sem ação mecânica.

No livro “A história da Galvanização no Brasil”, publicado pela Andreato Comunicação & Cultura, à página 159, Manfredo também lembra que “introduzimos nossos processos de acabamentos de circuitos impressos. Na área de zincagem, vieram processos de zinco sem cianeto, de alta penetração, além de processos de zinco-liga de maior proteção”.

BRILHANTISMO

Entre as participações de Manfredo na solução de problemas enfrentados no processo de tratamento de superfície pode ser citada a aplicação do níquel químico nos carburadores de zamak na introdução do álcool combustível. Os carburadores, no lançamento do carro a álcool, tinham uma vida útil de cerca de 3 meses. Seria impossível conviver com esta situação e a aplicação de níquel químico de uma maneira adequada, que se

deveu à persistência do Luiz Varela, um dos técnicos formados na equipe do Manfredo e do Malvino, resultou em viabilizar a continuidade do uso do álcool como combustível.

Manfredo também participou da implementação de um banco de 20.000 litros para a cobreação ácida de alto nivelamento da Volkswagen, na época a maior montadora do país. E também auxiliou na instalação da primeira máquina automática programada na Walita, para tratamento de plásticos em linha contínua. Na mesma máquina ainda eram processadas peças em Zamak, alumínio e ferro.

ABTS

Manfredo foi um dos responsáveis pelo nascimento da ABTS: a ideia nasceu de um encontro entre ele e o Marmeduke Dent, ex-presidente da Associação Americana de Tratamento de Superfície, que estava em visita ao Brasil. Inicialmente houve uma sugestão de criar uma filial da associação americana, com todo o apoio da mesma, que já existia há 80 anos, e posteriormente houve a decisão de criar a ABTG – Associação Brasileira de Tecnologia Galvânica.

Foram seis meses de reuniões com Gastão Zapata, Ernani Fonseca, Adolphe Braunstein e Hong Wa Mo, até a consolidação dos fundamentos da ABTS. Contando com o apoio de Roberto Della Manna, presidente do Sindisuper, foi oficializada a ABTS, que durante vários anos funcionou nas dependências do Sindicato.

Sobre os motivos que levaram à criação da ABTG, segue um comentário de Manfredo: “foram a necessidade e o desejo de contribuir para a modernização técnica do setor de galvano-

plastia e dos tratamentos de superfícies em geral, fomentando e criando intercâmbio com associações de outros países, introduzindo novas técnicas, divulgando equipamentos e processos modernos. Também visávamos ao treinamento de pessoal técnico suprimindo a falta de ensino especializado vigente na época”.

Manfredo também destacou “que o papel da ABTS é congregar que todos os que militam nesta atividade e possibilitar a todos aprimorar conhecimentos e fomentar o interesse das novas gerações pelo ramo”.

Ele também lembrou que a ABTS teve o mérito de transformar a galvanoplastia e os tratamentos superficiais afins em uma atividade com elevado nível técnico, acompanhando a evolução dos demais países industrializados. Ainda no livro “A história da galvanoplastia no Brasil”, Manfredo lembra: “a atividade sempre foi gratificante para mim, tendo tomado parte no lançamento de inúmeras técnicas até então inexistentes entre nós, ou praticadas de forma artesanal. Entre estas, posso destacar a deposição sobre não-condutores, os banhos de zinco/níquel, específicos para peças automotivos, os removedores de camadas isentos de cianetos, os banhos de níquel químico de elevada dureza, equivalentes a banhos de cromo-duro, úteis em muitas aplicações, os cartões telefônicos e inúmeros outros processos de tratamentos superficiais”.

A Associação prestou homenagem a Manfredo em um evento de conagração entre seus associados: o torneio de futebol-society “Manfredo Kostmann”. ■



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



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

Novas opções em acabamentos destinados à fabricação de caixilhos de alumínio para a construção civil

| Antonio Magalhães de Almeida |

Entre as novidades estão novas cores na anodização, através de modificação da camada anódica (interferência) antes de sua coloração com sais de estanho, e pintura eletrostática com acabamento emitando madeira.

Atualmente, a pintura divide o mercado da construção civil com a anodização, a qual nos últimos anos aumentou seus serviços devido à introdução do alumínio anodizado junto à linha moveleira.



Figura 1 - Fachada de um prédio em alumínio anodizado na cor bronze claro

Este mercado consome uma média de 113.000 toneladas/ano de alumínio extrudado nas ligas 6060 e 6063.

INTRODUÇÃO:

Durante muitos anos o alumínio anodizado dominou o mercado brasileiro destinado à construção civil na fabricação de esquadrias de alumínio. Na época foi muito utilizada a anodização fosca natural e a anodização, quando colorida, era feita com anilina da linha Sanodal ou colorida com sais metálicos a base de cobalto.

A partir de 1979 acelerou-se a utilização do alumínio colorido utilizando sais de estanho e de cobre, os quais proporcionavam uma boa uniformidade de cores, assim como uma excelente resistência aos raios solares, obtendo-se com o sal de estanho as seguintes cores: champanhe, bronze claro, bronze médio, bronze escuro e preto e, com o sal de cobre, as cores: vinho claro, vinho médio, vinho, vinho escuro e preto. Por muitos anos, estas cores prevaleceram sozinhas neste mercado, até surgir a pintura eletrostática a pó, com a qual se obtém uma ampla gama de



cores. No entanto, até hoje, a predominância da cor pintada é a cor branca Ral 9003 Brillhante, a qual teve uma grande aceitação no mercado brasileiro, pois, segundo os arquitetos e decoradores facilita na decoração do ambiente e, com isto, eles passaram a especificar as obras, cujos caixilhos são pintados nesta cor. Atualmente, a pintura divide o mercado da construção civil com a anodização, a qual nos últimos anos aumentou seus serviços devido à introdução do alumínio anodizado junto à linha moveleira.



Figura 2 - Edifício Fernandes de Abreu - Esquadrias pintadas



Figura 3 - Esquadria de alumínio pintada

NOVIDADE DE CORES PARA PERFIS ANODIZADOS UTILIZANDO O PROCESSO DE INTERFERÊNCIA



Figura 4 - Perfis anodizados e coloridos com sais Sn (estanho), utilizando o processo de interferência na camada anódica

No mercado da construção civil, a coloração do alumínio anodizado é limitada, quando comparado à grande variedade de cores proporcionada pela pintura eletrostática. No entanto, hoje encontram-se disponíveis no mercado novas cores com uma excelente solidez à luz, que atendem todas as exigências da norma ABNT NBR 12609. Elas são obtidas através de uma modificação feita no fundo dos poros da camada anódica, antes de sua coloração.

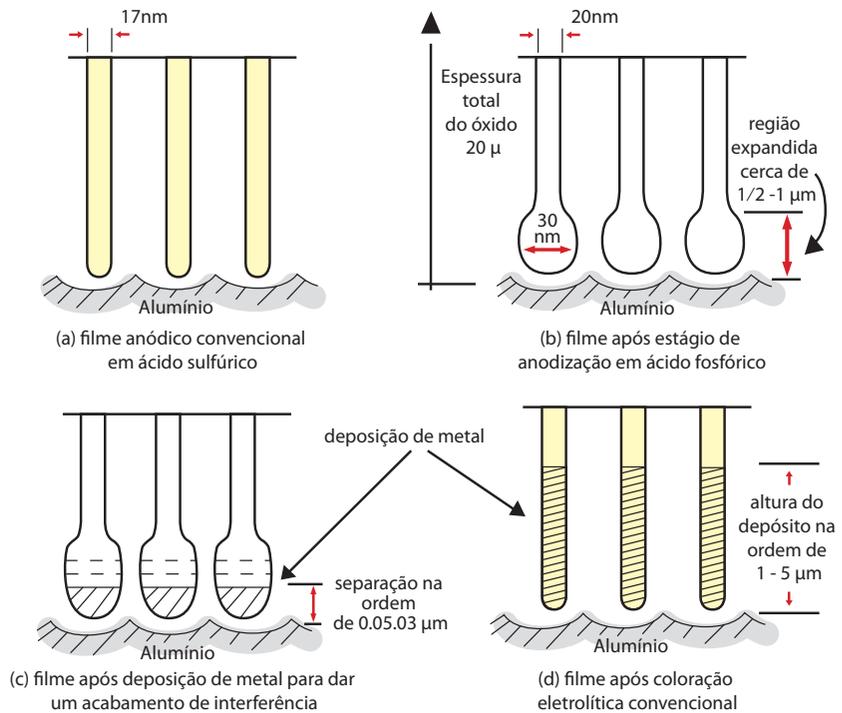


Figura 5 - Modificação feita nos poros da camada anódica para obter novas cores (novos reflexos) com sais de estanho

Neste banho intermediário, logo após a anodização, conforme a interferência feita na camada anódica, obtêm-se cores diferentes no próprio banho de coloração a base de estanho. Onde normalmente se obtêm as cores bronze e preto, passa-se a obter, conforme a modificação feita nos poros, novas cores, tais como; titânio, selênio, irídio, azul, e verde.

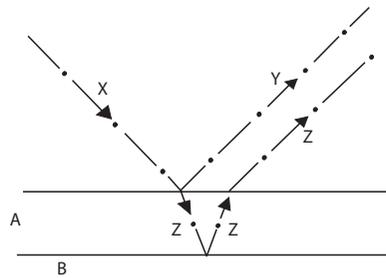


Figura 6 - Reflexão da luz na camada anódica

SEQUÊNCIA OPERACIONAL

1. Pré-tratamento do alumínio
2. Anodização normal
3. Banho para modificação da camada anódica com auxílio de um retificador/transformador especial

4. Coloração convencional utilizando sais de estanho
5. Selagem

Este novo processo deve atender às exigências da norma ABNT NBR 12609 (anodização para fins arquitetônicos) destinada à fabricação de esquadrias de alumínio, que salienta o seguinte:

Espessura da camada anódica

A espessura mínima da camada anódica para fins arquitetônicos deve ser de 11 μm , levando-se em conta que a maioria das cidades dos estados brasileiros apresenta uma agressividade de meio ambiente considerada média. As condições do meio ambiente, onde as esquadrias anodizadas são aplicadas, devem ser avaliadas, a fim de se determinar adequadamente as classes de camada anódica a ser adotada, conforme Tabela 1.

Tabela 1 - Classe de espessuras de camadas anódicas para aplicações exterior/interior

Classe	Espessura da camada anódica μm	Nível de agressividade	Ambiente típico	Frequência de limpeza meses
A13	11 a 15 μm	Baixa/média	Urbano/Rural	18 meses
A 18	16 a 20 μm	Alta	Litorânea	12 meses
A 23	21 a 25 μm	Excessiva	Industrial/marítimo	6 meses

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

A frequência de limpeza do produto anodizado deve ser realizada de acordo com a Tabela 1

Obs. Em ambientes urbanos com elevado nível de poluição ambiental, a frequência de limpeza deverá ser feita com intervalos de 12 meses.

PROTEÇÃO E MANUTENÇÃO

Devido à propriedade anfótera do óxido de alumínio formado na anodização, deve-se evitar o seu contato com produtos alcalinos, tais como: argamassa, cimento,

massa de reboco e resíduos aquosos destes materiais, bem como com produtos ácidos, como, por exemplo, ácido clorídrico (muriático). A fim de evitar tais contatos, as peças anodizadas devem ser protegidas temporariamente com produtos adequados, que possam ser removidos após o término da obra, para evitar danificação da camada anódica.

Para a conservação e limpeza das peças anodizadas recomenda-se a

utilização de um detergente neutro, aplicado com esponja macia, desaconselhando-se a utilização de ferramentas e outros meios mecânicos (facas, palhas de aço e outros), que venham a danificar permanentemente a camada anódica.

NOVIDADE NA PINTURA DO ALUMÍNIO DESTINADA À ARQUITETURA, COM ACABAMENTO EFEITO MADEIRA



Daniel Valenti

Figura 7 - Perfis pintados com diversos acabamentos efeito madeira

PAINEL DE COMANDO ELÉTRICO PARA LINHAS DE GALVANOPLASTIA



RETIFICADOR ELETRÔNICO TRADICIONAL, ALTA FREQUENCIA E ONDA QUADRADA



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



SOFTWARE

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

RETIFICADOR ELETROPULSADO DE ELEVADA ECONOMIA ENERGÉTICA



Prêmio Subfornitura MEC SPE 2010 MELHOR INOVAÇÃO DO ANO

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

ACESSÓRIOS PARA GALVANOPLASTIA



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



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

Este processo há muito tempo já vem sendo usado na Europa e, atualmente, aprovado pela QUALICOAT (Quality Label for Paint, Lacquer and Powder Coatings on Aluminium for Architectural Applications), está disponível em nosso mercado. Devido a sua dificuldade de produção, ele vem sendo pouco divulgado, porém, hoje, com novas tecnologias para obtenção deste acabamento, o processo passou a ser mais acessível ao consumidor final.

Este processo consiste primeiramente em efetuar a pintura eletrostática para obter a cor de fundo do acabamento madeira desejado. Após esta pintura é levado para uma outra linha, onde os perfis são ensacados (embolsados) em um filme transfer (ranhuras, com efeito madeira), previamente calculado para acompanhar todos os contornos do perfil que, através

de vácuo criado na cabeceira de cada peça ensacada, faz com que o filme transfer contorne todas as faces, inclusive as que exigem maior penetração. Posteriormente entra em estufa e nela, com o vácuo mantido, transfere todas as ranhuras do efeito madeira para os perfis que foram previamente pintados, obtendo, assim, a imitação da madeira sobre o perfil de alumínio.

Para cada acabamento madeira tem-se a pintura de fundo, assim como o tipo de filme com ranhura a ser usado.

QUALIDADE DA TINTA A PÓ POLIÉSTER OU POLIURETANO A SER APLICADA ANTES DAS RANHURAS (EFEITO MADEIRA)

A tinta aplicada antes da ranhura deverá atender a todas as exigências da norma ABNT NBR 14125.

ENSAIOS

ABNT NBR 14125

1. Espessura do revestimento após a polimerização.	12.610
2. Brilho (Gloss Meter 60°)	14.126
3. Ensaio de Impacto da película seca de tinta	14.127
4. Resistência ao dobramento (mandril cônico)	14.615
5. Aderência da tinta sobre o metal (corte cruzado)	14.622
6. Resistência à água em ebulição (panela de pressão)	14.682
7. Dureza da película de tinta polimerizada	14.849
8. Ensaio de intemperismo acelerado	14.850
9. Corrosão acelerada "Método Machu"	14.901
10. Ensaio de névoa salina pH 3 (Zona marítima, 5% de NaCl)	14.905
11. Ensaio de polimerização com solvente orgânico	14.947

Nota: Após a aplicação da tinta de fundo, o filme transfer (efeito madeira) a ser utilizado deverá ter qualidade assegurada pela Qualicoat. ■

Antonio Magalhães de Almeida
Vice-diretor tesoureiro da ABTS;
Químico responsável da Prodec
Proteção e Decoração de Metais Ltda.
laboratório@prodecnet.com.br

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

É possível crescer sem inflação

| Paulo Skaf |

O Brasil tem plenas condições de continuar crescendo à media anual de 4% ano, como ocorreu entre 2003 e 2010. Esforços não devem ser poupados para garantir a manutenção dessa significativa conquista, que pode ser conciliada com o controle da inflação, cujo risco de recrudescimento preocupa a sociedade. A FIESP e o CIESP unem-se a essa inquietação e defendem soluções mais efetivas, condenando a elevação da taxa básica de juros, que está longe de ser o melhor caminho para combater o aumento de preços.

Para entender melhor a questão, é necessário considerar, inicialmente, a majoração, nos últimos 12 meses, de 37,8% das commodities em geral e 43,2% das alimentares, apontada pelo ministro de Fazenda, Guido Mantega. Reforçando o diagnóstico, o Banco Central destacou, em relatório sobre o tema, que o fenômeno foi responsável por um terço da inflação de 2010.

Contudo, mesmo diante desse choque externo, nossos índices inflacionários apresentam quadro de deterioração menos acentuada quando comparada aos de vários países. O IPCA atingiu 6,3% em 12 meses, até março de 2011, contra 5,2% no mesmo período de 2010. A inflação chinesa registrou alta de 5,4% em março de 2011, contra 2,4% no mesmo mês em 2010. Os casos da Argentina, Índia e Rússia também indicam um surto inflacionário global, ao apresentar índices, em março último, de 9,7%, 8,8% e 9,4%, respectivamente.

Vale lembrar que novos instrumentos, como as medidas macroprudenciais, juntaram-se ao arsenal da política antiinflacionária e já estão contribuindo para a desaceleração da atividade econômica. Assim, a elevação da taxa de juros, mais do que ineficaz, poderá aprofundar a

queda do nível de atividade e gerar efeitos colaterais nocivos: intensificação do processo de apreciação cambial e o aumento das despesas do governo com juros, que já atingiram a cifra de R\$ 195 bilhões em 2010 e deverão saltar para R\$ 210 bilhões em 2011.

Sobre a valorização excessiva do real, seus inconvenientes já são notoriamente reconhecidos. Refiro-me ao aprofundamento do déficit da balança comercial de manufaturados, à perda da participação do valor adicionado da indústria de transformação no PIB e ao aumento da participação de importados no consumo doméstico.

A balança comercial de manufaturados deverá registrar déficit de aproximadamente US\$ 100 bilhões em 2011, ante US\$ 71,1 bilhões, em 2010. A participação do valor adicionado da indústria de transformação no PIB passou de 27,2%, em 1985, para 15,8%, em 2010. O coeficiente de importações saltou de 14,6%, em 2005, para 21,8%, em 2010. Esse quadro não prejudica apenas a indústria, mas toda a sociedade, pois o setor é o mais dinâmico da economia, representando 60% dos investimentos. Portanto, é decisivo para a geração de empregos formais para os cerca de quatro milhões de jovens brasileiros que ingressam todo ano no mercado de trabalho.

Garantindo mais competitividade para a atividade industrial, com a redução dos juros e impostos, balizando melhor o câmbio e diminuindo os gastos públicos, o governo pode criar condições para o crescimento num ambiente de inflação controlada. É isso que os brasileiros desejam! ■



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

INFORME PUBLICITÁRIO

PARA QUEM ACREDITA NO BRASIL E NO POTENCIAL
DO SETOR DE TRATAMENTOS DE SUPERFÍCIE

O FUTURO
É AGORA!



valores



produtividade



tecnologia



ACREDITANDO NO PAÍS



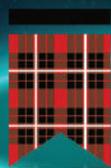
E NO CRESCIMENTO DO SETOR

PRESENTE EM MAIS DE 20 PAÍSES
INVESTIMENTO CONSTANTE EM PESQUISA



MacDermid

QUANDO ACREDITAMOS NO PAÍS,
NOS VALORES HUMANOS, NA SUSTENTABILIDADE
E NO POTENCIAL DO SETOR DE TRATAMENTOS DE SUPERFÍCIE,
CAMINHAMOS SEM MEDO PARA UM FUTURO CADA VEZ MELHOR



MacDermid



TR TECNOREVEST



A NOVA TENDÊNCIA EM GALVANOPLASTIA É TRABALHAR COM A EQUIPLATING.

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



Charles O. Bastos

Estudo comparativo das propriedades dos revestimentos obtidos pela aplicação de tinta líquida e em pó em peças metálicas em sistemas de pintura eletrostática

| Charles O. Bastos, João G.R. Poço |

Este trabalho foi direcionado à comparação das propriedades dos revestimentos obtidos pela aplicação de tinta líquida acrílica e tinta em pó poliéster em peças metálicas pelo sistema de pintura eletrostática e de suas variáveis.

