

Tratamento de Superfície

ISSN 1980-9204

www.abts.org.br



UMA PUBLICAÇÃO



NOVEMBRO 2017 | Nº 205

EBRATS 2018
Escolha de estandes e a grande novidade do encontro

Atenção às leis e regulamentos do transporte de produtos perigosos



EMPRESAS INVESTEM EM PROJETOS SUSTENTÁVEIS



TriChrome®

Cromo decorativo livre de Cr(VI)



A opção de cor certa -
eficiente e sustentável



30

anos atrás, o TriChrome®
revolucionou a indústria
de tratamento de superfície

Os processos de cromo trivalente da Atotech para aplicações decorativas abrangem toda a gama de cores - desde uma aparência brilhante e clara até tonalidades mais escuras. Os processos TriChrome® são adequados para aplicações em materiais base metálicos, metalização de plásticos e camadas intermediárias Ni-free, como bronze branco. Os depósitos do processo TriChrome® oferecem propriedades únicas de liga, permitindo ajustes de cor e proporcionando alta resistência à corrosão. Combinado com os processos de níquel acetinado da Atotech, o TriChrome® oferece aos designers soluções inovadoras e maior liberdade de escolhas.

De brilhante a escuro: TriChrome® Ice, TriChrome® Plus, TriChrome® Smoke 2, TriChrome® Shadow e TriChrome® Graphite oferecem ampla variedade na escolha de cores e desenhos, tanto em superfícies brilhantes ou acetinadas.

Atotech do Brasil Galvanotécnica Ltda
+55 11 4138 9900
atotech.tabo@atotech.com





VIVER EM TEMPOS INTERESSANTES

Existe um provérbio Inglês, de origem bastante controversa, muitas vezes atribuída à uma citação chinesa, que diz: “May you live in interesting times”. Esta citação tem uma certa acidez, pressupondo-se que a expressão “interesting times” esteja intrinsecamente ligada a tempos caóticos e desorganizados, a antítese de tempos de calma. Independentemente de sua origem, ou de sua fina ironia, trata-se de uma forma bastante realista de entender o momento especial que vivemos hoje no Brasil, com todos os desarranjos de nossa política e nossa turbulenta e turva economia.



Vivemos, sim, em “tempos interessantes”. Há anos nosso ambiente político-econômico deixou de apresentar estabilidade e, conseqüentemente, os investimentos vêm sofrendo os efeitos de uma verdadeira montanha-russa. A arte do empreendedorismo, atualmente, traz em si mais riscos, desafios e obstáculos quase intransponíveis. Capitanear negócios, em qualquer segmento, exige contínua atenção aos mínimos detalhes, que podem representar a diferença entre o sucesso e o fracasso, reduzindo nossas margens de manobra.

Errar, ainda que por pouco, não é mais tolerável. Nossa realidade vem mudando a cada dia, relegando os sucessos alcançados no passado e não permitindo, jamais, que sirvam como garantia para repeti-los no presente. Não devem servir, muito menos, como guia para orientar nossas ações para o futuro: se o que fizemos deu certo no passado, ótimo; para o presente e o futuro, no entanto, precisamos nos reinventar. Mudança é a tônica da atualidade e tal estado exige adaptabilidade, velocidade de reação e profundo conhecimento do mercado em que se atua para nos ajustarmos às condições do nosso frágil e mutável ambiente social, político e econômico.

Com essa introdução, pode parecer que minha mensagem vá se enveredar por caminhos de pessimismo, descontentamento ou frustrações. Nada disso! Exatamente pelo lado inverso, a visão que desejo transmitir é de otimismo e de profunda crença de que somos capazes de administrar esses vendavais, conduzindo nossas empresas para um futuro cada vez mais próspero. Sempre defendi o conceito de que nós fazemos o nosso futuro por meio de nossas escolhas e ações, pautando-as pela dignidade, cor-

reção de princípios, firmeza de propósito e, principalmente, pela persistência.

Mesmo com todos os percalços enfrentados, temos diversas conquistas a comemorar! A ABTS completa 50 anos desde sua fundação. Meio século de trabalho duro e contínuo, repleto de períodos de plantio e de muitas colheitas produtivas. Ao longo desse tempo, crescemos e nos fortalecemos com a participação de muitos profissionais dedicados e competentes, que ocuparam a diretoria em seus diversos momentos.

Pela quarta vez, tenho a honra de presidir a Associação, sempre com a missão de transformar a ABTS em uma plataforma de negócios vibrante e ágil. Sendo este mandato minha última participação na diretoria, tenho mais responsabilidade no compromisso de transmitir o bastão de comando aos jovens empreendedores que têm se destacado, cada vez mais em nosso segmento de negócio. Estou otimista, pois entrevejo talentos excepcionais na nova geração que surge. São profissionais bem formados e informados, bem-intencionados e cheios de pujança.

Estamos prontos, mais uma vez, para o EBRATS que, em sua 16ª edição, congrega nossos objetivos e promove nossos negócios por meio de um ambiente moderno e acolhedor para nossos sócios e demais participantes e convidados. Desta vez, com ações um pouco mais ousadas, sempre em sintonia com as tendências mundiais de tecnologia, e expandindo nossos horizontes em busca de um futuro ainda mais promissor.

Cada um de nós, em nossas empresas, em nossas tarefas, enfrentando nossos desafios cotidianos, somos responsáveis pelas escolhas que fazemos e que, certamente, promoverão um forte impacto em nossos futuros, sejam pessoais, empresariais, econômicos e, até mesmo, políticos. Não fugiremos de nossas responsabilidades. Jamais abandonaremos a nobre batalha e nunca nos afastaremos dos bons princípios que sempre nortearam nossas ações. Estou absolutamente seguro de que todos concordam com nossa visão.

Dessa forma, renovo minha mensagem de fé em um futuro repleto de novos sucessos. Repito minha sensação de otimismo, sem nenhum receio de viver em “tempos interessantes”. 🌱

A ARTE DO EMPREENDEDORISMO, ATUALMENTE, TRAZ EM SI MAIS RISCOS, DESAFIOS E OBSTÁCULOS QUASE INTRANSPONÍVEIS. CAPITANEAR NEGÓCIOS, EM QUALQUER SEGMENTO, EXIGE CONTÍNUA ATENÇÃO AOS MÍNIMOS DETALHES, QUE PODEM REPRESENTAR A DIFERENÇA ENTRE O SUCESSO E O FRACASSO, REDUZINDO NOSSAS MARGENS DE MANOBRA.

Airi Zanini
Presidente da ABTS

- 3 PALAVRA DA ABTS**
Viver em tempos interessantes
Airi Zanini
- 6 EDITORIAL**
Otimismo e busca pela inovação
Renata Cattaruzzi
- 8 GRANDES PROFISSIONAIS**
Trajetória Global
Horst Alfes
- 10 NOTÍCIAS DA ABTS**
Empresas definem seus espaços no EBRATS 2018
Renata Cattaruzzi
- 15 PROGRAMA CULTURAL**
Calendário
Curso de Tratamentos de Superfície chega a 146ª edição
ABTS realiza curso de Continuous Quality Improvement
- 18 PALAVRA DA FIESP**
Do que o Brasil precisa?
Paulo Skaf
- 20 ORIENTAÇÃO TÉCNICA**
Uma análise de tendências, designs e requisitos de tecnologia, juntamente com informações fornecidas pelo mercado, usada para rever e prever as necessidades do processo de produção para o futuro de Placas de Circuitos Impressos
Clayton Silva
- 24 MATÉRIA TÉCNICA**
Estudo da nitretação à plasma e resistência ao desgaste abrasivo do aço DIN100CRMOV8-1-1 com revenimentos a diferentes temperaturas
Alessandra Regina Machado Schifino, Luciano Aparecido Kempinski e Alexandre da Silva Rocha
- 31 MATÉRIA TÉCNICA**
Avaliação da cobertura de fosfatização em chapas de aço por microscopia eletrônica de varredura
Leandro Gianluppi e Maurício Gammertt
- 34 ARTIGO**
Brasil e as novas políticas públicas para o mercado de produção de joias, semijoias e bijuterias
Jeferson Antonio Matroniani
- 38 TRANSPORTE DE PRODUTOS PERIGOSOS**
As leis que regem o transporte rodoviário de produtos perigosos
Maria dos Anjos Pereira de Matos
- 42 MATÉRIA ESPECIAL**
SUSTENTABILIDADE: DE TENDÊNCIA A IMPERATIVO
Mariana Mirrha
- 47 NOTÍCIAS EMPRESARIAIS**
- 49 PROFISSIONAL PROCURA**
- 50 PONTO DE VISTA**
Pesquisa e desenvolvimento em prol da sustentabilidade
Marcos Fernandes

ANION	52
ATOTECH	2
B8 COMUNICAÇÃO	30
CIPA FIERA DE MILANO	14
DAIBASE	9
DEVILBISS	41
DÖRKEN	51
ELECTROCHEMICAL	37
ELECTROGOLDD	39
ERZINGER	7
LABRITS	19
METAL COAT	27
METALLOYS	47
MR PLATING	5
NIQUELFER	18
SAINT STEEL	35
SANTERM	29
TRATHO	41
UMICORE	23