ABSTRACT

The objective of this dissertation is to present a comparative study of covering properties obtained by the application of acrylic liquid paint and polyester powder paint in metallic pieces in the electrostatic painting system.

Was employed of a test methodology for evaluation of the physical characteristics, of layer thickness, adherence, corrosion, and durability of across of the methods of saline fog and sulfur dioxide, inclemency of meteorological or climatological condition resistance, brightness, hardness, impact, abrasion and softness.

RESUMO

Este trabalho⁽¹⁾ tem por objetivo apresentar um estudo comparativo das propriedades dos revestimentos obtidos pela aplicação de tinta líquida acrílica e tinta em pó poliéster em peças metálicas no sistema de pintura eletrostática.

Foi aplicada uma metodologia de ensaio para comparação das características físicas dos revestimentos resultantes da aplicação de tintas eletrostáticas líquidas e em pó. As características das tintas líquidas e em pó selecionadas foram espessura de camada, aderência, resistência ao intemperismo, brilho, dureza, resistência ao impacto, abrasão e flexibilidade.

Em ambos os casos os revestimentos eletrostáticos mostraram boa qualidade e suas aplicações com alta produtividade em relação aos obtidos por meio de pinturas manuais ou convencionais. O brilho varia em

função da espessura da camada em ambos os casos, porém o brilho se apresentou maior nas tintas líquidas. Nos experimentos, ficou evidente que com a tinta líquida o valor da espessura de camada de tinta foi maior, comparada com a tinta em pó.

Apesar da maior produtividade e homogeneidade da espessura de camada e do custo de aplicação da tinta líquida ser menor quando comparado ao da tinta em pó, existem peças que não podem ser pintadas por esse sistema. Também existem peças que não podem ser pintadas pelo sistema de tinta em pó devido à cura em alta temperatura em estufa.

INTRODUÇÃO

Os revestimentos são encontrados na maioria dos objetos utilizados na vida moderna. Eles possibilitam a conservação de construções e de objetos confeccionados com materiais ferrosos e alumínio, entre outros materiais. A pintura é uma das formas de revestimento mais utilizadas. É tida como um importante método de proteção anticorrosiva (NUNES, 1998).

Atualmente as exigências mercadológicas utilizam como termômetro o revestimento e acabamento das peças. A qualidade exigida permite que as indústrias otimizem seus processos com técnicas avançadas e controles mais adequados.

Quando o produto exige uma proteção final na sua superfície envolvendo uma camada protetiva de pintura, nos defrontamos com várias possibilidades de acabamento.

Os sistemas de pintura eletrostática líquida e a pó são utilizados como práticas reconhecidamente eficazes na tarefa de proteção anticorrosiva de equipamentos, instalações e produtos diversos. Se não fossem utilizados os meios de evitar a corrosão, a construção já nasceria defeituosa, implicando em elevados custos de manutenção corretiva, tornando-a operacionalmente inviável (ABRACO, 2006).

O objetivo do presente trabalho foi direcionado à comparação das propriedades dos revestimentos obtidos pela aplicação de tinta líquida acrílica e tinta em pó poliéster em peças metálicas pelo sistema de pintura eletrostática; e de suas variáveis: assim, dependendo de cada caso e de seus objetivos, pode-se ter uma visão clara de qual sistema aplicativo é mais viável.

METODOLOGIA

Este estudo foi estruturado a partir de consulta à literatura de pintura eletrostática líquida e a pó, envolvendo estudos e necessidades internas e externas, na própria empresa e nos fornecedores, com o objetivo de conhecer os sistemas de pintura para a proteção de superfícies metálicas e os resultados experimentais obtidos, a respeito das técnicas e avaliações dos processos e do desempenho comparativo.

Em seu desenvolvimento, procurou-se reproduzir nas condições experimentais as mesmas condições encontradas em linhas de pintura de processos industriais. Para aproximar-se da realidade, foram utilizadas chapas metálicas provenientes do processo industrial com o mesmo tratamento superficial.

Foram confeccionados corpos de prova com chapas de aço-carbono de mesmo tamanho e modelo utilizadas nos processos de pintura líquida e a pó, sendo previamente desengraxadas e tratadas superficialmente. Logo depois, os corpos foram pintados com a utilização de equipamentos adequados para aplicação de tinta líquida e em pó.

A cura dos corpos de prova com aplicação de tinta líquida foi realizada através da secagem ao ar e a dos corpos de prova com aplicação com tinta em pó foi em estufa contínua. A temperatura do processo de cura foi registrada através de um termômetro, possibilitando acompanhar as oscilações da temperatura do ar e das peças ao longo dos experimentos.

As características selecionadas das tintas líquidas e em pó foram espessura de camada, aderência, resistência ao intemperismo, brilho, dureza, resistência ao impacto, abrasão e flexibilidade. Estas foram avaliadas segundo as normas ASTM B-117, ASTM D-523, ASTM D-1000, ASTM D-2794, ASTM D-3359, ASTM D-4060, ISO 2178, DIN 50018, NBR 8460, NBR 11003. As demais condições experimentais foram descritas em estudo anterior (BASTOS, 2008).

RESULTADOS

Os valores obtidos das características avaliadas encontram-se nas Tabelas de 1 a 13 e Figuras 1 e 2.

Na Tabela 1, é mostrado que os valores característicos de espessura de cada tipo de pintura são diferentes em cada faixa de espessura, e que estes atenderam à faixa de espessura especificada, com exceção de L2. A espessura de camada de tinta líquida é maior, comparada à da tinta em pó, pois há a aplicação de primer antes da pintura.

Na pintura a pó, os valores do desvio padrão e de amplitude são maiores, devido ao processo de aplicação ser manual. Na indústria observam-se os mesmos resultados, dependendo da perícia do operador. Na pintura líquida, os valores são menores, já que o processo de aplicação é automático, existindo um melhor controle dos parâmetros no processo.

O coeficiente de variação é proporcional ao inverso da espessura de camada de tinta, indicando que uma maior espessura de camada contribui para uma maior homogeneidade dos revestimentos dos corpos de prova. Nas Tabelas 2 e 3 pode-se observar que em nenhuma das amostras houve o destacamento de película dos corpos de prova. Isto mostra que nas faixas de espessura empregadas nos ensaios, ambos os processos, pintura com tinta líquida e em pó, atendem com sucesso à qualidade da aderência.

Na prática industrial, este fator indica, dentre outros, que o desengraxe, a limpeza das amostras e a tinta asseguram adesão adequada na superfície pintada.

Nas Tabelas 4 e 5 são observados os resultados de resistência à corrosão e ao intemperismo. Nos dois sistemas de pintura foram observadas variações de brilho. Também foi verificada, por meio de lente de aumento, a deposição de material particulado, como fuligem, sobre as superfícies. Todos os ensaios atenderam ao padrão de qualidade.

Na prática, a escolha do tipo de pintura depende do ambiente ao qual o produto fica exposto, buscando-se uma pintura que apresente uma proteção eficiente contra corrosão.

Nas Figuras 1 e 2 observa-se que, de uma maneira geral, quanto menor a espessura de camada de tinta, menor a classificação de brilho. Porém, os padrões de brilho são diferentes para os dois tipos de pintura (líquida e a pó). Essa característica é devida à diferença da natureza das tintas e do mecanismo de cura de cada uma delas. Na pintura líquida, parte desse efeito é atribuída ao acelerador de secagem contido na tinta aplicada, e na pintura a pó as condições de cura da tinta por aquecimento em estufa têm grande influência no brilho.

Tabela 1 - Quadro comparativo dos resultados da espessura de camada da pintura líquida e a pó (valores em micrometros)

Descrição	Pintura líquida			Pintura em pó		
	Ensaio L1	Ensaio L2	Ensaio L3	Ensaio P1	Ensaio P2	Ensaio P3
Média das amostras X	67,2	43,2	33	53,6	36,3	27,2
Desvio padrão S	1,49	1,14	1,35	1,87	1,88	1,92
Amplitude máx. e min. R	5	4	4	6	6	6
Coefficiente de variação C.V.	2,21%	2,63%	4,09%	3,48%	4,49%	7,07%
Especificação camada micrometro	45 - 70	30 - 45	<35	45 - 70	30 - 45	<30

Tabela 2 - Análise de aderência da tinta líquida

Ensaio L1			Ensaio L2			Ensaio L3		
Número da amostra	Esp. camada 45 a 70 µm	Destacamento de tinta	Número da amostra	Esp. camada 30 a 45 µm	Destacamento de tinta	Número da amostra	Esp. camada < 35 µm	Destacamento de tinta
1	67	0%	21	44	0%	41	34	0%
2	68	0%	22	43	0%	42	35	0%
3	69	0%	23	43	0%	43	32	0%
4	68	0%	24	44	0%	44	33	0%
5	67	0%	25	42	0%	45	35	0%
6	69	0%	26	41	0%	46	33	0%
7	67	0%	27	44	0%	47	31	0%
8	68	0%	28	43	0%	48	32	0%
9	65	0%	29	43	0%	49	35	0%
10	64	0%	30	42	0%	50	31	0%
11	67	0%	31	45	0%	51	34	0%
12	68	0%	32	45	0%	52	34	0%
13	69	0%	33	44	0%	53	32	0%
14	68	0%	34	44	0%	54	33	0%
15	67	0%	35	42	0%	55	34	0%
16	69	0%	36	42	0%	56	32	0%
17	67	0%	37	45	0%	57	32	0%
18	68	0%	38	43	0%	58	32	0%
19	65	0%	39	43	0%	59	34	0%
20	65	0%	40	42	0%	60	31	0%

Tabela 3 - Análise de aderência da tinta em pó

Ensaio P1			Ensaio P2			Ensaio P3		
Número da amostra	Esp. camada 45 a 70 µm	Destacamento de tinta	Número da amostra	Esp. camada 30 a 45 µm	Destacamento de tinta	Número da amostra	Esp. camada < 30 µm	Destacamento de tinta
1	52	0%	21	39	0%	41	30	0%
2	51	0%	22	38	0%	42	27	0%
3	56	0%	23	38	0%	43	28	0%
4	54	0%	24	37	0%	44	27	0%
5	52	0%	25	36	0%	45	26	0%
6	53	0%	26	34	0%	46	24	0%
7	52	0%	27	36	0%	47	26	0%
8	54	0%	28	34	0%	48	25	0%
9	56	0%	29	33	0%	49	30	0%
10	55	0%	30	37	0%	50	25	0%
11	52	0%	31	39	0%	51	30	0%
12	51	0%	32	37	0%	52	28	0%
13	56	0%	33	38	0%	53	28	0%
14	54	0%	34	37	0%	54	28	0%
15	52	0%	35	36	0%	55	26	0%
16	53	0%	36	35	0%	56	24	0%
17	52	0%	37	36	0%	57	26	0%
18	54	0%	38	34	0%	58	27	0%
19	57	0%	39	33	0%	59	30	0%
20	56	0%	40	38	0%	60	28	0%

Tabela 4 - Análise de resistência ao intemperismo com tinta líquida

Ensaio	Número da amostra	Espessura da amostra - µm	Descrição	Resultado
L1	9	65	Raio U.V. Brilho Tonalidade Corrosão	aceitável bom bom bom
L2	39	43	Raio U.V. Brilho Tonalidade Corrosão	aceitável bom bom bom
L3	59	34	Raio U.V. Brilho Tonalidade Corrosão	aceitável regular bom bom

Tabela 5 - Análise de resistência ao intemperismo com tinta a pó

Ensaio	Número da amostra	Espessura da amostra - µm	Descrição	Resultado
P1	9	56	Raio U.V. Brilho Tonalidade Corrosão	Aceitável Bom Bom Bom
P2	39	33	Raio U.V. Brilho Tonalidade Corrosão	Aceitável Bom Bom Bom
P3	59	30	Raio U.V. Brilho Tonalidade Corrosão	Aceitável Regular Bom Bom



Qualidade com Responsabilidade

CERTIFICADA!

Referência de Qualidade em Produtos Químicos

Cianeto de Sódio

PROQUIGEL

Distribuidor Exclusivo para Galvano

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

FABRICAÇÃO PRÓPRIA

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

DISTRIBUIÇÃO E IMPORTAÇÃO

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

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



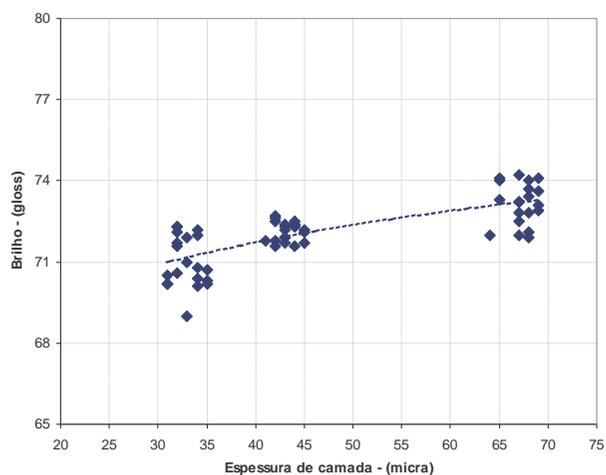


Figura 1 - Variação de brilho de acordo com a espessura de camada dos ensaios L1, L2 e L3 - classificação de brilho da pintura líquida

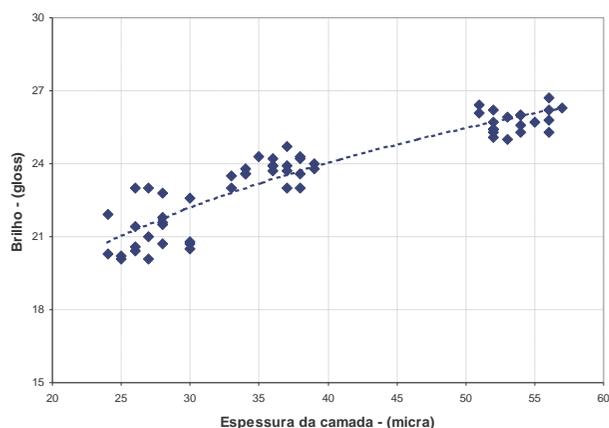


Figura 2 - Variação de brilho de acordo com a espessura de camada dos ensaios P1, P2 e P3 - classificação de brilho da pintura a pó

Tabela 6 - Resultados do ensaio de dureza a lápis da resistência mecânica - tinta líquida

Ensaio	Número da amostra	Espessura da amostra - μm	Especificação Akzo Nobel	Resultado
L1	10	64	mínimo HB	HB
L2	40	44	mínimo HB	HB
L3	70	35	mínimo HB	HB

Nas Tabelas 6 e 7 são apresentados os resultados do ensaio de dureza a lápis da resistência mecânica realizados com base nos critérios estabelecidos na Norma NBR 11003. Observa-se que tanto a tinta líquida quanto a em pó possuem qualidades equivalentes nos ensaios de dureza a lápis, suportando riscos de lápis com dureza HB.

Tabela 7 - Resultados do ensaio de dureza a lápis de resistência mecânica - tinta a pó

Ensaio	Número da amostra	Espessura da amostra - μm	Especificação fabricante	Resultado
P1	1	54	mínimo HB	HB
P2	31	39	mínimo HB	HB
P3	61	30	mínimo HB	HB

Nas Tabelas 8 e 9 são apresentados os resultados dos ensaios de resistência mecânica ao impacto, segundo a norma ASTM D-2794. Os resultados mostram que os corpos de provas pintados com tinta em pó apresentam uma resistência a impactos duas a três vezes maior que os corpos de prova pintados com tinta líquida. Cumpre citar que neste estudo os resultados não atendem às especificações do fornecedor de tintas, que seriam de 80 kg.cm. Esse fato foi atribuído a possíveis falhas no processo de pré-tratamento ou de cura.

Tabela 8 - Valores do ensaio de resistência mecânica - impacto - tinta líquida

Ensaio	Número da amostra	Espessura da amostra micrômetro	Resultado
P1	1	54	50 kg.cm
P2	31	39	60 kg.cm
P3	61	30	50 kg.cm

Tabela 9 - Valores do ensaio de resistência mecânica - impacto - tinta em pó

Ensaio	Número da amostra	Espessura da amostra - μm	Resultado g/ciclos
L1	6	69	0,0174
L2	37	45	0,011
L3	65	34	0,012

Tabela 10 - Valores do ensaio de resistência à abrasão - tinta líquida

Ensaio	Número da amostra	Espessura da amostra - μm	Resultado g/ciclos
L1	6	69	0,0174
L2	37	45	0,011
L3	65	34	0,012

Tabela 11 - Valores do ensaio de resistência à abrasão - tinta em pó

Ensaio	Número da amostra	Espessura da amostra - μm	Resultado g/ciclos
P1	5	52	0,0091
P2	36	35	0,0088
P3	64	28	0,0079

Nas Tabelas 10 e 11 são mostrados os resultados obtidos nos ensaios de resistência à abrasão segundo a norma ASTM D-4060:01. Observa-se que em ambos os tipos de pintura foi apresentada maior remoção de material nos ensaios com maiores espessuras de camada. Os painéis pintados com tinta líquida perderam maior massa quando comparados com os pintados com a tinta em pó.

Os resultados dos ensaios de resistência à flexão são apresentados nas Tabelas 12 e 13. Nos ensaios realizados com tinta líquida ocorreram trincas, que foram atribuídas ao fato de a tinta conter compostos aceleradores de cura que causam endurecimento da película, não permitindo operações de dobra após a pintura. Já o revestimento obtido com a tinta em pó não apresentou alterações na dobra mínima e dobra máxima estabelecidas na norma.

Tabela 12 - Valores do ensaio de resistência à flexibilidade tinta líquida

Ensaio	Número da amostra	Espessura da amostra - μm	Dobra d=3,2mm ângulo 180°	Dobra d=25,4mm ângulo 180°
L1	8	68	Ocorreram trincas	sem alteração
	9	65	Ocorreram trincas	sem alteração
L2	38	43	Ocorreram trincas	sem alteração
	39	43	Ocorreram trincas	sem alteração
L3	68	32	Ocorreram trincas	sem alteração
	69	34	Ocorreram trincas	sem alteração

Tabela 13 - Valores do ensaio de resistência à flexibilidade - tinta a pó

Ensaio	Número da amostra	Espessura da amostra - μm	Dobra d=3,2mm ângulo 180°	Dobra d=25,4mm ângulo 180°
P1	7	52	sem alteração	sem alteração
	8	54	sem alteração	sem alteração
P2	37	36	sem alteração	sem alteração
	38	34	sem alteração	sem alteração
P3	67	26	sem alteração	sem alteração
	68	27	sem alteração	sem alteração

Solicite Visita Técnica
55-11-39919190
TRAVISS@TRAVISS.COM.BR



www.traviss.com.br

Níquel

Infinity TS XX

Alto desempenho
Tonalidade Clara
Alta ductibilidade

Aditivos de Alta Performance

Ouro

Prata

Cobre

Estanho

Tecnologias Auxiliares

Protetivos · Oxidantes · Desengraxantes

TECNOLOGIA E SUSTENTABILIDADE







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

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






CROMAUTO

ELETRODEPOSIÇÃO DE METAIS

(11) 2068-2186

www.cromauto.com.br

cromauto@cromauto.com.br

Rua Pres. Soares Brandão, 163
São Paulo SP

nk2.com.br

CONCLUSÕES

Através de ensaios e experimentos foi possível observar que a pintura a pó apresenta, em comparação à tinta líquida, uma maior variação de espessura de camada (maior coeficiente de variação de espessura de camada); menor brilho; maior resistência mecânica ao impacto e à abrasão; maior flexibilidade, resistindo sem alterações. O contrário vale para a pintura eletrostática líquida: comparada à pintura a pó, possui uma maior espessura de camada; maior brilho; menor resistência mecânica ao impacto e à abrasão; menor flexibilidade, apresentando trincas nos ensaios.

Ambos os tipos de pintura atenderam à maioria dos parâmetros do fabricante e as normas técnicas, além de apresentarem resistência mecânica de dureza a lápis e aderência equivalentes.

Portanto, é fundamental o conhecimento comparativo entre os sistemas de pintura a pó e líquida, analisando as vantagens, aplicabilidades e exigências para a escolha mais adequada quanto ao tipo de pintura a ser utilizado. Na prática, alguns tipos de pintura dependem do ambiente no qual o produto ficará exposto para melhor barreira de proteção eficiente contra corrosão.

Embora neste trabalho alguns dos ensaios não mostrem diferenças, elas existem. A resistência a riscos e, estabilidade em ambiente alcalino e litorâneo são maiores para pintura com tinta em pó.

Por meio da análise dos resultados do estudo, pode-se afirmar que quanto maior a espessura de camada da tinta, maior a proteção, o custo de pintura e o padrão de brilho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRACO - Associação Brasileira de Corrosão, ed 01/2006, São Paulo p 1-6,2006

BASTOS, C. O. Dissertação de Mestrado Profissional do IPT, 2008 <http://dominiopublico.qprocura.com.br/dp/127744/estudo-comparativo-das-propriedades-dos-revestimentos-obtidos-pela-aplicacao-de-tintas-liquidas-e-a-po-em-pecas-metalicas-em-sistemas-de-pintura-eletrostatica.html> - consultado em 06/04/2011.

DSM Resins BV: I Powder Coatings Resins, Boletim Técnico, ed. 07/98, São Paulo, 07/1998.

HEINZ PLOG e C.E. CROSBY, Coating Thickness Measurement, Ed. Robert Draper LTD, Parte 2 p 44 - 49, Janeiro 2001.

NORMA ASTM B-117 - 2007 - Método padrão para a operação da aparelhagem de névoa salina.

NORMA ASTM D-523 - 2000 - Método padrão para medição do brilho especular.

NORMA ASTM D-1000 - 2004 - Método padrão para ensaio de fitas adesivas sensíveis a pressão usadas em aplicações elétricas e eletrônicas.

NORMA ASTM D-2794 - 1993 - Método padrão para ensaio da resistência de revestimentos orgânicos aos efeitos de deformação rápida (impacto).

NORMA ASTM D-3359 - 2002 - Método padrão do ensaio para medir a adesão pelo ensaio com fita.

NORMA ASTM D-4060:01 - 1992 - Método padrão para medir a resistência à abrasão de revestimentos orgânicos pelo equipamento Taber.

NORMA DIN-50018 - 1997 - Ensaio em clima alternante com água de condensação, com atmosfera contendo dióxido de enxofre.

NORMA ISO 2178 - 1982 - Revestimentos não-magnéticos sobre substratos magnéticos - Medição da espessura do revestimento - Método magnético.

NORMA NBR - 8460 - 2008 - Recipientes transportáveis de aço para gás liquefeito de petróleo (GLP) - Requisitos e métodos de ensaios.

NORMA NBR-11003 - 2009 - corrigido em 2010 - Tintas - Determinação da aderência

NUNES, Laerce de Paula, Pintura Industrial na Proteção anticorrosiva, 2ª ed. Rio de Janeiro, 1998 Cap. 1-14, 1998



AGRADECIMENTOS

À empresa Dorma e ao Programa de Mestrado Profissional em Processos Químicos do Instituto de Pesquisas Tecnológicas do E.S.P. (IPT)

Charles O. Bastos

Programa Mestrado pelo IPT - Instituto de Pesquisa Tecnológica do E.S.P.

charles.bastos@dorma.com.br

João Guilherme Rocha Poço

do IPT e orientador do estudo que concedeu o título de mestre ao aluno

SIGA



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

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

Rua Dom Feliciano, 282 – Canoas/RS – (51) 3031.4646 – siga@sigaind.br – www.sigaind.br



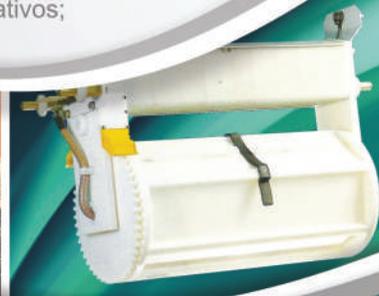
Goema

Consultoria Ind. e Com. Ltda

(11) 3832-5177

Equipamentos e acessórios para Galvanoplastia

- Tanques plásticos cilíndricos e retangulares;
- Desmineralizadores e filtros de vela;
- Bombas centrífugas e dosadoras;
- Sensores de nível e abraçadeiras;
- Retificadores eletrônicos;
- Tambores rotativos;



- Lavadores de gás;
- Tratamento de efluentes;
- Osmose reversa, ultrafiltração;
- Linhas Galvânicas automáticas e manuais;
- Equipamentos para reuso ou recuperação de soluções químicas, metais e água.

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

Qualidade Superior





Aldo Rocco

Eliminando os substratos defeituosos na cromação dura

| Aldo Rocco e Allen R. Jones, Ph.D. |

A limpeza das peças, um adequado ataque anódico e a escolha correta do acabamento mecânico, sem dúvida alguma produzirão uma excelente superfície para receber a camada de cromo com o mínimo de formação nodular. Quem ganha também é o acabamento final.

ABSTRACT

Substrate defects are the main cause of pits and nodules in hard chromium deposits. Nodules are primarily caused by substrate slivers and pits are mainly caused by substrate pits or inclusions. Substrate preparation methods, including grinding, chemical polishing and electrochemical polishing were investigated for their effectiveness in reducing plating defects. Surface roughness was measured for each of the substrate preparation methods. Detailed case studies of reduction of pitting in cast aluminum and cast iron are presented.

RESUMO

Os substratos defeituosos, com toda certeza, são a principal causa de camadas de cromo duro com depressões e/ou nódulos. Os nódulos em camadas de cromo duro são causados, principalmente, por "slivers" (cavacos/lascas) no substrato, que ocorrem na etapa de usinagem, ocasionando um aumento no valor da rugosidade. Métodos de preparação do substrato, incluindo o polimento químico e o polimento eletroquímico, foram investigados quanto à sua eficácia na redução de defeitos na camada de cromo duro. As rugosidade superficiais foram observadas e registradas para cada um dos ensaios.

INTRODUÇÃO

O substrato defeituoso é o principal responsável pelo aparecimento de nódulos e depressões em camadas de cromo duro eletrodepositadas Figura 1. Muitos ensaios mostraram que a diminuição na formação de nódulos na camada de cromo melhora a resistência à corrosão. A Figura 1 mostra esse defeito. A utilização de um pré-tratamento adequado, juntamente com concentrações das soluções de ataque anódico e cromo duro, contribuirão para diminuição destacando a formação nodular no depósito de cromo duro.

A diminuição dos nódulos no depósito de cromo duro permitirá um acabamento mais rápido e melhor na etapa de polimento. Métodos de pré-acabamento em substratos ferrosos serão discutidos nas seções seguintes. Substratos de ferro fundido e alumínio comparados ao aço, demonstram particularidades diferentes na preparação e na cromação. Os pites (depressões) são produzidos após a cromação dos materiais fundidos.

Um exemplo de pite em ferro fundido é demonstrado na Figura 2. A inclusão de impurezas pode provocar diminuição da resistência à corrosão em materiais fundidos, embora outros fatores de acabamento também devam ser observados.

Pites em cilindros cromados ou anéis do pistão podem causar perda de compressão quando o motor está em

funcionamento. A segunda seção deste artigo apresentará uma revisão dos estudos de caso sobre os defeitos em ferro fundido e alumínio.

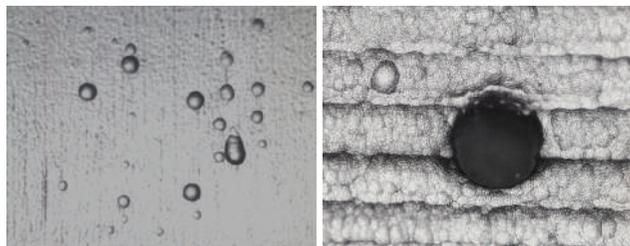


Figura 1 - Nódulos em uma haste de aço revestida com 100 µm de cromo duro (100X)

Figura 2 - Pite em peça de ferro fundido (100X)

I. Acabamento no substrato - Aço.

O pré-tratamento engloba todas as etapas que ocorrem antes do acabamento final, cromação dura. Estas etapas incluem desbaste, pré-acabamento, acabamento, desengraxe químico e eletrolítico e ataque anódico. As superfícies usinadas podem piorar após o pré-tratamento: isso ocorre devido a uma má escolha da sequência de trabalho.

Uma usinagem ruim pode causar danos às peças a serem cromadas, aumentando a probabilidade de futuros problemas. Em uma peça cromada com alta rugosidade, os defeitos certamente ficarão mais visíveis, parecendo que o problema está no depósito. Os eletrólitos de cromo duro não são capazes de nivelar o depósito, evidenciando ainda mais os defeitos no substrato. Estes defeitos ficam ainda piores, quando aumentamos as camadas.

A superfície a ser cromada deve estar livre de marcas de ferramentas, lascas, cortes, depressões e inclusões. A total remoção de todos os possíveis defeitos irá melhorar significativamente o substrato e dará mais qualidade à peça cromada.

Devemos dar total atenção aos rebolos de acabamento utilizados nas máquinas de usinagem. A escolha errada do tipo de grão, RPM, avanço, velocidade, concentração do fluido de refrigeração, filtração do fluido de refrigeração e, principalmente, o tempo de dressagem das rodas podem interferir negativamente.

Uma falha na escolha do conjunto de opções na etapa da usinagem poderá acarretar riscos, ranhuras, queima no material-base, lascas, entre outros. As lascas e/ou rebarbas podem ser removidas na etapa do ataque anódico, porém é preciso ter critérios e respeitar cada tipo de metal.

Uma das chaves para o pré-acabamento é a escolha do tamanho do grão inicial e do grão final. A granulometria inicial do rebolo deverá ser suficiente para remover todos os poros, óxidos, etc. existentes na superfície. O tamanho do grão final deve produzir uma superfície adequada para receber o revestimento. Muitas vezes um polimento antes da cromação é necessário. O desengraxe eletrolítico e o ataque anódico, poderão melhorar muito este aspecto. Os grãos utilizados nas etapas intermediárias devem ser adequados, a fim de minimizar os riscos e as ranhuras.

Durante o processo de usinagem ocorre a deformação plástica do aço. Parte do metal que é retirado poderá se incorporar "novamente" ao substrato. Alguns cavacos que ainda estão presos à peça e que não foram totalmente removidos podem causar problemas futuros. A condição "plástica", causada por altas pressões na usinagem, também pode incorporar os "grãos" no substrato. Ambas situações causam defeitos do metal-base.

Os grãos dos rebolos de acabamento devem apresentar ótima uniformidade. O custo dos rebolos de acabamento está diretamente relacionado à sua qualidade. Opções de menor custo, como lixas, cintas, etc. podem ter grãos pouco uniformes, resultando em pior acabamento. Como alternativa, podemos utilizar lixas com grãos sintéticos, onde o fabricante garante uniformidade no tamanho de grão. Outro fator importante é a contaminação que poderá ocorrer no rebolo ou mesmo no fluido de refrigeração. O rebolo e o fluido devem ser monitorados, evitando problemas futuros. Os aspectos de usinagem e retífica não serão discutidos a fundo neste trabalho, porém é necessário destacar alguns pontos: tipos de rebolo ou lixas, dureza do substrato, uniformidade dos grãos, velocidade de usinagem, pressões e dureza dos rebolos, etc.

As Figuras 3, 4 e 5 mostram alguns esquemas do processo de usinagem. A Figura 3 mostra um único corte de usinagem em um substrato de aço. A maioria dos cavacos é removida, mas as bordas mostram uma deformação "plástica", sulcos e rebarbas. A Figura 4 mostra uma seção transversal de um substrato com boa finalização, utilizando grãos diferentes em três etapas (A, B e C). A Figura 4/B mostra remoção de todos os vestígios, rebarbas e cavacos observados na Figura 3.

Observe que na Figura 4/C o grão utilizado remove todos os vestígios, rebarbas, cavacos que ainda permaneciam na etapa anterior Figura 3. A Figura 5 mostra uma



Linha de Tratamento de Efluentes Industriais



Meios Filtrantes Naturais de alta eficiência para redução de:

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

Em forma Granulada (para filtros) ou em pó.

Consulte-nos para maiores informações

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

seção transversal, pulando uma das etapas do processo de usinagem (etapa B/Figura 4). Observe na Figura 5 como o ataque anódico (etch) faz com que as rebarbas e os cavacos fiquem em pé. Este aspecto no substrato após usinagem e o ataque anódico levará à formação do nódulos.

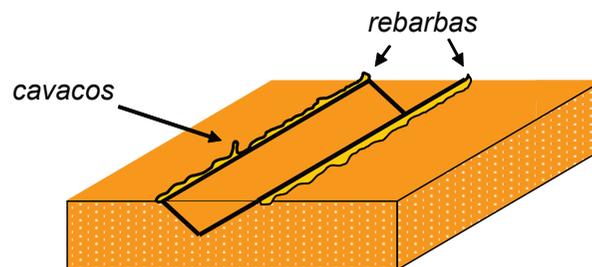


Figura 3 - Esquema de corte na usinagem



Figura 4 - Acabamento adequado, três etapas de usinagem (A, B e C)

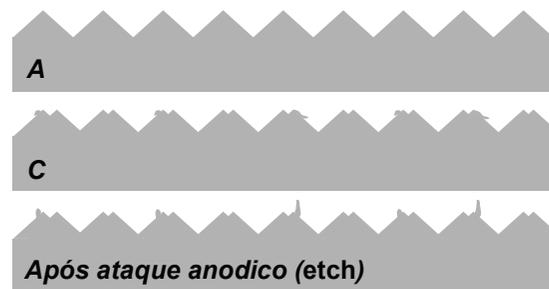


Figura 5 - Acabamento não recomendado. Apenas duas etapas de usinagem seguida de ataque anódico ("etch")

A. Acabamento mecânico

A tabela abaixo mostra ensaios realizados com hastes de amortecedor de motocicletas.

	Ensaio I	Ensaio II
Aspecto do substrato sem cromo	Brilhante ++	Brilhante +++
Rugosidade antes do cromo	0,093 Ra	0,078 Ra
Rugosidade após cromo	0,45 Ra	0,14 Ra

As diferenças entre os ensaios I e II e a utilização de acabamento antes da cromação: observe as rugosidades registradas. O ensaio II teve uma etapa a mais de acabamento, o que resultou numa menor rugosidade antes do depósito de cromo e, também, em uma menor for-

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

Esferas Douglas

MUITAS VANTAGENS AO SEU ALCANCE !

• Economia de Energia e de Produtos

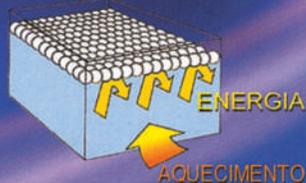
As esferas formam um isolamento térmico conservando a energia em até 70%, e reduzindo a evaporação em até 88%

• Redução da Poluição Ambiental

Menor evaporação do banho = redução da poluição

• Facilidade na Operação

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



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

mação nodular. O acabamento superficial é de grande importância na obtenção de uma boa cromação.

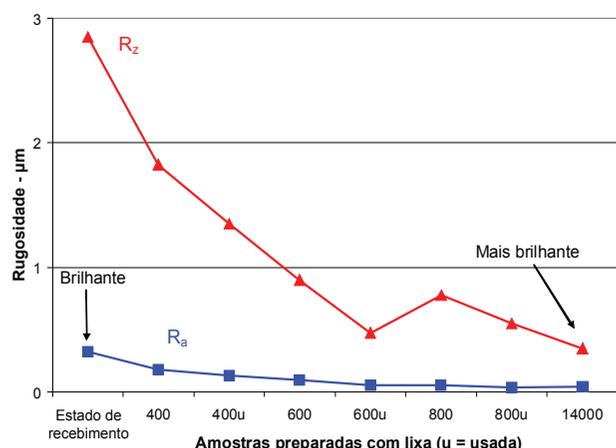


Figure 6 - Tamanho de grãos X rugosidade Ra e Rz. Camadas de cromo duro com maior qualidade apresentam baixa rugosidade e metal-base livre de defeitos. A Figura 6 mostra que, utilizando uma lixa com granulometria menor, a superfície fica melhor acabada, mais lisa e mais brilhante. Existem três parâmetros de rugosidade: Ra, Rz e Rt ou Rmax. A rugosidade Ra representa a média de todas as medições encontradas em um determinado segmento de reta e Rz é a média dos cinco maiores picos e vales.

O ensaio acima utilizou lixas de carbetto de silício de várias granulometrias. A letra "u" posicionada após alguns números no gráfico indica que a lixa foi "usada" antes dos registros de rugosidade. Verifique que após a lixa de grão 600, as amostras apresentaram maior homogeneidade (Figura 6).

A Figura 6 A mostra três diferentes perfis de rugosidade, porém com valores iguais de Ra. A rugosidade Ra registra apenas a média dos valores encontrados, descartando os pontos ou valores que apresentaram maior variação.

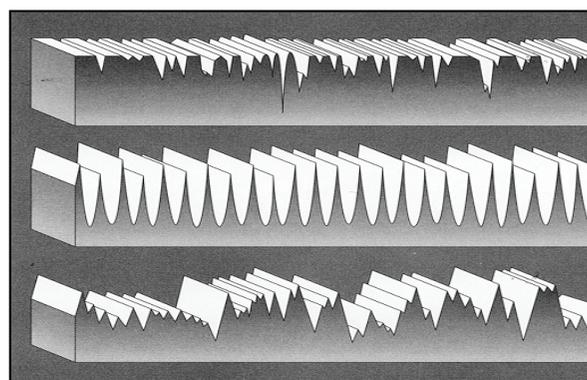


Figura 6 A – Diferentes perfis, porém mesmo valor de rugosidade Ra



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

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

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



ERZINGER INDÚSTRIA MECÂNICA LTDA.

Telefone 55 47 2101-1300 - erzinger@erzinger.com.br - www.erzinger.com.br

ERZINGER
Soluções em Equipamentos de Pintura

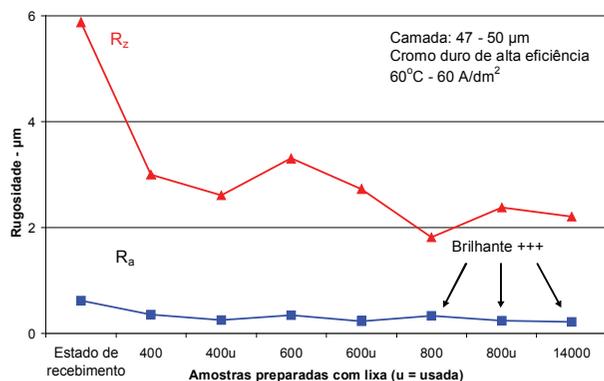


Figura 7 – Tamanho de grãos X rugosidade Ra e Rz. As amostras acima foram cromadas em solução de cromo duro de alta eficiência catódica e sem ataque anódico, com temperatura de 60°C e uma densidade de corrente de 60 A/dm². Os tempos de cromação foram de 30 minutos e as espessuras de camadas entre 47 e 50 µm. O tanque utilizado para o ensaio tinha o volume de 1,5 L e recebeu agitação mecânica. O retificador empregado era um Hewlett-Packard modelo 6268B, que controlava a corrente, voltagem e mantinha o ripple sempre abaixo de 2%.