DESTAQUE

42

**SUSTENTABILIDADE:
DE TENDÊNCIA A
IMPERATIVO**

MR PLATING

DESPLACANTE PARA ZAMAK

STRIPPER Z

**EXCLUSIVIDADE
MR PLATING**



NÃO ATACA METAL BASE

TEMPERATURA DE TRABALHO: AMBIENTE A 60 GRAUS

UTILIZADO TAMBÉM PARA AÇO E LATÃO

PROCESSO ECOLÓGICO



Renata Cattaruzzi
jornalismo@b8comunicacao.com.br

OTIMISMO E BUSCA PELA INOVAÇÃO

Olá, sou a nova editora da *Revista Tratamento de Superfície* e gostaria de dizer que foi um prazer preparar esta edição que está em suas mãos. O que pude notar durante a preparação do conteúdo e nas conversas realizadas com executivos é o quão aquecido se manteve o setor tratamento de superfície em um ano ainda desafiador da economia brasileira. É inspirador notar que os empresários se moldaram ao mercado em desaceleração ao criar alternativas, inovar processos e engajar pessoas para conseguir sair da zona de risco na qual todas as empresas estão.

Essa percepção foi constatada, principalmente, durante o coquetel de sorteio espaços de estandes para a próxima edição do EBRATS 2018 (Encontro e Exposição Brasileira de Tratamento de Superfície). No evento, realizado em outubro, na Fiesp, em São Paulo, empresários confirmaram que, mesmo em um período ainda de crise, investir em uma feira como o EBRATS é importantíssimo, por ser uma ótima oportunidade de exposição de lançamentos de produtos e serviços, além de uma imperdível realização de networking. Aliás, preparamos uma matéria especial sobre este encontro, na qual estão detalhadas as novidades e diferenciais que ocorrerão na edição do próximo ano, mostrando que é sempre possível inovar até mesmo em uma feira já consolidada.

Outro destaque é a matéria de Sustentabilidade, um tema recorrente e atual que deve ser levado à sério por empresas que se preocupam com os impactos social, ambiental e financeiro de suas operações. Na reportagem, três companhias de diferentes segmentos de atuação mostram o que têm feito de mais importante para garantir a perenidade de seus negócios.

Nesta edição apresentamos a nova editoria “Transporte de Produtos Perigosos”, na qual, traremos, bimestralmente, novidades e análises sobre o tema. Para inaugurar a nova seção, convidamos uma profissional que fala sobre as leis que regem o transporte rodoviário de produtos perigosos e explica quais são os conhecimentos e habilidades necessárias para executar os procedimentos operacionais, obedecendo normas de segurança e regulamento. As matérias e orientações técnicas continuam e trazem estudos importantes e conhecimento geral do setor.

Na seção “Grandes Profissionais”, conheça a trajetória de Horst Alfes, o executivo alemão que fez brilhante carreira no ramo de tratamento de superfície e, ao se aposentar, colocou em prática o desejo antigo de gerenciar outro tipo de negócio, um bem-sucedido restaurante.

Estas e outras reportagens estão nas páginas a seguir. Espero que aproveite a leitura e que esta revista seja sempre uma fonte de novos conhecimentos para você.

Boa leitura!

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 2016 - 2018

DIRETOR-PRESIDENTE
Airi Zanini

DIRETOR VICE-PRESIDENTE
Rubens Carlos da Silva Filho

DIRETOR-SECRETÁRIO
Edmilson Gaziola

DIRETOR VICE-SECRETÁRIO
Douglas de Brito Bandeira

DIRETOR-TESOUREIRO
Wady Millen Jr.

DIRETOR VICE-TESOUREIRO
Gilbert Zoldan

DIRETOR CULTURAL
Reinaldo Lopes

VICE-DIRETOR CULTURAL
Maurício Furukawa Bombonati

MEMBROS DO CONSELHO DIRETOR
**Douglas Fortunato de Souza, Sandro Gomes da Silva,
Silvio Renato de Assis, Wilma Ayako Taira dos Santos**

CONSELHEIRO TÉCNICO
Carmo Leonel Júnior

REPRESENTANTE DO SINDISUPER
Sergio Roberto Andretta

CONSELHEIRO EX OFFICIO
Antonio Carlos de Oliveira Sobrinho



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/Editora Responsável
Renata Cattaruzzi (MTB 59276/SP)

FOTOGRAFIA
Fernanda Nunes

EDIÇÃO E PRODUÇÃO GRÁFICA
Renata Pastuszek Boito

TIRAGEM
**12.000
exemplares**

PERIODICIDADE
bimestral

EDIÇÃO
**Setembro | Outubro
nº 205**

(Circulação desta edição: Novembro/2017)



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.



www.erzinger.com.br | (47) 21011300

LÍDER DE SOLUÇÕES EM EQUIPAMENTOS DE PINTURA

Há quase **4 décadas** oferecendo **soluções em equipamentos de pintura** com alto grau de **qualidade, tecnologia e competitividade** para o mercado em **tratamento de superfícies**.