As amostras da Figura 7 foram desengraxadas da seguinte forma:

- Passo 1 - desengraxante alcalino catódico : 1 minuto / 15 A/dm²
- Passo 2 - desengraxante alcalino anódico : 30 segundos / 15 A/dm²

A Figura 7 mostra a rugosidade da superfície das amostras que foram cromadas e que terminaram com tamanho de grão da lixa diferentes. As últimas três amostras apresentaram muito brilho, devido ao uso de lixas com menor granulometria. Note a diminuição da rugosidade “principalmente” em Rz, após o trabalho com a primeira lixa (grão 400). A Figura 8 mostra uma foto para cada nível de acabamento superficial. Os valores foram registrados em Ra, antes e após a cromação. Observe que quanto melhor e menor a rugosidade, menor a formação de nódulos.

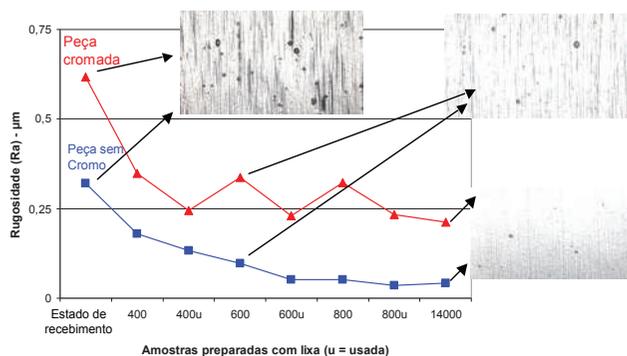


Figura 8 - Tamanho de grãos X rugosidade Ra (peça sem cromo e peça cromada)

B. Ativação (“etching”) em solução de ácido crômico

A ativação de uma peça em solução crômica antes da cromação influenciará na formação nodular da camada de cromo. Isso fica claro quando observamos o gráfico abaixo. Variando de substrato para substrato, haverá uma redução na formação nodular quando usamos corrente baixa: curto tempo e corrente moderada: alta corrente.

O maior desafio sempre será encontrar a melhor faixa de trabalho (corrente x tempo).

Observe que os valores de entrada estão em torno de 0,25 Ra. A linha vermelha mostra os valores da rugosidade da peça sem trabalho de usinagem e a linha azul com trabalho de usinagem.

Estes resultados são mostrados na Figura 9.

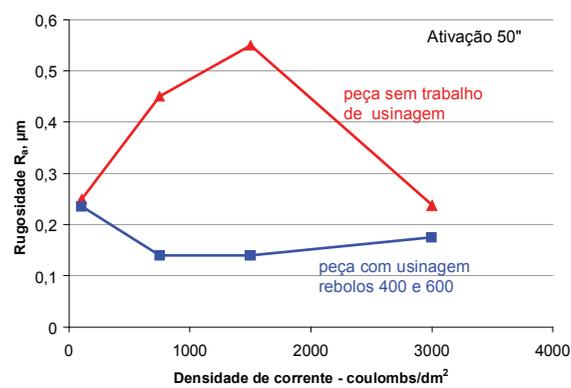
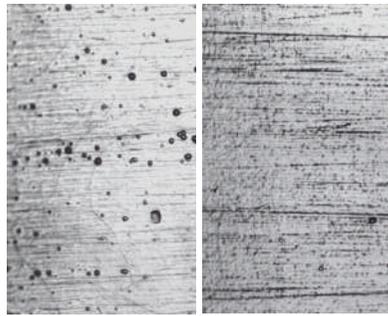


Figura 9 - Rugosidade superficial – Haste de motocicleta/camada de 20 µm de cromo duro

A “usinagem química” ou eletro-limpeza agirá positivamente quando bem utilizada. Uma ativação muito branda ou muito agressiva poderá causar efeitos não desejados. Imagine que quando usinamos uma peça criamos uma série de cortes, e esses “cortes” deixam lascas/rebarbas no substrato. Antes da ativação/ (etch), essas lascas/rebarbas ficam paralelas à peça, porém quando iniciamos a ativação anódica em solução crômica, as lascas/rebarbas tendem a se levantar e a ficarem perpendiculares à peça. Isso é um problema, pois provavelmente um nódulo será formado, no entanto um “etch” adequado contribuirá para uma aderência perfeita. Um “etch” muito longo, geralmente 1 minuto/60 A/dm² ativará mais a peça, porém também levantará mais as lascas/rebarbas. A alta densidade de corrente também poderá agir como um eletropolimento. A Figura 9 mostra a diferença entre um curto e um longo “etch” na superfície cromada. A intensidade “etch” poderá afetar drasticamente a rugosidade da superfície das amostras antes do cromo. Observe que na haste com revestimento de cromo duro e trabalhada com rebolos grão 400 e 600, melhorou a rugosidade. As fotos da Figura 10 mostram isso na prática. A foto

com rugosidade 0,18 Ra, praticamente não apresenta nódulos.



"Etch": Coulombs/dm ²	107	3000
Ra μm	0.24	0.18

Figura 10 - Rugosidade superficial – Haste de motocicleta - camada de 20 μm de cromo duro

Os experimentos a seguir mostram os efeitos do ciclo do pré-tratamento ou "etch" utilizados, comparando rugosidade superficial e resistência à corrosão. Os pré-tratamentos foram:

Pré-tratamento A

- Desengraxe anódico - 2 minutos/10 A/dm²
- Lavagem - água fria
- Imersão em ácido sulfúrico 5% em temperatura ambiente - 15 segundos
- Lavagem - água fria

Pré-tratamento B

- Desengraxe anódico - 1 minuto/15 A/dm²
- Lavagem - água fria
- Etch - 1 minuto/60 A/dm²

As amostras foram cromadas em solução isenta de fluoreto com alta eficiência catódica, alcançando uma espessura de 35 μm. As amostras foram cromadas a 60°C e 45 A/dm².

A tabela abaixo mostra os resultados dos ensaios utilizando os pré-tratamentos A e B. Também observamos os resultados dos ensaios de névoa salina (NSST) e a tendência de resistência à corrosão das amostras ensaiadas.

A resistência à corrosão melhora quando observamos menor formação nodular e maior camada de cromo. Polimento ou super polimento após a cromação geralmente melhoram o desempenho do ensaio de resistência à corrosão.

	Substrato	Pré-tratamento A	Pré-tratamento B
Rugosidade Ra	0.13 μm	0.53 μm	0.18 μm
Rugosidade Rz	1.08 μm	3.94 μm	1.73 μm
Névoa salina	-----	48 horas	122 horas

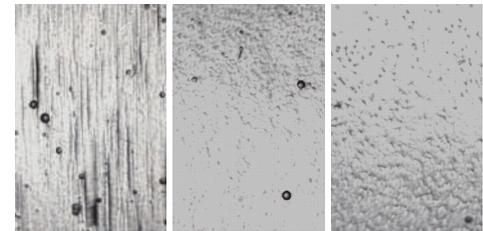
C. Acabamento/polimento químico e/ou eletroquímico

Acabamentos químicos e eletroquímicos podem ser utilizados para melhorar a superfície do substrato antes da cromação. Estes processos normalmente são realizados para remover parte do metal, regularizando/diminuindo a rugosidade. Podemos montar uma solução de polimento química usando ácido crômico e peróxido de hidrogênio. As peças ensaiadas foram imersas nessa solução por 5 minutos em temperatura ambiente.

A solução para realizar o polimento eletroquímico contém uma mistura de ácido sulfúrico, ácido fosfórico, ácido crômico e água. Todas as soluções trabalham à temperatura de 70°C por 6 minutos. O polimento eletroquímico trabalha com 45 A/dm². Após o polimento químico e/ou eletroquímico, todas as hastes foram cromadas com espessuras de 50 μm.

Após a cromação, as hastes polidas quimicamente mostraram menos brilho do que a haste polida pelo processo mecânico. O polimento químico consegue retirar mais linhas deixadas no processo de usinagem. A haste polida eletroquimicamente apresentou bastante brilho e pouca formação nodular. A haste polida eletroquimicamente teve a menor formação nodular, quando comparada ao processo mecânico e químico.

A Figura 11 mostra a aparência e a rugosidade de todos os ensaios.



	Polimento mecânico	Polimento químico	Polimento eletroquímico
Rugosidade	0.62 Ra	0.35 Ra	0.18 Ra

Figura 11

II. Defeitos no alumínio e no ferro fundido

Os substratos fundidos muitas vezes estão sujeitos aos mesmos defeitos de usinagem e acabamento como os já discutidos nos substratos de aço. No entanto os materiais fundidos são mais propensos a ter inclusões e vazios em comparação aos substratos de aço. Os defeitos de metal-base serão discutidos a seguir.

O defeito apresentado nas Figuras 12 e 13 mostrou uma alta taxa de rejeição. A inspeção no substrato não apresentou defeitos na superfície usinada, no entanto,

foram observados vários espaços vazios ou "bolhas" na superfície.

Veja um ensaio realizado em uma carcaça de alumínio, onde são mostrados vários pontos brilhantes que evi-

denciam seus defeitos. As Figuras 14 e 15 mostram dois embutimentos realizados com peças de alumínio fundido. A Figura 14 mostra um embutimento de uma peça fundida no laboratório, onde observamos espaços vazios ou inclusões, enquanto a Figura 15 mostra o material fundido na produção, onde são observadas muitas inclusões. Ambas as amostras apresentam contaminação no processo de fundição.



Figura 12. As áreas mais brilhantes são os defeitos

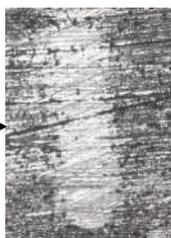


Figura 13. Foto ampliada - 50X

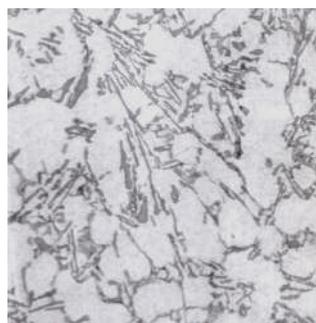


Figura 14

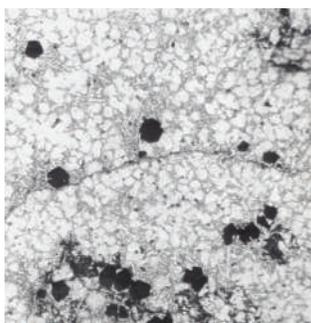


Figura 15 - Foto ampliada 380 X

Nota: Os embutimentos acima foram atacados com ácido fluorídrico. As áreas mais brilhantes demonstram os defeitos.

Algumas considerações para evitar problemas com a fundição de alumínio:

- Nunca utilizar sucata ou matéria-prima contaminada no vaso/panela de fundição;
- Evitar o contato direto da chama com o alumínio;
- Efetuar limpezas periódicas no vaso/panela de fundição;
- Evitar esvaziar a concha após cada derrame de alumínio.

Nota importante: Utilizando as práticas acima, foi possível diminuir as rejeições para menos de 2%.

Pites podem ser observados em camadas de cromo duro em substratos de ferro fundido, como mostrado na Figura 2. Porém, quando seccionamos transversalmente a amostra, observamos uma depressão ou buraco no metal-base. Um pite de aproximadamente 4 µm de largura no metal-base produzirá um buraco que pode ter o dobro do tamanho inicial, dependendo da camada aplicada.

Várias peças de ferro fundido foram examinadas e alguns defeitos do metal-base foram localizados. Muitos desses defeitos realmente foram causados por falhas do substrato. Depois da cromação, a superfície foi reexaminada e nódulos foram observados. O ferro fundido contém vazios, que são causados por vários fatores. Os “vazios” podem ser causados, por exemplo, por um grão ou nódulo de grafite, entre outros.

Inclusões no ferro fundido normalmente causam pites. Inclusões causadas por contaminação metálica no substrato também causam pites e ainda têm outro agravante: não conseguem ser cobertos pela camada de cromo. Escórias de silicato de magnésio também são encontradas em substratos de ferro fundido. Os defeitos que causam as inclusões podem ser controlados no processo de fundição e, também, pelo controle químico do ferro fundido.

CONCLUSÕES

Técnicas de pré-acabamento e pré-tratamento foram mostradas e devem ser avaliadas e ensaiadas para cada substrato a ser cromado. A identificação do melhor método de pré-acabamento melhorou a superfície do metal-base, tanto do alumínio fundido como do aços-carbono. A limpeza das peças, um ataque anódico adequado e a escolha correta do acabamento mecânico, sem dúvida alguma, produzirão uma excelente superfície para receber a camada de cromo com o mínimo de formação nodular. Para peças fundidas, vale lembrar os cuidados necessários para minimizar espaços vazios ou inclusões no metal base.

REFERÊNCIAS

- 1- A. Jones. Sources of Nodules and Pits in Hard Chromium Electrodeposits. AESF Hard Chromium Plating Workshop. 30 Jan 1992.
- 2- A. Jones. AESF Chromium Colloquium. January 1994.
- 3- W. Burkart and K. Schmotz. Grinding and Polishing Theory and Practice. 1981 England Portcullis Press Limited.
- 4- HEEF 25®. Atotech USA Inc., Somerset, New Jersey.
- 5- ELECTROM&T™ ES. Atotech USA Inc., Somerset, New Jersey.
- 6- KEMGLO™ FE-42. Atotech USA Inc., Somerset, New Jersey. ■

Allen R. Jones, Ph.D.

Atotech USA – AESF Chromium Colloquium

Tradução e Complementação da Matéria:

Aldo Rocco

Gerente de produto - cromo funcional da Atotech do Brasil

aldo.rocco@atotech.com



LEISTER
REPRESENTANTE
EXCLUSIVO

SOLDAGEM COM A MAIS ALTA QUALIDADE

- Equipamentos para alta produção em solda.
- Fácil manuseio.
- Ferramentas portáteis, pois não necessitam de compressores para seu funcionamento.
- Líder Mundial. Utilizadas em mais de 70 países no mundo.

ABC Tecnologias de ar quente,
Equipamentos e Soldagem de Plásticos

R. Graciosa Trevisan Saltori, 120
Vinhedo - SP - Brasil - CEP: 13280-000

Tel: +55 (19) 3826-7960

Fax: +55 (19) 3826-4514

info@abctecnologias.com.br

www.abctecnologias.com.br

A SOLUÇÃO PARA SOLDAGEM E REPAROS EM PLÁSTICOS

Extrusoras manuais de solda

Extrusoras manuais para soldagem de plásticos.
Alta produção, leves, compactas e de fácil manuseio.

WELDPLAST S2

FUSION 2

FUSION 3C



- Produção de até 3,5Kg/h;
- Fácil instalação: Não necessita de compressor;
- Cordão de solda de 3 à 4mm
- Soldagem de PP e PE
- WELDPLAST S2, disponível também modelo para soldagem de PVC

Ferramentas manuais

Ferramentas manuais portáteis para soldagem e reparos em
peças plásticas.

TRIAC-S

WELDING PEN



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

O desafio da sustentabilidade empresarial

| Guilherme Heinz |

Na evolução da economia e dos negócios, a chamada terceira revolução industrial, representada principalmente pelo grande crescimento da microeletrônica, levou a um aumento sem igual da produtividade de bens de consumo e de serviços. Esse grande desenvolvimento na produção e no consumo está gerando consequências não previstas, principalmente no mundo desenvolvido, pondo em risco a continuidade desse desenvolvimento econômico que pretende atender às neces-



sidades das atuais e das futuras gerações e, se expressando de forma mais drástica, pondo em risco até a sobrevivência da raça humana num futuro próximo. Esse desenvolvimento acelerado tem levado a um crescimento contínuo da produção e do consumo, podendo levar à escassez irreversível dos recursos naturais como água potável, ar respirável, solo cultivável, recursos minerais e clima regulado. Esse desenvolvimento desenfreado gera a influência negativa, entre outros, do aquecimento global e da chuva ácida na qualidade de vida das pessoas. Além disso, as descobertas dos efeitos nocivos à saúde de substâncias químicas até então utilizadas no dia a dia das pessoas tem levado, na tentativa de minimizar esse impacto negativo, à definição e ao contínuo aprimoramento de normas e leis ambientais que passaram a regulamentar a obtenção e o uso de matérias-primas, energia, processos industriais e a disposição final de resíduos em geral e, assim, interferindo cada vez mais contundentemente na gestão das empresas em geral, vide a política nacional de resíduos sólidos

aprovada recentemente em dezembro de 2010.

As questões ambientais como o aquecimento global, a destruição da camada de ozônio, a contaminação dos oceanos, a escassez, o mau uso e a poluição da água potável, o desperdício dos recursos naturais não renováveis, a destinação final de resíduos, têm na atividade industrial o principal responsável por expressiva parcela desses problemas.

A preocupação com o meio ambiente tomou proporções globais a partir de 1972 na

Conferência de Estocolmo, quando foi apresentado o relatório Limites do Crescimento, prognosticando a exaustão da capacidade de crescimento da Terra em 2072, ou seja, em cem anos a partir daquela data. Em 1987, com a publicação do Relatório de Brundtland, Nosso Futuro Comum, pela Comissão Mundial de Meio Ambiente e Desenvolvimento da ONU, surgiu o conceito de Desenvolvimento Sustentável, que permanece válido até hoje.

Desenvolvimento Sustentável é o desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das futuras gerações de satisfazerem suas próprias necessidades.

O Desenvolvimento Sustentável tem se consolidado como alternativa mundial para a solução do dilema do crescimento econômico e social versus os limites de consumo de recursos não renováveis, a degradação ambiental e os limites da capacidade de renovação da natureza. A prática do Desenvolvimento Sustentável

exige rever conceitos, mudança de padrões de produção e consumo, ampliação da reciclagem, do reuso e do reaproveitamento e reduzir impactos causados pelos descartes de substâncias e objetos.

A evolução atual das questões ambientais para questões de sustentabilidade, incluindo-se, além da dimensão ambiental, também as dimensões econômica e social, aumenta ainda mais a pressão do mercado sobre as empresas, exigindo sua participação responsável na redução dos impactos ambientais e sociais.

Para que as empresas possam contribuir para a sustentabilidade, devem assumir o desafio de adequar seus produtos e processos produtivos para se tornarem ambientalmente sustentáveis.

Isso significa instalar sistemas de produção que não causem impactos negativos, ou melhor, estejam contribuindo para a recuperação de áreas degradadas ou oferecendo produtos e serviços que contribuam para a melhoria do desempenho ambiental ou "pegada ambiental" dos consumidores e clientes da empresa.

Diante desse contexto e sua evolução, cada vez mais empresas têm iniciado investir na sustentabilidade empresarial, que é formada pelo tripé sustentabilidade econômica, sustentabilidade ambiental e sustentabilidade social, considerando em cada elemento desse tripé o que segue:

Sustentabilidade econômica: Desenvolver vantagem competitiva, qualidade, custo, foco, resultado, tributos pagos e estratégia de negócios.

Sustentabilidade ambiental: Tecnologias limpas, reciclagem, utilização sustentável de recursos naturais,

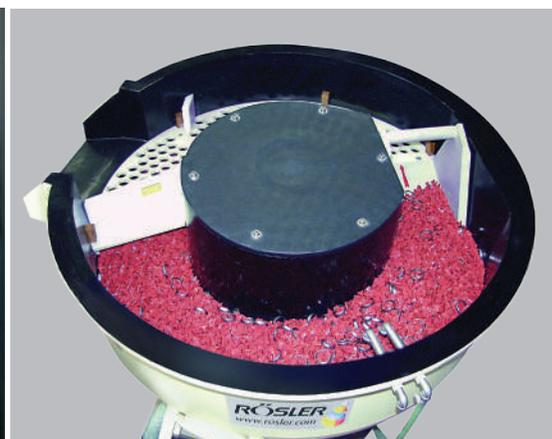
produtos ecologicamente corretos, impactos ambientais conhecidos e gerenciados, conformidade legal, investimento na biodiversidade e preservação do meio ambiente.

Sustentabilidade social: Assumir responsabilidade social, ter compromisso com o desenvolvimento de funcionários, segurança do trabalho e saúde ocupacional, treinamento, cumprimento das práticas trabalhistas, seguridade dos direitos humanos, diversidade cultural e promoção e participação em projetos de cunho social. Uma forma que as empresas têm para contribuir com a sustentabilidade e assegurar sua liderança competitiva é considerar a dimensão ambiental e social na sua estratégia de negócios, formulando uma política ambiental e social que, desdobrada para as estratégias funcionais de pesquisa e desenvolvimento, operações e de recursos humanos, permita o estabelecimento de metas e ações para obter produtos, serviços e processos produtivos ambientalmente adequados e a gestão de pessoas socialmente correta, e, assim, assegurar e melhorar o desempenho de suas prioridades competitivas e da imagem institucional dessas empresas, vencendo o desafio da sustentabilidade empresarial e contribuindo com a sustentabilidade do planeta, sendo uma empresa ambientalmente correta, economicamente destacada, socialmente justa e institucionalmente aceita. ■

Guilherme Heinz

Manager of TE/BMQ - TLP - Materials Laboratory and Environmental Management da Mercedes-Benz do Brasil

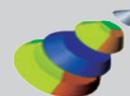
guilherme-heinz@daimler.com



**EQUIPAMENTOS E PRODUTOS PARA
VIBROACABAMENTO E JATEAMENTO**

O resultado será o seu diferencial.

RÖSLER
finding a better way ...



Tel.: 55 11 4612.3844 | www.rosler.com.br

UNINDO AÇO GALVANIZADO

Estruturas não devem ter sua expectativa de vida reduzida pela vida útil de fixadores rosqueados utilizados na montagem, pois eles também podem ser galvanizados por imersão a quente.



| Paulo Silva Sobrinho |

FIXADORES ROSQUEADOS GALVANIZADOS POR IMERSÃO A QUENTE

TAMANHOS

Normalmente, a rosca fêmea é usinada com uma medida maior do que os padrões usuais e, essa rosca é repassada após a galvanização, a fim de evitar excessos de material. A rosca macho é usinada nos padrões normais e, após a galvanização, passa a ter uma sobremedida devido à camada de zinco, a qual é absorvida na usinagem de repasse da rosca fêmea.

Pode ocorrer no repasse do filete da rosca fêmea que esta fique total ou parcialmente sem a camada de zinco. Esse fato em nada prejudica a proteção, pois, após o rosqueamento, o filete não protegido da fêmea fica protegido pelo zinco em contato direto do filete do macho.

Na prática, isso é observado em parafusos e porcas galvanizadas que permanecem roscados por longo período sem demonstrar nenhum sinal de corrosão nessas regiões.

As indicações de passos mínimos recomendados conforme ABNT NBR 14267 para usinagem de rosca fêmeas são descritas na tabela abaixo.

UNIFORMIDADE DO REVESTIMENTO

Apesar de existir certa tendência de a galvanização por imersão a quente ser mais espessa nos filetes das roscas, um revestimento quase uniforme pode ser obtido com equipamentos modernos no processo de centrífuga.

ACABAMENTO E APARÊNCIA DA SUPERFÍCIE

Os fixadores galvanizados normalmente têm uma cor cinza-claro

Todas as soldagens feitas em peças galvanizadas devem ser protegidas da corrosão assim que a soldagem for finalizada, pois a superfície superior está sem proteção e é fácil de ser tratada.

Rosca normal	Passo da rosca Pmm	Afastamento de referência para a classe de tolerância ¹ es_{az} , μm	Espessura mínima no ponto de medição, μm
M10	1,5	330	40
M12	1,75	335	
M14; M16	2	340	
M18; M20; M22	2,5	350	
M24; M27	3	360	
M30; M33	3,5	370	
M36	4	380	

¹ Definida pela equação $es_{az} = 300 + 20P$.

brilhante, mas, em certas classes de parafusos de alta resistência, o revestimento pode ser cinza-fosco em razão do maior conteúdo de silício do aço, o que faz com que eles sejam mais reagentes ao zinco fundido. Fixadores galvanizados por imersão a quente a alta temperatura (cerca de 550°C) tendem a ter cor cinza-fosco, em virtude da estrutura do revestimento formada quando o componente é resfriado.

ARMAZENAMENTO

Fixadores galvanizados devem ser armazenados sob condições bem ventiladas e secas, para minimizar a ocorrência de manchas pelo armazenamento úmido.

MASSA DE ZINCO POR UNIDADE DE ÁREA DE MATERIAIS GALVANIZADOS ROSCADOS

Material	Massa mínima por unidade de área (g/m ²)		Espessura mínima equivalente do revestimento (µm)	
	Amostra individual	Média das amostras	Amostra individual	Média das amostras
Roscados:				
Φ ≥ 9,5mm	305	380	43	53
Φ < 9,5mm	260	305	37	42

NOTA 1 - A espessura do revestimento de zinco é determinada através da equação

$$e = m_A / 7,14,$$

onde:

e é a espessura do revestimento de zinco, expressa em micrometros (µm);

m_A é a massa do revestimento de zinco por unidade de área, expressa em gramas por metro quadrado (g/m²);

7,14 é a massa específica do zinco expressa em gramas por centímetro cúbico (g/cm³).

NOTA 2 - Quando houver espessuras e tipos de aço diferentes em uma única peça, devem-se considerar os pontos de maior espessura de camada de zinco para a determinação da massa mínima por unidade de área.

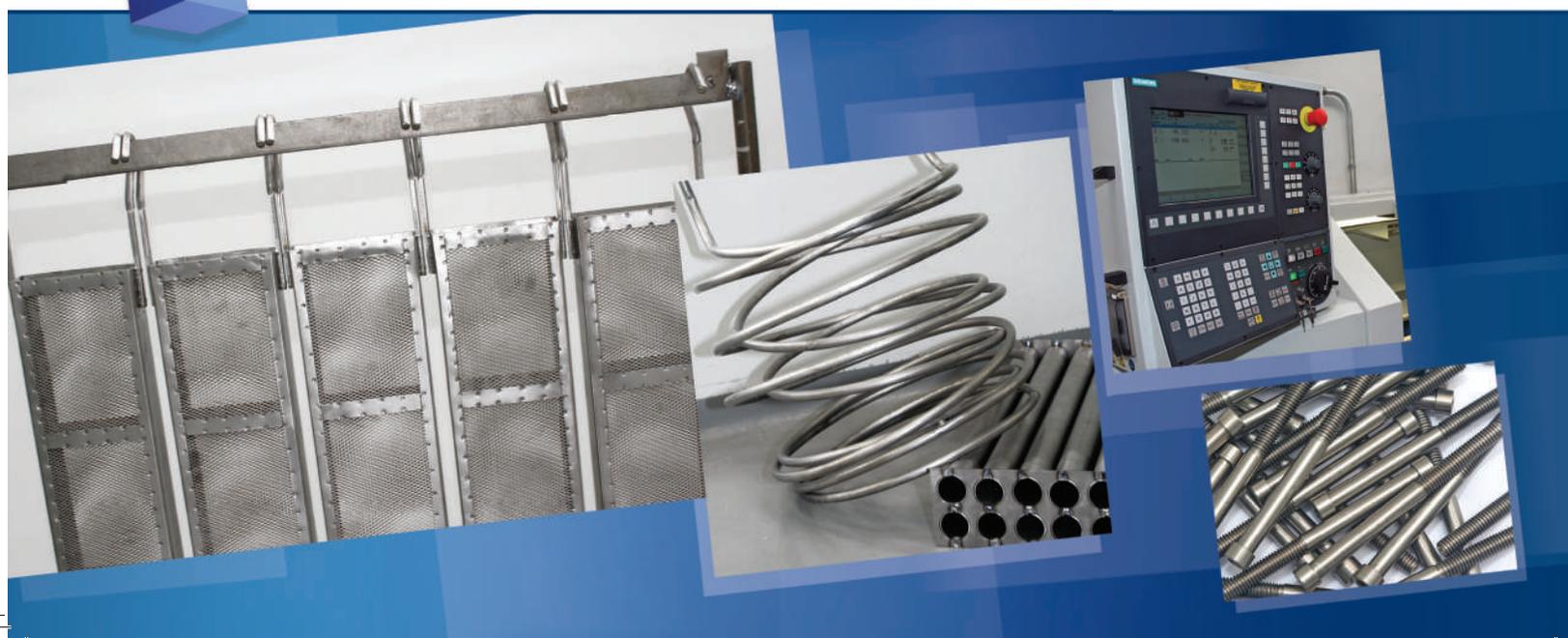


REALUM

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



25 anos
CITRA
DO BRASIL

**A Química perfeita
para a sua empresa.**

CITRA
QUÍMICOS E METAIS

PARCERIAS EXCLUSIVAS



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

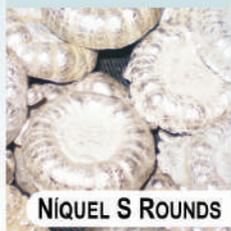
Possuímos uma linha completa de produtos químicos para atender as necessidades da área galvânica.



ISO 9001:2008
Qualidade, Eficácia
E Produtividade

Entre em Contato:

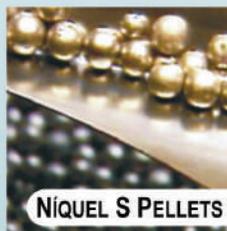
www.citra.com.br
quimicosemetais@citra.com.br



NIQUEL S ROUNDS



ANODOS DE NIQUEL



NIQUEL S PELLETS



NORILSK

SULFATO DE NIQUEL



ESFERAS DE COBRE

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



HOLIVERGALVE[®]
EMPRESA • DO • GRUPO • HOLIVERBRASS

Representante
exclusivo da



Revendedor
autorizado da



PRODUTOS

- Centrifugas / Desoleadores
- Sistemas de vibropolimento
- Sistemas turbo de polimento
- Sistemas de carga e de scarga
- Zapomatriz



PRODUTOS

- Resistências de imersão tubulares e angulares e com dispositivo antifogo
- Resistências em PTFE
- Resistências a cartucho CALOR
- Sondas distanciadoras de nível NS / nt e sonda térmica TF
- Regulador electrónicos MTR e ETS/ENR

HOLIVERGALVE - Fone: +55 (51) 3599 1073 - Fax: (51) 3599 1057- holivergalve@holivergalve.com.br - www.holivergalve.com.br

DELEGAR OU “DELARGAR” É UMA QUESTÃO DE SABER ONDE SUA EMPRESA QUER CHEGAR

As empresas têm, na verdade, um problema estrutural e “deLARGAR” é apenas a fissura que aparece na parede. Para consertar a estrutura é preciso estabelecer metas e traçar planos para atingi-las. Mais do que isto, é preciso disciplina para enraizar os conceitos e torná-los parte das engrenagens.



| Elaine C. Barros Cordeiro |

Sabemos que uma empresa de sucesso é composta por um time de sucesso. Tal qual uma orquestra, este sucesso depende de boa regência, e não da capacidade do maestro em tocar inúmeros instrumentos sozinho. Mas por que ainda vemos tanta dificuldade em delegar?

A questão pode ter uma origem mais profunda do que parece à primeira vista. Um dos fatores para a dificuldade de delegar pode estar relacionado ao perfil do empreendedor.

Analisemos então algumas informações: 99,3% das empresas brasileiras ocupam até 99 pessoas (IBGE 2008); 50% das empresas que abrem no Estado de São Paulo fecham em menos de 5 anos, a estatística é do SEBRAE. Três dos seis principais fatores determinantes desta mortalidade incluem: **comportamento empreendedor pouco desenvolvido, deficiências no planejamento e deficiências na gestão.**

Destes dados inferimos que não seria difícil encontrar empresas com pouco planejamento e com deficiências na gestão (e, de fato podemos constatar isto na prática). Estas empresas têm grande probabilidade de estar

no grupo de 99,3% das empresas que ocupam até 99 funcionários e maior chance ainda, de estar no grupo de 88,7% de empresas com até 9 pessoas ocupadas.



Neste grupo, podemos também imaginar sem muitas dificuldades que haveria grande envolvimento do gestor nas questões do dia a dia. E que seria necessário um eficiente gerenciamento do tempo, para que ele pudesse investi-lo no aprimoramento de suas competências gerenciais ou na definição de estratégias de crescimento da empresa.

Já sabemos que quem planeja pouco tem grandes chances de se deparar com problemas na gestão da empresa a curto e médio prazo. Juntando todas as peças chegamos a algumas pistas: falta de planejamento estratégico e capacidade de gestão comprometida interligados com gerenciamento ineficiente do tempo.

A despeito da incorreta grafia, “deLARGAR” seria uma intenção de delegar, porém de forma desestruturada.

A consequência é que os assuntos ficam “largados” pela empresa, assim como um cachorro com muitos donos pode morrer de fome.

E como podemos identificar se estamos delegando ou “deLARGANDO”?

A despeito da incorreta grafia, "deLARGAR" seria uma intenção de delegar, porém de forma desestruturada. A consequência é que os assuntos ficam "largados" pela empresa, assim como um cachorro com muitos donos pode

morror de fome. E como podemos identificar se estamos delegando ou "deLARGANDO"?

O quadro abaixo resume as principais diferenças entre delegar e "deLARGAR":



É claro que nenhum gestor decide "deLARGAR" conscientemente.

Se isto está ocorrendo, a razão deriva de outras questões mais sérias, como a falta de estratégia e de planejamento, como vimos anteriormente.

Vamos abordar, então, cada aspecto do processo:

SELEÇÃO DE TAREFAS

A seleção de tarefas é, de longe, a questão mais importante de todas. Ela definirá não somente o grau de competência necessário para determinada tarefa, mas também contribuirá para a eficiência da empresa como um todo porque dará subsídio para um melhor gerenciamento do tempo.

Para selecioná-las adequadamente é preciso, primeiro, separar o que é URGENTE do que é IMPORTANTE.

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

ver-design - lesolter@hotmail.com

Artek
 ARTEK SURFIN CHEMICALS LTD.

STERLING
 AUXILIARIES PVT. LTD.

ARTEK SURFIN CHEMICALS e STERLING AUXILIARIES/ÍNDIA oferecem produtos de excelente qualidade, como:

Insumos/matérias-primas para galvanoplastia
 BOZ /B.A./PPSOH/PME/ALS/MBS etc.

N.Fenol 230/300 e outros etoxilados/surfactantes

Através da distribuidora:

VISHNU
 COM. E REPRESENTAÇÕES LTDA.

Rua Eugenio Pradez 266
 05763-340 - São Paulo - SP
 Tel. 11 5510.9097

- Estanho em Anodos
- Estanato de Sódio

ESTANATO DE SÓDIO
 SODIUM STANNATE - Na₂SnO₃
 30 kg 5460
best
 BEST METAIS E SOLDAS S.A.
 PHONE: 005-11-3464-6000

metals best

Tel.: 11 3464.6000
Fax: 11 3464.6001
www.bestmetals.com.br
Best Metais e Soldas S.A.
 Rua Francisco Pedroso de Toledo, 649
 V. Liviero - 04185-150
 São Paulo - SP - Brasil

A diferença entre urgente e importante está alinhada com as metas definidas pela empresa. Tudo o que está alinhado com as metas é importante. O que não podemos evitar, mas que precisa ser feito, pode cair na categoria de urgente. Deveríamos estar focados no que é importante a maior parte do nosso tempo: assim garantimos que o plano desenhado para atingir nossas metas está sendo cumprido. As urgências devem ser encaixadas, de preferência, com o menor impacto possível nas tarefas importantes. Veja o quadro ilustrativo:



Desta primeira análise já poderíamos esperar uma melhora na forma de gerenciar o tempo, já que estaremos focados em evitar as tarefas "sem importância/urgência" e minimizar as "urgentes/não importantes" utilizando prioritariamente nosso tempo no que realmente importa.

O gerenciamento eficiente do tempo e, porque não dizer, dos recursos humanos, afeta a nossa imagem perante o cliente. O conceito de importante também está relacionado ao que agrega valor aos olhos dele e isto não pode ser esquecido.

Mas se há dificuldade em saber o que é importante, estamos falando então de falta de planejamento estratégico - ausência de objetivos e metas claras definidas pela direção.

Sem metas, a empresa não tem uma direção a seguir. Sem saber aonde quer chegar, não é possível traçar um plano. Sem planejar, como definir quais tarefas são estratégicas e deveriam ter mais atenção do gestor daquelas operacionais que poderiam ser delegadas mais facilmente?

Sendo assim, o primeiro passo é definir as metas, o norte da sua empresa. Este tema é tratado enfaticamente em todos os artigos relacionados a empreendedorismo. Lembre-se de que para definir uma meta é preciso atender aos requisitos "SMART", caso contrário você terá desejos, sonhos, mas não metas. Acompanhe o conceito de meta "SMART":



A partir da meta claramente definida, fica mais fácil escrever um plano ou cronograma: uma série de tarefas interligadas, com datas e responsáveis que tornem possível atingir o objetivo no prazo estabelecido.

Todas as atividades da empresa deveriam estar alinhadas com as metas definidas, exemplificando: metas de resultados dependeriam de metas de produtividade, que dependeriam, por sua vez, de metas de capacitação, e assim por diante.

Concluimos, então, o óbvio: se desejamos chegar a um ponto na direção norte, não podemos caminhar para a direção sul. Pior ainda seria se cada área da empresa decidisse caminhar para direções diferentes.

Talvez por isto temos visto tantos gestores "deLARGANDO". As empresas têm, na verdade, um problema estrutural e "deLARGAR" é apenas a fissura que aparece na parede. Para consertar a estrutura é preciso estabelecer metas e traçar planos para atingi-las. Mais do que isto, é preciso disciplina para enraizar os conceitos e torná-los parte das engrenagens.

DEFINIR O RESPONSÁVEL

Definir o responsável não é propriamente o mais difícil. É claro que se a tarefa está sendo confiada a esta pessoa, ela deve ter a competência necessária para isto, porém, a maior questão parece ser garantir a adesão, o envolvimento da pessoa.

Ao delegar, é preciso uma conversa, ainda que breve, sobre o que se espera da tarefa. Uma conversa pressupõe uma comunicação de duas vias, e não um comuni-

cado. Ao invés de encaminhar um e-mail simplesmente, pergunte a ela o que ela pensa sobre o assunto, peça sugestões e incentive-a a refletir sobre a questão. Uma vez que a pessoa se envolva, diga claramente que está esperando dela uma ação e entre em acordo sobre o prazo.

Facilitaria ainda mais o processo se a tarefa que está sendo delegada combinasse com o perfil do cargo ou com o plano de desenvolvimento do funcionário (sim, esta é outra questão importante!).

ESTABELECE O PRAZO

Se existe um planejamento alinhado às metas da empresa, então as datas já são conhecidas. Todas as subtarefas ou atividades da empresa podem impactar no plano principal e devem estar alinhadas com os objetivos.

De qualquer forma, é fundamental que, uma vez definido o prazo ele seja respeitado, ou então renegociado. O que devemos evitar ao máximo é que as tarefas caiam no "limbo" e sejam esquecidas.

Existem diversas ferramentas que podem ser utilizadas para esta finalidade. Seja um cronograma fixado na parede ou um aplicativo que dispare avisos no computador: a melhor ferramenta será aquela que requerer menor tempo para produzir o resultado esperado.