KTL / E-COAT

Projetos robustos para *soluções customizadas*



Pintura líquida por eletrodeposição

UNIFORMIDADE EM TODA PEÇA PINTADA

+ HOMOGENEIDADE

+ APROVEITAMENTO

+ PENETRAÇÃO

Projetos inteligentes para **empresas competitivas**

A consolidada parceria de mais de uma década entre **WAGNER** - líder mundial em tecnologia de cabinas de pintura - e **ERZINGER**, coleciona inúmeros **cases** de sucesso em pintura a pó e economia operacional.



Todos os equipamentos ERZINGER podem ser financiados pela:



A **ERZINGER** é distribuidora **WAGNER** no Brasil
www.wagner-group.com/br/



Rua Miguel A. Erzinger, 400 Pirabeiraba | CEP: 89-239-225 | Joinville - SC | Brasil
www.erzinger.com.br | erzinger@erzinger.com.br | (47) 21011300

TRAJETÓRIA GLOBAL



HORST ALFES

Desde então assumimos o nome Atotech e, nesta mesma época, enfrentamos o maior desafio profissional da minha carreira: o cartão telefônico indutivo. Essa tecnologia era única em todo mundo

Nasci na cidade de Olpe, região da Westfalia na Alemanha, em julho de 1942, bem no meio da Segunda Guerra Mundial. Filho caçula de uma família de quatro irmãos, desde adolescente tive a vontade e o ímpeto de conhecer o mundo. Era uma versão antiga dos atuais mochileiros. Com 15 anos fiz a minha primeira viagem, com mochila nas costas e pegando carona por toda a Europa. Estudei economia e línguas, atuei e trabalhei em diversos lugares, na construção civil e uma temporada em um navio pesqueiro do mar do norte. Grande experiência! Mudei para Berlim no início dos anos 60 (anos rebeldes!). Fiquei fascinado com o caráter único daquela cidade cercada por um muro, de vida intensa e um dos principais ícones da Guerra Fria.

Após minha fase rebelde fui trabalhar em um escritório de patentes. Sempre tive facilidade para idiomas e fazia trabalhos de tradução como freelancer. Um deles foi para a Schering. Os trabalhos se tornaram cada vez mais frequentes e acabei sendo contratado pela empresa em 1970. Após alguns anos passei a ser o responsável pelos negócios da Schering na Escandinávia, depois Espanha e Portugal, e, posteriormente, por ter adquirido conhecimento da língua espanhola, virei o responsável pelas operações na América Latina. Fiz várias viagens

Grandes Profissionais

pelo continente e em 1982 fui designado a abrir uma filial da Schering no Brasil.

Naquele tempo, por problemas de direitos sobre o nome Schering, não pudemos utilizar essa nomenclatura. Então, nascemos como Berlimed. Iniciamos a empresa do zero em um pequeno galpão em Taboão da Serra (SP). O meu braço direito na época era o Paulo Ramos, que já naquele tempo era um profissional com muito conhecimento técnico e, principalmente, do mercado de galvanoplastia no Brasil.

Desde o início tivemos uma presença muito forte na área de fabricação de circuitos impressos, pois nossos produtos já eram distribuídos no Brasil via um representante. O maior desafio estava na área de galvanoplastia. Em 1992, a Schering Galvanotécnica foi comprada pelo grupo Elf e foram incorporados ao nosso portfólio os produtos da M&T e Harshaw, o que consolidou definitivamente nossa presença no mercado de galvanoplastia.

Desde então assumimos o nome Atotech e, naquela mesma época, enfrentamos o maior desafio profissional da minha carreira: o cartão telefônico indutivo. Esta tecnologia era única em todo mundo. Era uma mistura de deposição em plástico com técnicas de fabricação de

circuitos impressos. Eu tenho muito orgulho da nossa participação nesse projeto, pois tornamos a fabricação dos cartões, em larga escala, possível e com rejeição muito baixa, associando nosso expertise em produtos químicos ao de equipamentos com tecnologia de ponta. Um trabalho de equipe maravilhoso, que contou com profissionais do Brasil e de Berlim, totalmente empenhados no sucesso do projeto.

Eu me retirei da Atotech em 2002. Tinha um projeto antigo de me aposentar aos 60 anos para poder me dedicar a outras atividades. Já em 1998, inaugurei um pub em Embu das Artes. No princípio, era um lugar pequeno onde se podia ouvir um bom Rock'n Roll (uma das minhas paixões) e tomar um chopp de qualidade. Este empreendimento acabou crescendo e, atualmente além do pub, conta com um Biergarten e um restaurante. Já são quase 20 anos.

[Hoje em dia, além de administrar o restaurante 'O Garimpo', atuo de maneira ativa para ajudar a cidade de Embu das Artes a cumprir a sua vocação turística.](#)

A minha vida sempre foi pautada em realizações, que sempre estiveram muito acima de qualquer aspecto financeiro, pois para mim a felicidade e bem-estar do ser humano estão muito acima do dinheiro. 🌟

Equipamentos para galvanoplastia e controle ambiental



Tel.: (11) 3854-6236



Empresas definem seus espaços no EBRATS 2018



EBRATS

ENCONTRO E EXPOSIÇÃO BRASILEIRA
DE TRATAMENTOS DE SUPERFÍCIE

A ESCOLHA JÁ FOI FEITA!

Expositores participaram de evento, em São Paulo, que definiu as localizações dos estandes na 16ª edição do maior encontro e exposição de tratamentos de superfície

.....
Por Renata Cattaruzzi
.....

Agora é oficial. As empresas participantes do EBRATS 2018 já têm lugar definido no encontro, que acontecerá de 12 a 15 de setembro do próximo ano, no São Paulo Expo Exhibition & Convention Center.

O EBRATS – Encontro e Exposição Brasileira de Tratamentos de Superfície, evento trienal da ABTS – Associação Brasileira de Tratamentos de Superfície, é reconhecido como o maior fórum da América Latina no que diz respeito à divulgação dos processos que ocorrem em todo o universo abrangido pelo segmento de Tratamento de Superfície. É neste encontro que empresas de pequeno, médio e grande portes se reúnem para expor o que há de melhor em produtos e serviços do segmento.

A escolha dos estandes da 16ª edição do EBRATS foi realizada no último dia 4 de outubro, em um coquetel sediado na FIESP – Federação das Indústrias do Estado de São Paulo. Por meio de sorteio, exe-

cutivos das empresas associadas puderam definir a localização e o tamanho de seus espaços, uma forma democrática de envolver a todos no processo de escolha.

Presente em todas as edições anteriores, a Eurogalvano, especializada na fabricação de linhas automáticas de galvanoplastia, conquistou um espaço de 40m² no evento. “Estar presente no dia da escolha do estande é de extrema importância, já que podemos priorizar uma localização que seja próxima de nossos

parceiros, por exemplo”, diz Gaspari Italia, diretor da empresa no Brasil.

Em sua segunda participação, a Tratho Metal Química optou por investir em um grande espaço (88 m²), decorrência do sucesso que tiveram da primeira vez como expositores, em 2015. “Estou satisfeito com o estande que escolhemos. A companhia tinha apenas um ano de existência quando participamos na última edição e gostamos muito do resultado. Minha expectativa é consolidar nossa marca, já que conquistamos um

Gaspari Italia



Marcelo Rica



lugar considerável do mercado”, explica Marcelo Rica, diretor comercial da Tratho.

Na opinião de Samir Gebara de Souza, diretor comercial da Alpha Galvano Química, poder escolher a localização é uma das vantagens de ser associado à ABTS há tantos anos. “Participamos há muito tempo, é a principal feira do setor e, para nós, que estamos no mercado há mais de 30 anos, não estar no EBRATS é não participar do mercado. Além disso, considero essa uma ferramenta de marketing promocional fenomenal”, diz.

Na ocasião, Airi Zanini, presidente da ABTS, anunciou formalmente ao público presente a parceria com o Grupo Cipa Fiera Milano, multinacional italiana com grande expertise internacional e mais de 40 anos de experiência em organização de exposições e gestão de convenções e congressos. “Precisávamos inovar e trazer mais possibilidades de negócios a nossos associados, por isso a decisão de união com a Cipa, que nos trouxe uma visão diferenciada para tornar o evento ainda mais grandioso”, diz Zanini.

Para Rimantas Sipas, diretor comercial do Grupo Cipa Fiera Milano, a ocasião também foi muito importante para mostrar aos presentes a dinâmica para escolha dos espaços. “Podemos explicar nossos proces-

sos com clareza, elencar todas as melhorias que estão sendo feitas e benefícios que cada expositor terá. É importante colocar todo o setor junto, que, apesar de competidor, trabalha em prol do mesmo objetivo de mercado”, avalia.

A grande novidade do EBRATS 2018, anunciada formalmente aos empresários durante o coquetel de sorteio, será a junção, no mesmo local, da 12ª Fesqua – Feira Internacional de Esquadrias, Ferragens e Componentes e da 11ª Feitintas – Feira da Indústria de Tintas e Vernizes do Estado de São Paulo, realizada pelo SITIVESP – Sindicato da Indústria de Tintas e Vernizes do Estado de São Paulo.