ACOMPANHAR O ANDAMENTO

Se tudo o que objetivamos na empresa está definido nas metas e nos planos decorrentes, então acompanhar o andamento das tarefas deveria ser mais prazeroso do que estressante. Uma vez que as tarefas vão sendo cumpridas, os planos

vão evoluindo e os resultados aparecendo. Ou seja, completar uma tarefa significa mais um passo em direção ao resultado esperado.

Mais do que isto, se houver um sistema de recompensa alinhado com metas atingidas, o empenho de todos em busca do resultado será notavelmente maior.

Por outro lado, se uma tarefa não é concluída, e isto não impactou na execução do plano principal, então poderíamos concluir que ela não era de fato necessária.

Neste momento você se pergunta: Mas, como assim? Foi definida uma tarefa que não era necessária?

Infelizmente isto acontece. É o que alguns chamam de "enxugar o gelo". Este termo ilustra uma situação problemática: há um cubo enorme de gelo no meio da empresa e a solução adotada foi alocar pessoas para ficar o dia todo enxugando a água que derrete dele, em vez de encontrar uma forma de removê-lo.

Um olhar atento poderá encontrar vários enxugadores de gelo. Ignorá-los não significa que não existam ou, em outras palavras, não decidir é também uma decisão.

Sim, é verdade que não há receitas prontas de sucesso. Mas há um consenso geral de que metas, planos e um time orientado podem fazer muita diferença no resultado da sua empresa. ■

Elaine Cordeiro

Diretora da Supersmart e "empreteca".

elaine@supersmart.com.br

Leia mais:

empretec.sebrae.com.br/

www.biblioteca.sebrae.com.br/

www.ead.sebrae.com.br



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

LEAN MANUFACTURING

FILOSOFIA DE LONGO PRAZO E CARREIRA EM CURTO-CIRCUITO?

A perenidade de uma empresa depende dos resultados monetários, mas estes dependem da sustentabilidade dos valores que ela oferece. Será sensato então que os atribuidores de valor sejam apenas aqueles que compram o produto ou pagam pelo serviço?



| Carlos Roberto Lopes |

Qualquer organização humana se submete ao tempo. Nenhuma delas pode se dar ao luxo de esperar anos ou décadas para obter resultados financeiros consistentes. Afinal para pagar nossas contas é preciso um fluxo adequado e constante de dinheiro. A carreira de qualquer profissional depende cada vez mais dos seus resultados imediatos ou anuais, logo é natural a tentação de implantar algumas ferramentas lean, mostrar resultados, conseguir um destaque e “assumir novos desafios” em outro local, quem sabe bem longe do anterior.

Mas como conciliar a dinâmica da carreira com a perenidade da filosofia?

A carreira dos envolvidos é pautada pelo planejamento estratégico de

cada organização, desdobrado em planos, objetivos e resultados esperados. Essa metodologia, ainda que contemple quesitos amplos para a empresa, é parcial perante a sociedade e humanidade. Conforme James Womack e Daniel Jones, “o pensamento enxuto precisa ir além da empresa, unidade-padrão de acompanhamento dos negócios no mundo inteiro, e olhar o todo.” A perenidade de uma empresa depende dos resultados monetários, mas estes dependem da sustentabilidade dos valores que ela oferece. Será sensato então que os atribuidores de valor sejam apenas aqueles que compram o produto ou pagam pelo serviço? Quem usufrui ou é afetado, assim como a comunidade e natureza não atribuem valor? Conforme o psicólogo Daniel Kahnemann, ganhador do prêmio Nobel de economia de 2002, as “medidas de riqueza ou saúde não contam toda a história sobre uma sociedade como um todo está vivendo.”

É necessário ampliar a visão para além das conhecidas flechas dos mapeamentos de valor e, similar à internet, compreender as inter-relações circulares, não apenas dentro do ambiente das trocas financeiras, como também na sociedade, entre as pessoas, seres

vivos e recursos naturais. Esse compromisso deve permear desde a estratégia geral até suas mais simples atividades. As metas, e seu respectivo reconhecimento, devem priorizar a abrangência geral da organização buscando resultados sustentáveis, muito além das contabilidades anuais impulsionadoras de carreiras isoladas. Aos líderes cabe muita coragem para conciliar seus urgentes anseios pessoais e os interesses coletivos. Essa relação pode gerar situações traiçoeiras, o que desacreditaria a filosofia. Entretanto, para se construir uma empresa de valor, há de se pagar o preço desse risco. A crise mundial de 2008 é um excelente exemplo contrário, no qual a ambição pessoal inconseqüente devastou economias e distribuiu sacrifícios injustos para toda a sociedade. Mas nossa memória é curta, essa sim um verdadeiro curto-circuito. ■

Carlos Roberto Lopes

Engenheiro Mecânico formado e especializado pela USP.

Professor da Veris Faculdades – Metrocamp, palestrante e consultor.

Foi executivo da Robert Bosch Ltda. por 23 anos e professor da Unicamp por 12 anos.

carobelopes@carobelopes.com.br



Indústria Química

SURFIN 2011

Pela primeira vez a HI-TEC participa do evento internacional de tratamento de superfícies, a SURFIN 2011 realizada em Rosemont, Chicago IL.

Como representantes da empresa, estiveram presentes . Gilmar Gonçalves de Souza (Comercial) e Paulo Alberto Pires (Desenvolvimento).

Com o objetivo de buscar novas tecnologias em produtos e matérias-primas, pela participação nas palestras oferecidas e no boca-a-boca nos stands, atualizou-se o conhecimento das necessidades do mercado e lacunas de fornecimento em que a HI-TEC poderia atuar. Devido às proporções do evento, foi possível verificar esses detalhes a nível mundial.

Constatou-se, no entanto, que a distância tecnológica entre nosso país e os demais está bastante reduzida, e que as tecnologias presentes no Brasil são similares e até superiores, em alguns casos, às existentes nos países participantes.

Observou-se também que a preocupação com o meio ambiente tornou-se lugar-comum em nosso setor, deixando de ser diferencial para ser exigência. Isso incentivou a HI-TEC ainda mais em nosso processo de implantação da ISO 14001:2004. Percebeu-se que os objetivos traçados pela alta direção da HI-TEC estão compatíveis com as necessidades presentes e as que estão se desenhando no mercado.

Vale ainda dizer que os novos contatos realizados, com novas amizades conquistadas e o estreitamento das informações são de valor inestimável, para o crescimento profissional e da empresa.

Segundo os representantes da empresa, foi uma experiência ímpar a participação na SURFIN 2011. A HI-TEC certamente terá uma presença mais ativa em eventos semelhantes a este no Brasil e no mundo, conforme o plano de metas de crescimento, sendo mais visível ao mercado, com uma política de amizade e auxílio para com seus futuros e atuais parceiros.

Paulo Alberto Pires



Gilmar Gonçalves de Souza

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



www.hi-tec.ind.br



Tecnologia em Tratamento de Superfícies

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

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



ITW Chemical

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

BOMBAS DOSADORAS & CONTROLADORES



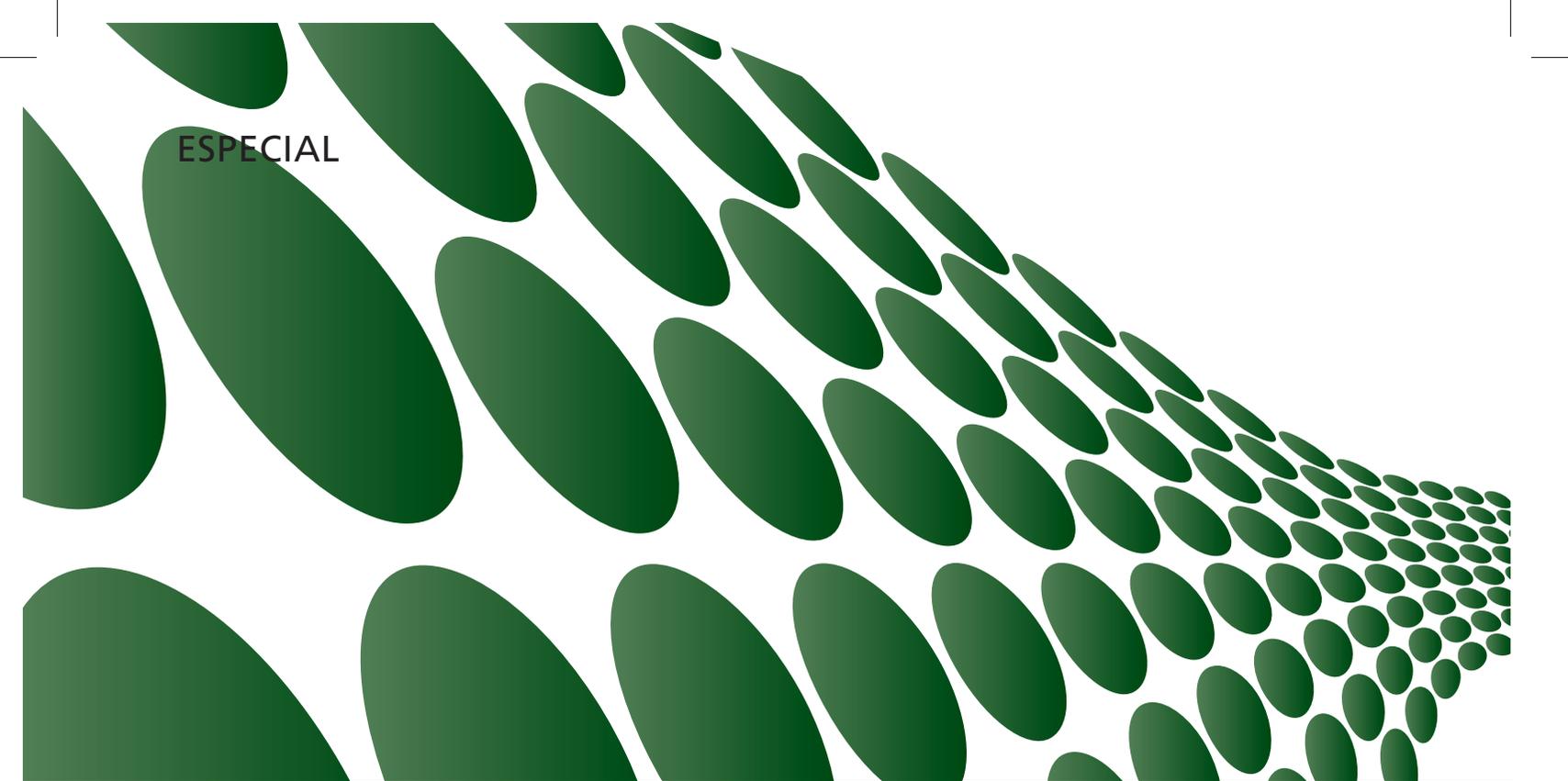
ETATRON DO BRASIL

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





ESPECIAL

ACESSÓRIOS E PERIFÉRICOS:

condições do mercado impulsiona o uso

O bom momento econômico pelo qual passa o país incentiva o uso dos acessórios e dos periféricos - obviamente, pelo aumento da capacidade produtiva. Este é um dos aspectos abordados nesta matéria especial, em termos de análise deste mercado, juntamente com as perspectivas, as novas tecnologias disponíveis e como escolher o periférico e acessório adequados.

Em tempos de acirrada competitividade em todos os setores produtivos, devido à expansão industrial dos últimos anos e conseqüente crescimento nacional, as empresas estão buscando diferenciar seus equipamentos dentro dos seus respectivos segmentos. O valor agregado, a redução no custo de obtenção, a consciência ambiental e a constante busca pela competitividade são alguns fatores que fazem o empresariado consciente focar no aprimoramento de seus produtos.

“Quando falamos em aprimoramento, podemos apontar diretamente o dimensionamento de novos acessórios e conjuntos que, inseridos no contexto geral do projeto/máquina, trazem benefícios no processo produtivo ou produto final do cliente”, informa Gaspare Itália, diretor da Eurogalvano do Brasil, fazendo uma análise do segmento de acessórios e periféricos no Brasil. Ainda segundo ele, a grande dificuldade detectada nestes casos é justamente a mudança de mentalidade do cliente mais conservador e seus gestores. Um preço de compra de maior valor agregado inicial não indica que aquele é mais caro, pois um produto caro é aquele no qual o seu valor não se justifica.

De fato, Wladir C. Scilla, diretor superintendente da Braseq Brasileira de Equipamentos, destaca que a maior dificuldade encontrada para a inserção maciça de acessórios e periféricos no mercado é a ausência da cultura de uso pelas empresas. Seja por falta de conhecimento ou pela falta de normatização, as empresas ainda desconhecem as vantagens da utilização de acessórios e periféricos para otimizar a produção.

“Em algumas situações, o acessório é tão importante que acaba por confundir seu papel no processo em que

se aplica. Contudo, para que isso se torne realidade, o acesso à informação e à tecnologia, juntamente com disposição no mercado, tornam possíveis as aplicações dos diversos acessórios que agregam eficiência e/ou performance ao processo”, acrescenta Douglas Amilcar Travalon, da Douglas Indústria e Comércio de Plástico - Esferas Douglas.

Ecio Rodrigues Araújo, do departamento administrativo da Olga Indústria e Comércio, também faz uma análise interessante. De acordo com ele, considerando que no Brasil os produtos para tratamento mecânico de superfície sempre foram taxados como periféricos e acessórios de pouco valor tecnológico, os últimos anos vêm mudando este preconceito. “O crescimento econômico e da demanda tem estimulado investimentos em automatização e tecnologia em processos de afinação e polimento, o que exige dos fabricantes desenvolverem produtos compatíveis com esta tecnologia e voltados para atender aos novos conceitos ambientais”, explica.

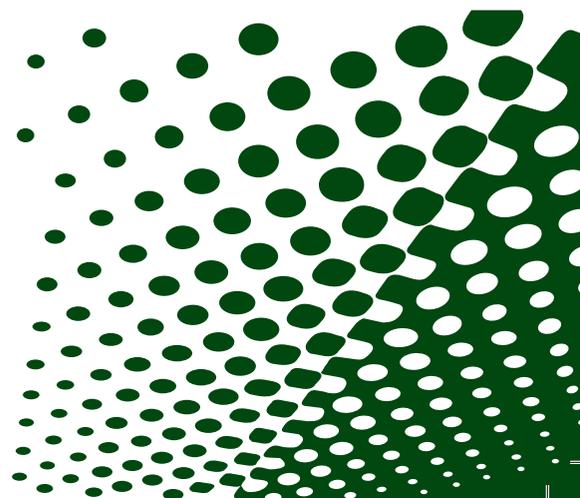
Já a análise de Alexandra Blauth, da CVK do Brasil Automação Industrial, revela que há, hoje, no mercado muitos produtos que, em termos de tecnologia, ajudam muito no segmento de tratamento de superfície. Por outro lado, para introduzir o produto no mercado há certo tempo de adaptação de novas tecnologias que facilitam e agregam vantagens às empresas.

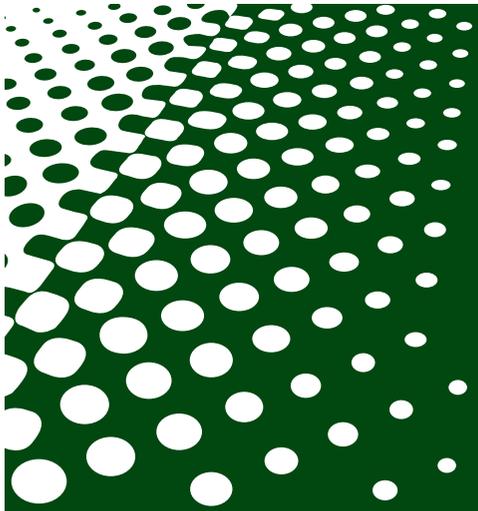
Trabalhando há mais de 30 anos na área de tratamento superficial, Roberto Constantino, diretor comercial da RC Química Comércio Importação e Exportação, diz que tem encontrado nas mais diversas linhas de aplicação galvânica uma deficiência considerável no que se refere aos periféricos necessários para se con-

seguir melhor performance no tratamento de superfícies. “Dentre eles, em minha opinião, um fator muito importante é a filtração dos diversos eletrólitos. Em um banho de níquel, por exemplo, enquanto no Brasil, para dimensionar o equipamento, é considerada uma vazão de duas vezes o volume por hora, nos Estados Unidos e na Europa se considera de três a cinco vezes, obtendo-se, com isso, um acabamento livre de imperfeições. Por isso considero a compra de um filtro adequado um investimento, e não custo, como muitos preferem avaliar. De maneira equivocada costuma-se dizer que o preço dos equipamentos importados é muito elevado, quando, na verdade, não se avalia o custo/benefício e não se faz uma comparação entre os filtros.

Daniel S. Wolkind, diretor de qualidade da Realum Indústria e Comércio de Metais Puros e Ligas, também faz sua análise do segmento de acessórios e periféricos falando especificamente de produto. “Dentro do ambiente de galvanoplastia, no caso do uso de periféricos em titânio, acreditamos que o desconhecimento das aplicações e o elevado custo de investimento sendo calculado isoladamente, ou seja, sem a análise do retorno do investimento, são os principais problemas para a colocação destes produtos no mercado.”

Gaspare, da Eurogalvano, lembra que, no ramo da galvanoplastia,





Scilla, da Braseq: a maior dificuldade para a inserção maciça de acessórios e periféricos no mercado é a ausência da cultura de uso pelas empresas



Alexandra, da CVK do Brasil: há, hoje, no mercado muitos produtos que, em termos de tecnologia, ajudam muito no segmento de tratamento de superfície

atualmente pode-se apontar muitos acessórios que trazem benefícios, mas que no passado não eram utilizados por se pensar que eram dispensáveis. “Recuperadores e purificadores de metais, por exemplo, trazem uma grande economia por não descartarem simplesmente o banho utilizado. Anodos de membrana controlam a concentração do banho, regulando e melhorando a eficiência da deposição superficial. Retificadores de alta frequência re-

duzem o consumo de energia, diminuem o tempo de deposição e, conseqüentemente, aumentam a produtividade.

O diretor da Eurogalvano cita, ainda, que o mercado de galvanoplastia está muito voltado para a aquisição de automações cada vez mais inteligentes e independentes, gerindo não somente o trabalho da máquina, mas, também, focando no detalhamento dos custos, apontando melhoras no processo e aumento na qualidade do produto final.

Perspectivas

Em se tratando de perspectivas de mercado com relação aos acessórios e periféricos, André Luiz Mancuzo, gerente geral da Anpraco Metalúrgica e Comércio, lembra que o mercado está reagindo de forma positiva, buscando e comprando as tecnologias. “Embora a conscientização do uso de acessórios e periféricos ainda não tenha alcançado o patamar esperado, a perspectiva para esse mercado é bastante positiva. Os constantes aprimoramentos tecnológicos e o bom momento da construção civil e naval, bem como o pré-sal têm se mostrado excelentes oportunidades para alavancar as vendas nesses segmentos”, comemora Scilla, da Braseq.

Araújo, da Olga, também salienta que as situações atual e futura são muito animadoras, o que garante investimentos em equipamentos e tecnologia. Ainda de acordo com ele, a impressionante velocidade das inovações implementadas nos processos galvânicos influencia diretamente o desenvolvimento e o mercado dos acessórios e periféricos. Northon Amazonense, gerente da Northon Amazonense da Silva (Nas-titânico), por sua vez, revela que as

tecnologias dos acessórios evoluem lentamente, mas ele nota que ocorreu um substancial aumento na aplicação em novos processos de banhos ABS.

Já Travalon, da Esferas Douglas, destaca que, à medida que alguns conceitos, como conservação, ecologia, segurança, produtividade, etc., são implementados, é natural que os fornecedores ativem seus departamentos de pesquisa. “Com o mercado mantendo o aquecimento atual, os investimentos nesses requisitos, além de necessários, são economicamente viáveis”, diz ele.