“Após longas conversas e análise do mercado atual chegamos à conclusão de que precisaríamos inovar no jeito de realizar o EBRATS, foi aí que surgiu a ideia de nos unirmos a estas duas importantes feiras. Para o expositor será uma grande vantagem, já que o evento ganhou proporções ainda mais expressivas e o número de visitantes deve dobrar, o que será muito bom para fazer negócios”, comenta Airi Zanini.

A expectativa de público para os três eventos é de 40 mil visitantes, entre eles, empresas nacionais e internacionais. “Nossa expectativa é de receber muita gente de fora para visitaçao. A exposiçao das marcas, dos produtos e o intercâmbio que



“Chegamos à conclusão de que precisaríamos inovar no jeito de realizar o EBRATS, foi aí que surgiu a ideia de nos unirmos a estas duas grandes feiras. Para o expositor será uma vantagem muito grande, já que o evento ganhou grandes proporções e o número de visitantes deve dobrar, o que será muito bom para fazer negócios.”

AIRI ZANINI

Presidente da ABTS – Associação Brasileira de Tratamento de Superfície

Rimantas Sipas



Rubens Carlos da Silva Filho



as empresas poderão fazer junto aos parceiros e players do mercado interno e externo será excepcional”, avalia Rubens Carlos da Silva Filho, diretor vice-presidente da ABTS.

A estrutura do evento será bem integrada. Apesar de três entradas distintas para cada uma das feiras, o visitante terá acesso livre a todas elas, podendo circular livremente pelo amplo pavilhão, de 30 mil m², com um único crachá.

• NOTÍCIAS DA ABTS •



Samir Gebara de Souza



Milton Moraes Silveira Junior



Robinson Lara

Apesar de atenderem a públicos segmentados, as três feiras têm clientes em comum. A Alpha Galvano Química, por exemplo, atua nos três segmentos e vê como vantagem a junção das feiras. “Estamos no segmento do tratamento de superfície desde a cromagem, zincagem, acabamento técnico e decorativo e, também, na parte de fosfatos, que é a pintura”, conta Samir Gebara de Souza, diretor comercial.

Além da visibilidade, possibilidade de networking e realização de novos negócios, os visitantes do EBRATS têm, inclusive, a oportunidade de participar de congressos, cursos e seminários. A ABTS é a responsável pelo convite aos palestrantes oficiais presentes no encontro.

Mas, além dos convidados oficiais, a próxima edição possibilitará aos próprios empresários palestrarem em seus estandes. “Em 2018, todos os expositores terão um auditório à disposição, no qual poderão se apresentar para seus clientes, sem nenhum custo adicional. Desta forma, geramos ainda mais conteúdo e possibilitamos que o expositor fale de seus produtos e destaque o que achar mais importante sobre seu próprio negócio”, diz Rimantas Sipas.

NOVIDADES NO EBRATS 2018

Novas tecnologias, resultados de pesquisas e importantes lançamentos serão apresentados no encontro do próximo ano. As empresas participantes já trabalham nas novidades e, apesar de ainda não revelarem o que será apresentado, algo em comum a todas elas é a inovação.

“Pretendemos levar ao EBRATS tecnologias sustentáveis, soluções verdes e equipamentos de produção que garantam mais economia e menos geração de resíduos”, revela Milton Moraes Silveira Junior, diretor executivo da Atotech do Brasil.

A alemã Dörken, desenvolvedora de Sistemas de Microcamadas para Proteção contra corrosão, participou de todas as edições do EBRATS até hoje e já planeja o que levará ao encontro. Segundo o gerente comercial da empresa, Robinson Lara, além dos lançamentos em produtos, serão divulgadas novas normas que ainda estão em fase de homologação.

Para Gaspari Italia, da Eurogalvano, a escolha dos produtos que serão expostos tem relação direta com a excelência em qualidade. “Ainda não está totalmente definido o que exporemos, mas estamos sempre inovando em nossos produtos e, provavelmente, destacaremos nossos tambores rotativos, que são importados de uma empresa líder do mercado mundial, além de diversos acessórios”, adianta o executivo.

OTIMISMO DO EMPRESARIADO BRASILEIRO

No coquetel realizado na Fiesp e antecedendo a escolha dos estandes, o antropólogo e professor Luiz Marins foi convidado para discorrer sobre a atual posição e credibilidade do Brasil no atual cenário econômico mundial. Segundo Marins, apesar da crise, a vantagem competitiva do País em relação aos demais é grande. “Enumero alguns deles: aqui, não temos problemas éticos ou religiosos sensíveis, somos um dos únicos países que não tem problemas de fronteira, somos a terceira maior democracia e temos o melhor agronegócio do mundo, 400 milhões de terras agrícolas das quais, infelizmente, só utilizamos 60 milhões”, analisa.

Para o antropólogo, essas características são, sim, muito relevantes para os investidores que vêm potencial no Brasil. Mesmo em um cenário interno



O antropólogo e professor Luiz Marins foi convidado para discorrer sobre a atual posição e credibilidade do Brasil no atual cenário econômico mundial.

• NOTÍCIAS DA ABTS •

quem realmente veste a camisa da empresa, vimos muita gente colaborando e se adequando às mudanças que tivemos de fazer no período”, completa.

Se a recuperação realmente está se aproximando, o empresariado brasileiro está mais maduro e já se prepara para a retomada. O que a

crise não derubou, tornou mais forte. Continuar investindo por acreditar na recuperação tem feito com que as empresas se mantenham estáveis neste período de incertezas, que já tem dias contados para acabar. 🟩

ainda em recuperação, os empresários também se mostram bastante otimistas para 2018. Muitos deles, inclusive, já viveram uma recuperação este ano.

Como estratégia para enfrentar a crise, a catarinense Erzinger decidiu aumentar suas exportações. “Estamos atacando um pouco fora do País, vendendo para o Vietnã, que é um local potencial para nossos negócios”, conta Sérgio Antônio Marcon, representante comercial da empresa.

O difícil período econômico também serviu para “fazer as empresas saírem da zona de conforto, procurar novos processos, reduzir custos e correr atrás de novos clientes. É o que acredita Alan Vilas Boas, gerente comercial e industrial da JJ Gancheiras. Em sua visão, o mercado em geral se prejudicou com a desestabilização econômica e quem saiu na frente foram as empresas que pensaram diferente. “Já vemos a crise indo embora, mas, de um modo geral, ela nos ajudou a crescer, já que tivemos mais tempo para analisar nossos processos e melhorá-los. Também pudemos descobrir

EBRATS 2018 – EXPOSITORES

- 2D LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES DE MERCADO LTDA - EPP - OBRAS OnLine
- ABRALIMP - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO MERCADO DE LIMPEZA PROFISSIONAL
- ALPHA GALVANO - QUÍMICA BRASILEIRA LTDA
- ANION QUÍMICA INDUSTRIAL S/A
- ASSOCIACAO BRASILEIRA DO ALUMINIO - ABAL
- ATOTECH BRASIL GALVANOTECNICA LTDA
- B8 COMUNICAÇÃO & EDITORA LTDA - EPP
- COART COMUNICAÇÃO LTDA
- CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA IV REGIÃO
- COVENTYA QUÍMICA LTDA
- DILETA IND E COM DE PRODS QUÍMICOS LTDA
- DÖRKEN MKS-SYSTEME GmbH & Co. KG
- DOUGLAS IND. E COM. DE PLÁSTICO LTDA - EPP / ESFERAS DOUGLAS
- EDITORA MILATIASLTDA - ME / REVISTA PARAFUSO
- ELECTROCHEMICAL IND. E COM. DE PRODUTOS QUÍMICOS LTDA
- ERZINGER INDÚSTRIA MECANICA LTDA
- EUROGALVANO DO BRASIL LTDA
- EXEL INDUSTRIAL - EQUIPAMENTOS DE PULVERIZAÇÃO E EXTRUSÃO LTDA
- FISCHER DO BRASIL - TECNOLOGIAS DE NEDIÇÃO LTDA
- GALVAMIT QUÍMICA LTDA
- GP ISOLAMENTOS MECÂNICOS LTDA
- HOLIVERBRASS INDÚSTRIA DE RETIFICADORES LTDA
- HSO DICOLLOY DO BRASIL QUÍMICA LTDA
- ICZ INSTITUTO DE METAIS NAO FERROSOS
- IGETEC LTDA
- I.Q.B.C. PRODUTOS QUÍMICOS LTDA
- ITAMARATI METAL QUÍMICA LTDA
- JJ DA SILVA SERRALHERIA - ME / GANCHEIRA J.J.
- KLINTEX INSUMOS INDUSTRIAIS LTDA
- LABRITS QUÍMICA LTDA
- LECHLER DO BRASIL S/A
- M. SIMON
- MAGNI AMÉRICA DO SUL IND. E COM. LTDA
- METAL COAT INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE PRODUTOS QUÍMICOS LTDA
- METALLOYS & CHEMICALS COMERCIAL LTDA
- MR PLATING COM. DE PRODUTOS QUÍMICOS LTDA - EPP
- QUIRAVELLI INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE PRODUTOS QUÍMICOS LTDA - EPP
- REVESTCOAT PINTURA TÉCNICA LTDA
- RPF HOOK IND. E COMÉRCIO DE ARTEF. DE SERRALHERIA LTDA - ME
- SERGIO C MASCHI - EPP - DUOTECH DISTRIBUIDORA
- SURFACE SOLUÇÕES EM PRODUTOS QUÍMICOS LTDA - ME
- TRATHO METAL QUÍMICA LTDA
- UMICORE BRASIL LTDA
- VERMONT REPRESENTAÇÕES E COMÉRCIO LTDA / CARPLUGS
- ZINCAGEM MARTINS LTDA