A análise de Iolanda Marques, diretora da Holiverbrass Indústria de Retificadores, também é parecida. Ela destaca como tendências que o mercado quer, neste momento, produtos de alta qualidade com baixo descarte ou descarte zero, economia de energia e de água.

Marcelo Brito, administrador da Gancheiras Primor e Equipamentos, por sua vez, lembra que, apesar do ganho expressivo que as empresas alcançam com o uso adequado dos acessórios, muitas delas estão optando por cortar custos neste segmento evitando sua troca ou, ainda, inter-



EUROGALVANO DO BRASIL LTDA.

Equipamentos e Acessórios para Galvanoplastia.

PRINCIPAIS PRODUTOS:

- Linhas Galvânicas Automáticas, Semi-automáticas e Manuais
- Sistemas de exaustão e lavadores de gases
- Tanques
- Tambores rotativos
- Retificadores
- Bombas filtro
- Centrifugas
- Contatos catódicos de diversos modelos
- Automação

LINHAS AUTOMÁTICAS PARA GALVANOPLASTIA.



Novo Site:

www.eurogalvano.com.br

Av. Carlos Strassburger Filho, 6945 - Distr. Ind. Norte - CEP 93700-000 - Campo Bom/RS - Brasil
Fone: + 55 51 3396.6262 - www.eurogalvano.com.br - eurogalvano@eurogalvano.com.br



PREOCUPAR-SE COM O MEIO AMBIENTE NÃO É MODISMO, É OBRIGAÇÃO

A próxima edição da revista Tratamento de Superfície vai focar o tratamento de efluentes.

Se a sua empresa oferece produtos e serviços para o setor, a hora é esta de se mostrar.

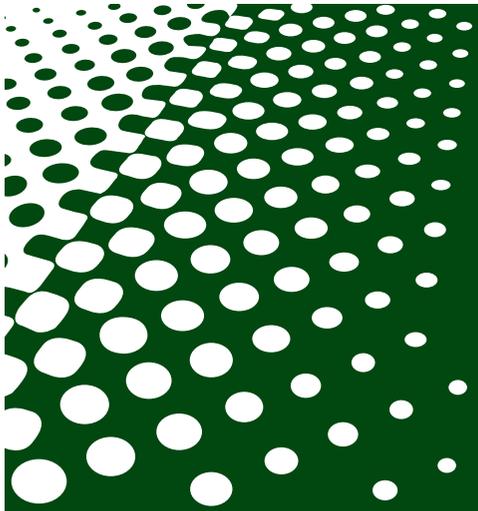
Afinal, o setor precisa da sua empresa para atender à legislação e às exigências do mercado mundial em prol da preservação ambiental.

Tratamento de
Superfície



comunicação

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



Iolanda, da Holiverbrass: mercado quer, neste momento, produtos de alta qualidade com baixo descarte ou descarte zero, economia de energia e de água



Brito, da Gancheiras Primor: muitas empresas estão optando por cortar custos neste segmento evitando sua troca ou, ainda, internando sua fabricação

nando sua fabricação e manutenção, o que desfoca a vocação inicial da empresa, que poderia se concentrar na fabricação de seus próprios produtos, em vez de perder tempo e dinheiro com verticalização de toda sua produção e meios necessários. “Com tantas preocupações deste tipo, alguns clientes podem perder o foco do seu próprio negócio, em vez de deixarem empresas especializadas no mercado que, através de know-how e experiências adquiridas com tantos ‘cases’, podem trazer sempre soluções mais adequadas”, avisa Brito.

Gaspere, da Eurogalvano, também diz que as perspectivas são muito grandes no mercado de acessórios. “Torcemos para que o mercado nacional de galvanoplastia se torne cada vez mais tecnológico, aumentando o nível das ofertas de equipamentos, pois, no final, quem vibra sempre é o cliente, beneficiado com uma enxurrada de novas referenciais. Mas também torcemos (e muito!) para que os clientes estejam aptos a avaliar na medida certa qual é a vantagem trazida por um acessório diferenciado”, completa.

Novas tecnologias

Aproveitamos, também, para perguntar aos representantes das empresas entrevistadas nesta matéria especial da revista *Tratamento de Superfície* sobre as novas tecnologias disponíveis nestas áreas. Alguns falam em um contexto geral, outros destacam as novidades das suas empresas.

Araújo, da Olga, diz que as novas tecnologias têm como grande diferencial o foco ambiental. Produtos a base de água e com menor dificuldade de limpeza são a síntese desta nova linha tecnológica.

Já Wolkind, da Realum, não fala em novas tecnologias, mas, sim, no descobrimento, por parte dos usuários, de soluções novas para problemas antigos.

Scilla, da Braseq, ressalta que as principais inovações tecnológicas são para ensaios não-destrutivos. Os equipamentos produzidos hoje possuem uma ótima exatidão de resultados decorrente do incremento de recursos. Atualmente, segundo o diretor superintendente, já é possível

realizar a medição de camadas finas através do sistema de indução magnética, coisa que até alguns anos atrás não era possível.

“Outra inovação decorre da exigência do mercado que busca portabilidade, ergonomia e segurança ocupacional. Um bom exemplo disso é o desenvolvimento de sondas que trabalham com radiofrequência para facilitar o trabalho e diminuir os riscos de acidentes em caso de análises em lugares de difícil acesso. O setor de análise de tintas e revestimentos também contou com uma importante contribuição tecnológica, já que até então a referência para análises era por difração de raio laser e hoje já se trabalha com a atenuação eletroacústica, uma tecnologia patenteada pela Matec que opera com o mesmo princípio do sonar de um navio: o som é emitido e recebe-se um retorno visual no monitor”, completa Scilla.

Marcelo Brito, da Gancheiras Primor, lembra que a renovação dos acessórios é conceitual e acontece

a partir de novos projetos e testes com a combinação de diferentes materiais e suas características. “Hoje, podemos oferecer projetos e soluções em materiais antes nunca utilizados em gancheiras, como ligas de alumínio com grande resistência mecânica e excelente condutividade, bem como dispor de acessórios com manutenção parcial e de fácil solução.”

Por sua vez, Iolanda, da Holiverbrass, aponta como novidades: retificadores eletrônicos hesafase que têm, como vantagem em relação os anteriores, menor consumo de energia; retificadores de alta frequência e onda pulsante quadrada monolíticos, com menor consumo de energia, de 35%, ripple de 1%, melhor distribuição da camada, sem partes baixas, menor tempo de banho e economia de produtos químicos; bombas-

filtro magnéticas que podem girar a seco, com cartucho plissado lavável, sem descarte de papel-filtro, sendo que na mesma bomba podem ser usados cartuchos filtrantes, discos, bag ou espaguete lavável para desengraxante; resistências modulares em cerâmica, inox, quartz de vidro e Teflon que, quando se rompem, se troca somente o cartucho interno, sem descarte contaminado, com sistema antifogo; e polimento a seco ou em circuito fechado com reaproveitamento da água.

No caso da Nastitiano, Northon destaca o desenvolvimento do sistema de troca térmica do tipo placas, “que se destaca pela eficiência térmica e reduzido espaço físico”.

A RC Química, por sua vez, está trazendo para o mercado brasileiro a mais recente tecnologia de filtração no mundo. Segundo Constantino, tratam-se dos equipamentos

da Mefiag, e incluem filtros para as mais diversas aplicações, como desengraxante, cobre alcalino, cobre ácido, níquel brilhante, zinco alcalino, zinco ácido, cromo duro, níquel químico, paládio, etc.

Alexandra, da CVK do Brasil, informa que, também no caso específico de sua empresa, as novas tecnologias na área de galvanoplastia são automação wire less até 18 carros, com opções variadas de programação, com programa win robot com programação cíclica e dinâmica.

Outra novidade é o retificador eletrônico de alta frequência de onda quadrada e pulsante, “com baixo consumo - economia de até 30-40%, notável aumento da penetração, redução do tempo de deposição de até 40%, uniformidade de deposição e inexistência de fissuração e de ‘queimaduras’”.

Como escolher?

Finalizando, também perguntamos aos profissionais como escolher o acessório e o periférico adequados, e o que considerar.

Scilla, da Braseq, salienta que a escolha de acessórios é particular de cada empresa e depende da aplicação que pretende ser feita. Na hora da escolha deve-se considerar as necessidades e os objetivos da aquisição, avaliar se a tecnologia ou análise precisa atender a alguma normatização e as vantagens que serão adquiridas, como melhoria no rendimento, rentabilidade e conquista de processos sustentáveis de produção com a diminuição de rejeitos.

foto: Holiverbrass





Gaspare, da Eurogalvano: há muitos acessórios que trazem benefícios, mas que no passado não eram utilizados por se pensar que eram dispensáveis

“Outro fator imprescindível para essa escolha é buscar fornecedores especializados, que ofereçam suporte pré-venda, auxiliando na especificação do produto, e pós-venda, com corpo técnico qualificado para realizar eventuais serviços de assistência técnica”, completa o diretor superintendente da Braseq.

Travalon, da Esferas Douglas, também destaca que a escolha está diretamente ligada ao processo - “não somente as características gerais, mas as particulares definirão o sucesso de uma aplicação e, para isso, as parcerias são fundamentais”.

Iolanda, da Holiverbrass, aponta que é preciso considerar o custo benefício e que acessórios com mais tecnologia custam um pouco mais, porém têm retorno garantido.

“O acessório adequado, além de ter um bom preço, tem que ter definido qual a garantia e o prazo da extensão desta garantia. Tecnicamente, deve-se comparar detalhes básicos sobre a performance desejada de amperagem e eficiência térmica, dimensões e espessuras dos acessórios, para não estar sendo iludido apenas por um preço baixo e acabar adquirindo um produto de baixa qualidade”, emenda Northon, da Nastitanio.

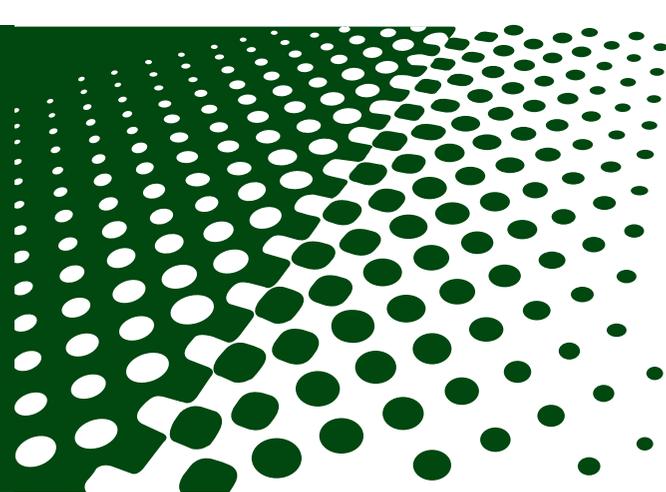
Araújo, da Olga, por seu lado, diz que a escolha de acessórios e periféricos deve respeitar dois princípios básicos: o salutar e sempre necessário custo/benefício e a capacidade técnica e de suprimento do fornecedor. “Em minha opinião, é preciso considerar a origem da matéria-prima com certificado de origem garantindo o produto, capacidade produtiva em alto volume e qualidade”, destaca Wolkind, da Realum .

Já a análise de Brito, da Gancheiras Primor, é com base no produto que oferece: “para poder escolher os acessórios galvânicos de eletrólise corretamente, as empresas sempre precisam levar em consideração a relação Amp X Dm². Com esta especificação correta reduzida em 15%, para efeito de segurança da capacidade instalada, e através dos cálculos de eletrólise sobre as camadas de peças em suas respectivas áreas a serem recobertas, podemos estabelecer corretamente as quantidades de gancheiras por barramento, de peças em gancheiras e de anodos para eletrólise, bem como os tipos e formatos de anodos. Por sua vez, Constantino, da RC Química, aponta os parâmetros a serem considerados na escolha do equipamento de filtração adequado: construção do equipamento, área filtrante, tecnologia dos elementos filtrantes, sistema de vedação, vazão, tubulação, bomba utilizada e manutenção.



foto: Holiverbrass

Quem é quem



Anpraco - Possui uma linha de produtos para atender aos clientes que fabricam equipamentos de tratamento de superfície e os clientes finais, como: transportadores aéreos; bicos de spray; painéis de infravermelho a gás; filtros para cabinas e sistemas de exaustão; divisão química; fosfatização orgânica; e deslacante ecológico de gancheiras.

Braseq - Fornece instrumentos para controle de qualidade, processos, pesquisa e desenvolvimento, como medidores de espessura de camadas eletromagnéticas e ultrassônicos e de espessura total; analisadores de brilho, alvura, opacidade, haze, Doi e perfil goneofotométrico.

CVK do Brasil - Oferece: retificadores eletrônicos de alta frequência de onda quadrada eletropulsante; retificadores eletrônicos de alta frequência de onda quadrada; retificadores eletrônicos tradicionais; quadros de comando elétricos para linhas de galvanoplastia; sw de supervisão win robot para automação de linhas de galvanoplastia; acessórios para galvanoplastia, como tambores rotativos, cabos catódicos para diversos tipos para tambores e cunhas em latão, polipropileno e cobre; e bombas dosadoras de até 10 entradas de shunt programável e até 3 bombas de dosagem ou mais.

Esferas Douglas - Produz esferas para redução de consumo de energia e redução da evaporação de banhos e fixadores plásticos para perfis em linhas de anodização.

Eurogalvano - Fornece painéis elétricos e automação para instalações de galvanoplastia para controle automático e semi-automático do equipamento. E, também: bombas-filtro; carros operadores; centrífugas; contatos catódicos; linhas galvânicas; retificadores; sistemas de exaustão; lavadores de gases; tambores rotativos; e tanques especiais.

Gancheiras Primor - Produz uma grande gama de acessórios sob encomenda para tratamento de superfícies, como gancheiras para galvanoplastia e pintura; cesto de titânio/inox/ferro; anodos em ligas de chumbo; catodos para eletrólise em geral.

Holiverbrass - Oferece acessórios para uso em diferentes fases dos processos de tratamento de superfície: retificadores eletrônicos hesafase; retificadores de alta frequência; bombas-filtro e centrífugas; chips para polimento e vibroacabamento; centrífugas para óleo; resistências; controladores de nível; controladores de temperatura; cabos catódicos com testa trocável.

Nastitanio - Sua linha de produtos destina-se a galvanoplastias. Eles são obrigatórios em banhos automatizados e opcionais em banhos manuais. Incluem: serpentinas; aquecedores; resfriadores; trocadores de calor; cestos em titânio para banhos de níquel, cobre e zinco; gancheiras para eletropolimento e anodização; ganchos; parafusos em titânio; e tanques revestidos em titânio.

Olga - Fornece produtos para tratamento mecânico de superfície, como: massas sólidas e líquidas; discos ventilados, plissados e ondulados; chips de poliéster e compostos para vibroacabamento.

RC Química - Representa empresas como Surtec do Brasil - oferecendo produtos para limpeza e desengraxe, passivação, decapagem, proteção contra corrosão, removedores, eletrodeposição, fosfatização, alumínio e aço inox -; Mefiag Filters & Pumps - disponibilizando filtros e bombas -; e Galsystem Equipamentos - são bombas, tambores rotativos, cilíndricos e prismáticos, linhas automáticas, pitões, ganchos e escápolas.

Realum - Fornece: cestos para galvanoplastia; tanques produzidos ou revestimento de tanques em aço; trocadores de calor e serpentinas; fixadores em geral; e peças sob projeto em titânio. ■



foto: Douglas

EMPRESA PROCURA

SUPERVISOR, ENCARREGADO OU LÍDER DE PRODUÇÃO

Empresa de zincagem procura supervisor, encarregado ou líder de produção com 2º grau completo. Exige domínio de tratamento superficial (zincagem/galvanoplastia) e experiência na área de pelo menos 5 anos como encarregado, supervisor ou líder.

Empresa procura 11-2011

ESTAGIÁRIOS NÍVEL TÉCNICO EM QUÍMICA

A mesma empresa de zincagem admite estagiários com nível técnico em química e que estejam cursando o 2º ano.

Empresa procura 12-2011

ZINCADORES, PASSIVADORES E DECAPADORES

Profissionais zincadores, passivadores e decapadores também estão sendo admitidos pela empresa de zincagem, além de operadores de linha de galvanoplastia e profissionais que tenham trabalhado em inspeção e peças.

Empresa procura 13-2011

PROFISSIONAL PARA PROCESSOS DE PRÉ-TRATAMENTO, FOSFATIZAÇÃO E ELETRODEPOSIÇÃO

Em fase de reestruturação e ingressando, inclusive, no segmento de galvanoplastia, empresa da área de produtos químicos busca profissional qualificado com conhecimento comprovado na área comercial e na resolução técnica de problemas associados aos processos de pré-tratamento, fosfatização e eletrodeposição. Está selecionando candidatos para as regiões da Grande São Paulo e do interior paulista, principalmente Ribeirão Preto e/ou São José do Rio Preto. Como benefícios, oferece salário fixo compatível com o mercado, comissão adicional sobre vendas, automóvel, celular, note-book e ajuda de custo em alimentação e combustível.

Empresa procura 14-2011

VENDEDOR TÉCNICO

Empresa fabricante, importadora e distribuidora de produtos, processos e insumos para galvanoplastia procura vendedor técnico experiente, com formação superior em química ou técnico em química, para atuar na região da Grande São Paulo e no Vale do Paraíba.

Empresa procura 15-2011

Mais informações podem ser obtidas junto à B8 comunicação, tel.: 11 3835.9417 ou e-mail b8@b8comunicacao.com.br, citando o código.

NOTÍCIAS EMPRESARIAIS

Retificador eletropulsado da CVK é reconhecido internacionalmente

O retificador eletropulsado de elevada economia energética RCV, comercializado pela CVK Automação Industrial, recebeu o Prêmio Subfornitura MEC SPE 2010, como Melhor do Ano pela Inovação de Tecnologia, durante o Salão Internacional de Mecânica Especializada 9 (MECSPE) e o 28º Salão Internacional de Serviços Terceirizados (Subcontratação) na Feira de Parma, na Itália, em 2010.

Apresenta baixo consumo, com economia de até 30-40%, redução do tempo de deposição de até 40%, uniformidade de deposição e inexistência de fissuras e de "queimaduras".

Trata-se de um alimentador cuja patente industrial foi depositada em 6 de outubro de 2009 e nasceu da experiência da empresa no projeto e na fabricação de retificadores de corrente no setor do tratamento de superfícies. Segundo a empresa, este alimentador obteve resultados bem superiores aos observados utilizando outro qualquer retificador tradicional, inclusive alimentadores switching "pulsados" presentes no mercado. As empresas que experimentaram este tipo de alimentador



obtiveram desempenhos superiores às expectativas. Em todos os casos, o tempo de deposição de cromo 6 (quer decorativo, quer de alta espessura) diminuiu em média 40%, a fissuração resultou praticamente inexistente e, sobretudo, conseguiu-se fazer a cromagem de peças que apresentam gargantas profundas e/ou pontos ocultos aonde é extremamente difícil chegar.

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

Equiplating recebe Prêmio Clave de Sol

A Equiplating foi agraciada com o Prêmio Qualidade e Tecnologia em Equipamentos para Galvanoplastia, dentro do "Prêmio Clave de Sol aos Melhores do Ano" - 35ª Edição -, realizado no dia 25 de maio último na SOGIPA - Sociedade de Ginástica Porto Alegre, RS.

Com o apoio da Associação dos Empresários da Região Sul e MERCOSUL e da Secretaria de Turismo do Rio Grande do Sul, o Prêmio Clave de Sol busca promover o reconhecimento das iniciativas, ações e atividades de empresas sediadas no Estado do Rio Grande do Sul quanto à aplicação de tecnologias e métodos de gestão que tenham resultado em ganhos de produtividade e rentabilidade, com consequente melhoria da qualidade de vida das comunidades onde estão inseridas.

Em comunicado, a diretoria da Equiplating se diz bastante feliz por este reconhecimento e que "a cada dia que passa estamos inovando e investindo para melhor atender aos nossos clientes".

Mais informações pelo Tel.: 51 3429.2319
equiplating@equiplating.com.br



NOTÍCIAS EMPRESARIAIS

Novidades da Itamarati: profissional conceituado e nova parceria

Após 26 anos enriquecendo com seu trabalho o mercado de tratamento de superfície na Europa/Ásia, volta ao Brasil um dos mais conceituados profissionais no setor de galvanoplastia, especialista em POP, detentor de várias patentes e agora fazendo parte do time da Itamarati Metal Química: Arnaldo Pereira.

E, e com ele, a parceria com a HSO, empresa alemã fundada em 1936 que fabrica especialidades químicas para galvanoplastia, sendo considerada uma das maiores empresas mundiais nos setores da galvanização de plásticos/automotivo e, na Europa, detentora de 53% do mercado de POP.

Em março último, o diretor técnico-comercial da Itamarati, Douglas Fortunato, esteve em Solingen, Alemanha, para assinar o contrato de representação exclusiva da HSO no Brasil com Lukas Henningsen, CEO da empresa. Todas as atividades mundiais da HSO são desenvolvidas sob a égide da HSO International GmbH desde o início de 2010. A empresa estabelecida em Solingen funciona como base da expansão mundial e da coordenação das vendas internacionais. As subsidiárias existentes e futuras são coordenadas pela HSO International GmbH como holding.



Fortunato e Henningsen, da HSO



Da esquerda para a direita: Pereira, Eng. Wolfgang Schmidt, proprietário da HSO, e Fortunato

Mais informações pelo Tel.: 11 2274.0799
itamarati.metal@uol.com.br



QUALIDADE, CONFIANÇA,
ECONOMIA E SERVIÇO



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

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

Tel.: 11 3587.0800 Fax: 11 2412.3273

www.olga-sa.com.br

vendas@olga-sa.com.br



Linhas Contínuas para Pintura



- » Cabines
- » Estufas
- » Transportadores aéreos
- » E muitos outros

A C E S S E
WWW.RCEQUIPAMENTOS.COM

fofones

17 3809-7141 | 17 3248-1113

NOTÍCIAS EMPRESARIAIS

Doerken do Brasil passa por reestruturação

Como parte da reestruturação da Doerken MKS Worldwide, a Doerken do Brasil - que atua na área de proteção superficial anticorrosiva - conta com uma nova estrutura de gerenciamento.

Após 8 anos à frente da operação brasileira e sul-americana, que faz parte do boarding estratégico de marketing da Doerken MKS Worldwide, Mauro Gorrasi continua como diretor das operações na América Latina da Doerken do Brasil.

Desde 1 de dezembro de 2010 trabalhando na Doerken MKS, no Headquarter em Herdecke, Alemanha, Anna Kemper soma-se à equipe da Doerken do Brasil como interface dos negócios latino-americanos com os projetos mundiais da Doerken MKS. Com passagens por empresas como Bosch na Alemanha, ela fala fluentemente inglês e português.

Por sua vez, desde 14 de abril de 2010 trabalhando na Doerken do Brasil, Simone Brasil foi nomeada gerente administrativa em julho de 2010. Ela é responsável operacional pelo departamento administrativo da empresa.

Desde 10 de janeiro de 2011 trabalhando no laboratório de ensaios da Doerken do Brasil, Daniel Lopez Paes auxilia, também, na parte de assistência técnica.

Esta nova estrutura fortalece o relacionamento da empresa com a matriz, melhorando a velocidade das informações dos novos projetos e outorgando a flexibilidade necessária para o atendimento das necessidades dos mercados latino-americanos.

Mais informações pelo Tel.: 11 3837.9058
mgorrasi@doerken.de



Grupo Powercoat investe em novas linhas de pintura

O Grupo Powercoat investiu em dois novos galpões na Unidade Betim, MG, totalizando 5.000 m² de área construída. Agora conta com uma nova linha de pintura spray com quatro máquinas giratórias, tipo carrossel, para pintura de discos e tambores de freio, com capacidade de 900.000 peças/mês, além de uma nova linha de pintura a pó dedicada à pintura de blocos de motor, com capacidade para cerca de 8.000 blocos/dia.

Com o foco em atender aos diversos segmentos do mercado, principalmente o automobilístico, se estendendo a toda indústria de manufatura de materiais ferrosos, o Grupo Powercoat vem desenvolvendo junto com seus fornecedores e parceiros novas tecnologias de pré-tratamento. Por exemplo, o pré-tratamento nanocerâmico é uma tecnologia isenta de metais pesados que proporciona resistência à corrosão muito superior, quando comparada aos processos utilizados no mercado atualmente. Além disso, proporciona baixo consumo de energia, menores tempos de tratamentos, redução de manutenção e, principalmente, menores impactos ao meio ambiente, devido à redução dos resíduos gerados durante o processo, informa a empresa.

Nos últimos 6 anos, com a abertura de três novas unidades e com a nova estrutura sendo implantada em Betim, o Grupo Powercoat estima alcançar a marca de 1.500.000 m² em pintura KTL/mês, somando a produção da Maxcoat em Camaçari, BA; Steelcoat em Taubaté e São Bernardo, SP; e Powercoat, em Betim.



Novas instalações do Grupo permitem aumento significativo na capacidade de produção

Mais informações pelo Tel.: 31 3592.7402
comercialmg@powercoat.com.br

NOTÍCIAS EMPRESARIAIS

Eurogalvano instala câmara de jateamento de granalha de aço

A Eurogalvano do Brasil anuncia a aquisição e instalação de uma câmara de jateamento de granalha de aço para estruturas ferrosas dentro de suas dependências.

A máquina pressurizadora tem autonomia de uma hora de trabalho contínuo, limpeza da granalha através de moagem, sistema respiratório para o operador e trava de segurança antiqueda na ponta da pistola. Por sua vez, a câmara tem capacidade para receber peças de 9m de comprimento, 3m de altura e 4m de largura e é completamente isolada internamente.

Segundo a direção da empresa, esta medida é uma entre várias de um plano de ação da Eurogalvano e vem ao encontro do processo de verticalização da empresa na questão de acabamento final de estruturas e tanques, agilizando a logística interna e agregando um custo menor aos seus projetos.

Mais informações pelo Tel.: 51 3396.6262
eurogalvano@eurogalvano.com.br

Tecnorevest e Goini firmam acordo

A Indústrias Goini, tradicional empresa espanhola no ramo de equipamentos para tratamento de superfícies, e a Tecnorevest, a mais antiga empresa brasileira no ramo como fornecedor de produtos formulados, assinaram acordo.

Agora, a Tecnorevest passa a oferecer projetos e equipamentos para instalações automáticas de galvanoplastia, pré-tratamento para pintura e respectivas instalações para tratamento de efluentes e gases destas instalações.



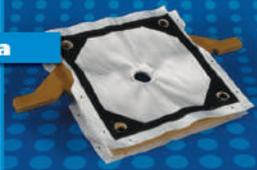
Integrantes da empresa Goini

Mais informações pelo Tel.: 11 4192.2229
vendas@tecnorevest.com.br



Sacos Anódicos

Produzimos para a indústria de galvanoplastia, sacos e bolsas para ânodos de níquel, zinco, cobre, estanho, titânio, em PP com diversas gramaturas e micragens.



Filtro-Prensa

Produzimos elementos filtrantes sob medida, que proporcionam uma torta com espessura e umidade desejadas, fácil desprendimento e com excelente performance.

55 anos
Remae
Tecidos Técnicos para Filtração
Certificada ISO 9001
☎ 55 11 3812-9955
www.remae.com.br
comercial@remae.com.br



KS

Equipamentos Industriais
ESPAÑOLA CERTIFICADA ISO 9001:2008



A **KS industrial** completou no mês de Abril 11 anos.

Projeta um crescimento de 15% para este ano.

Atua no ramo de equipamentos em Polipropileno e PVC, aplicados para o meio ambiente, processos industriais e galvanicos, todos projetados dentro das normas vigentes que o mercado exige. Certificada na ISO 9001-2008.

Agradece a todos pelo sucesso e conquista.

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

CESTOS PARA ANODOS NAS titânio

LINHA DE GESTOS EM TITÂNIO: A CONFIABILIDADE QUE VOCÊ PRECISA

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

Utilize nossa linha de produtos para Galvanoplastia:

Cestos
Serpentinas
Gancheiras
Ganchos

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

nastitaniao@nastitaniao.com.br





Gancheiras Nova

www.gancheirasnova.com.br

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

Um novo conceito, uma nova opção!

Metals Sanitários
Automotiva
Bijouterias & Folheados
Personalizadas

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

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

NOTÍCIAS EMPRESARIAIS

Atotech promove seminário sobre acabamentos decorativos para metais

A Atotech do Brasil promoveu, no dia 15 de abril último, nas dependências da Real Metais, em Loanda, PR, o seminário "Inovações e tendências em acabamentos decorativos para metais", destinado a clientes, clientes em potencial e estudantes técnico-universitários e abrangendo engenheiros de produto, analistas de processo, de controle de qualidade e de laboratório, supervisores de produção, operadores de cromação, diretores e proprietários de empresas da área de metais sanitários.

Um significativo número de 35 participantes, de 18 empresas, assistiu às palestras de Anderson Bos, gerente de produto DECO/POP, e Alan Stival, representante técnico e comercial, ambos da Atotech do Brasil. O programa incluiu apresentação da Atotech do Brasil e da Atotech Mundial, novas tecnologias Atotech: foco no desenvolvimento sustentável, novidades e inovações nos processos de metalização de plásticos, melhoria na resistência à corrosão em acabamentos decorativos, panorama do mercado mundial e tendências em acabamentos na indústria decorativa para metais sanitários.



Profissionais de dezoito empresas participaram do seminário realizado no Paraná

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

Cookson Electronics promove treinamento SIX SIGMA

A Cookson Electronics Brasil - Divisão Enthone promoveu treinamento SIX SIGMA, com monitores estrangeiros, para formação de Green Belts, que ocorreu em duas etapas e com duração de 6 dias, nos períodos de 22 a 24 de março e 26 a 28 de abril.

O treinamento foi direcionado para a nova Equipe PWB de vendas e assistência técnica dedicada aos mercados de circuitos impressos e metalização de plásticos (POP) e, também, para três clientes em potencial: Ifer Estamparia e Ferramentaria, Componel Indústria e Comércio e Multek - Divisão da Flextronics International Tecnologia.

Os participantes já estão desenvolvendo projetos de melhoria da qualidade, redução de custos e otimização de processos para serem apresentados em um próximo encontro. ■

Green Belts formados no curso promovido pela Cookson Electronics



Mais informações pelo Tel.: 11 4353.2583
neusamaria@cooksonelectronics.com

INFORMATIVO DO SETOR

LINHA DE PINTURA E-COAT COMPLETA SEMIAUTOMÁTICA

Empresa vende linha de pintura E-coat completa, semiautomática, com dois carrinhos, estufa e tratamento de efluentes, ano de fabricação 2005 e que operou até julho de 2008. As capacidades dos tanques são: tinta - 2700 litros; fosfato - 1700 litros; e desengraxe - 1500 litros, sendo os demais tanques para 1200 litros. Apresenta, ainda: capacidade de pintura de 12 m²/bastidor; retificador CS totalmente controlado modelo CRKTL-03, com alimentação em 220 V trifásico e saída de 300 VDC - 0 a 300 A - 90 kW; estufa contínua a GLP Calil (1 queimador); tratamento de efluentes Laborsan; e sistema de controle de movimentação semiautomático com temporizador individual em cada tanque.

Mais informações pelo Tel.: 11 9148.5932
a.agostinifilho@gmail.com

BOMBAS-FILTRO MAGNÉTICAS EM POLIPROPILENO

As bombas-filtro série AEKIT, fornecidas pela **HOLIVERBRASS**, são apresentadas em capacidades de 5.000 l/h a 30.000 l/h. Incluem estrutura sólida em PP, resistente ao ambiente ácido; bomba a selo magnético ou mecânico que pode trabalhar a seco; câmara filtro monobloco em PP com sistema de fechamento rápido; e sistema intercambiável do pacote filtrante interno da câmara filtro.



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

ISUPRIMENTOS PARA PROCESSOS DE PINTURA

A **AERODINÂMICA** desenvolve instalações completas e fornece toda a linha de suprimentos necessários para a realização do processo de pintura. A linha de produtos oferecidos pela empresa inclui: caixas-filtro em papel plissado para pintura líquida; tubos e conexões em PVC e CPVC Schedule 80; válvulas manuais nos tipos esfera, de retenção, portinhola, borboleta, de diafragma e filtro; válvulas atuadas nos tipos esfera e borboleta elétrica e pneumática e diafragma pneumática; tubos e conexões em PP e PEAD; chapas e tarugos em PP e PEAD.

Mais informações pelo Tel.: 11 3718.1818
vendas@aerodinamica.com



TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE PARA TERCEIROS

A **PORTO GAL** é especializada na prestação de serviços de tratamento de superfície para terceiros, visando à proteção contra a corrosão de peças ferrosas com dimensões máximas de 3.800 x 1.100 x 380 mm. Conta com laboratório próprio e balança rodoviária para controle de entrada e saída de material.

Mais informações pelo Tel.: 15 3262.7330
comercial@portogal.com.br



INSTALAÇÕES CIRCULARES PARA RECUPERAÇÃO DE ÁGUAS DE LAVAGEM

A **GOEMA** dispõe de instalações circulares de troca iônica para recuperação de águas de lavagem indicadas para uso em todos os setores de galvanotécnica e tratamentos superficiais químicos de metais. São compostas de um filtro de pressão, dois trocadores de cátions e dois trocadores de ânions (aniônica fraca) e fornecidas em capacidades de 0.5 m³/h a 330 m³/h

Mais Informações pelo Tel.: 11 3832.5177
vendas@goema.com.br

FOSFATIZANTE PARA DEFORMAÇÃO A FRIO

A **QUIMIDREAM** está lançando um novo processo de fosfatização para deformação a frio - o Trefila Dream 3000 -, totalmente isento de níquel e não acelerado por nitritos ou mesmo ferro II. Segundo a empresa, de controle amigável, tem característica de reação que proporcionam uma conversão de camada uniforme com excelente aderência.

Mais informações pelo Tel.: 11 4161.3155
vendas@quimidream.com.br

Tripalium x Póiesis

| por Carlos Hilsdorf |

O que torna as coisas especiais na vida é a maneira como as fazemos.



Carlos Hilsdorf

Economista, pós-graduado em Marketing pela FGV - Faculdades Getúlio Vargas, consultor e pesquisador do comportamento humano.

www.carloshilsdorf.com.br

O significado especial que concedemos ao trabalho é a maior fonte de motivação para realizá-lo bem. Por isso, a importância de vivermos apaixonadamente, com entusiasmo e alegria.

Acontece que no dia a dia somos submetidos a uma série de estímulos contraproducentes ao bom desempenho das nossas funções. Estes estímulos vêm do comportamento de outras pessoas, das nossas

crenças e ilusões e de fatores culturais tão arraigados que os incorporamos, reproduzimos e nem nos damos conta.

A palavra trabalho, por exemplo, deriva do latim, da palavra *tripalium*, originariamente um instrumento de tortura do exército romano composto por três paus. Enviar alguém ao *tripalium* era sinônimo de obrigar ao sofrimento, dor e exaustão - ideias ainda hoje muito associadas ao trabalho profissional...

Como muitas pessoas se sentiam, ao longo da vida, "obrigadas" a trabalhar para sobreviver, ocorreu a generalização do termo e do sentido intrínseco de trabalho como algo penoso. Daí a melancolia do domingo à noite, afinal amanhã é segunda-feira, dia de voltar ao sofrimento, ao *tripalium*...

Os gregos, hedonistas, por sua vez, utilizavam a palavra *póiesis* (com o significado inicial de criação, ação, confecção, fabricação e, posteriormente, arte da poesia e faculdade poética), que em português deu origem à palavra poesia, resgatando o sentido helênico de atividade que revela a beleza do espírito, envolvendo, portanto, prazer e satisfação!

Em "O Banquete de Platão", encontramos o termo *póiesis* como a maneira pela qual o Homem atinge a imortalidade. Neste texto são apresentados três caminhos para *póiesis*:

- 1) A *póiesis* natural, associada a ter filhos;
- 2) A *póiesis* social, associada ao heroísmo;
- 3) A *póiesis* da alma, associada ao cultivo de uma vida virtuosa e voltada ao conhecimento.

Assim, poesia (em lato sensu) é percebida como um fruto da alma, uma maneira de transcender o momento presente e eternizar nossa participação no mundo,

deixar um legado, enquanto o trabalho é enxergado como um castigo ao qual somos submetidos.

Quem você imagina que é mais feliz? Aquele que identifica trabalho com *tripalium* ou com *póiesis*?

A maneira como fazemos as coisas e a qualidade dos resultados que obtemos dependem das razões que nos levam a fazê-las, do nosso grau de entusiasmo e paixão ao realizá-las. Imprimimos nosso estado de espírito em tudo o que fazemos. O significado, o senso de missão, a construção no novo, do belo e do melhor permeiam as melhores realizações da humanidade em todas as áreas.

Encontre o significado especial do seu trabalho em relação à sua vida e à vida das pessoas que você ama e considera. Como você se sente em relação ao seu trabalho? Por quê?

Na busca pelas razões nobres que o motivam a realizar seu trabalho, pergunte-se:

- 1- Por que eu faço isso? E você encontra suas causas, as razões que o levam a fazer as coisas.
- 2- Para que eu faço isso? E você encontrará o significado, a finalidade pela qual você faz o que faz.

Procure encontrar os melhores "porquês" e "para quês". Preencha sua vida de *póiesis* e elimine o *tripalium*. Afinal, o fato de que possa haver dor e sofrimento em vários momentos da vida não pode e não deve transformá-la em uma tortura.

A vida é feita de escolhas. O que vivemos e como vivemos é sempre uma consequência natural, um desdobramento de nós mesmos. Vamos nos dedicar a fazer escolhas melhores, não somos prisioneiros do destino, somos poetas da criação, co-autores da história do mundo!

Paz e Alegria! ■



prestação de serviço

Atendimento

agilidade diferente

prestação de serviço

galvanoplastia

clientes

diferente

clientes

agilidade

moderno

galvanoplastia

clientes

tradição

produto

entrega

Atendimento.

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

Niquelfer: uma empresa tradicionalmente moderna.



www.niquelfer.com.br

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

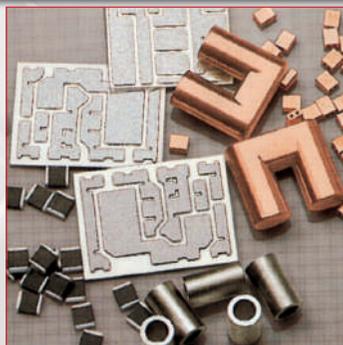




Pré tratamento
Linha Técnica
Linha de Cromação
Linha Eletrônica
Linhas Especiais
Equipamentos



LINHA COMPLETA
DE PRODUTOS PARA
GALVANOPLASTIA



LABRITS QUÍMICA LTDA.

Rua Auriverde, 85 - 04222-000 - São Paulo - SP | Tel.: 11 2914.1522 | Fax: 11 2063.7156
www.labritsquimica.com.br | labritsquimica@labritsquimica.com.br