12A15

SETEMBRO | 2018

4ª à 6ª, das 14h às 21h

Sábado, das 11h às 19h

SÃO PAULO EXPO



EBRATS

ENCONTRO E EXPOSIÇÃO BRASILEIRA
DE TRATAMENTOS DE SUPERFÍCIE

Inovação e
tecnologia
em todas as
SUPERFÍCIES

Reserve seu estande!

Fale com a nossa equipe comercial:

(11) 5585-4355 | (11) 3159-1010 | comercial@fieramilano.com.br

www.ebrats.com.br

Apoio:



Realização:



Mídia Oficial:



Local:



Eventos Simultâneos:



Agência de Viagem:



Organização e Promoção:



NOV	7 e 8 Curso de Processos Industriais de Pintura	ABTS SP	
	9 Curso de Custos em Tratamentos de Superfície	ABTS SP	

ABR	23 a 27 Curso de Tratamento de Superfície	ABTS	
------------	--	------	--

MAI	22 Palestra ABTS	ABTS	
	23 Curso de CQI 11 e 12	ABTS	

JUN	18 a 20 Curso de Pintura Industrial	ABTS	
------------	--	------	--

JUL*	10 a 12 Curso Noturno de Tratamento de Superfície	ABTS	
	16 a 19 Curso Noturno de Tratamento de Superfície	ABTS	
	23 a 25 Curso Noturno de Tratamento de Superfície	ABTS	

*Atenção: Datas sujeitas a alteração - Copa do Mundo

SET	12 a 15 Curso de Tratamento de Superfície	EBRATS 2018	
	12 a 15 Curso de Pintura	EBRATS 2018	
	12 a 15 Curso de Custos	EBRATS 2018	

NOV	20 Palestra ABTS	ABTS	
	21 Curso de CQI 11 e 12	ABTS	

DEZ	7 Confraternização	Evento	
------------	-----------------------------	--------	--

Aproveite para programar a participação da sua empresa e dos seus colaboradores nos eventos da Associação:

abts@abts.org.br

Cursos In-Company.

Consulte-nos sobre temas e valores

abts@abts.org.br

Os eventos poderão ser alterados.

Confira a agenda da ABTS com todos os eventos programados no site:

www.abts.org.br

CURSO DE TRATAMENTOS DE SUPERFÍCIE CHEGA A 146ª EDIÇÃO



Turma da 146ª edição do Curso de Tratamentos de Superfície da ABTS

Buscando mostrar aos profissionais do segmento como aprimorar processos operacionais e técnicas de aplicação, a ABTS organizou a 146ª edição do tradicional Curso de Tratamentos de Superfície em sua sede, em São

Paulo, no último mês de outubro.

No temário, foram abordados assuntos como corrosão; pré-tratamento mecânico; equipamentos para galvanoplastia; pré-tratamento químico e eletrolítico; eletrodeposição de zinco e suas ligas;

revestimentos organometálicos; eletrodeposição de cobre e suas ligas e de níquel. Também abordou a cromação de plásticos; eletrodeposição de cromo; banhos para fins técnicos; deposição de metais preciosos; anodização, cromatiza-



EDNILSON REIS NARCISO

Assistente de Engenharia na Stam

“Estamos muito satisfeitos de ter participado desse curso de tratamentos de superfície. Estamos voltando para a nossa empresa com grande conhecimento agregado e que, sem dúvida, vai contribuir para o desenvolvimento do nosso trabalho e para a melhoria de qualidade dos nossos processos.”



RAFAEL RODRIGUEZ PEREZ

Sd. Pm. Aux. de Galvanoplastia na Polícia Militar do Estado de São Paulo

“Eu desconhecida muitos temas, como outros tipos de banho que posso utilizar, e esse curso veio para enriquecer o meu conhecimento nessa área. As instalações são excelentes e os professores são muito atenciosos. A ABTS está de parabéns.”



EDUARDO BOTTI NORONHA

Analista de Qualidade na Stihl

“Estava achando o trabalho no processo de cromagem um grande desafio. O curso me ajudou a esclarecer uma série de conceitos e melhorar meu entendimento sobre isso. Eu estou ansioso agora para voltar e aplicar todo esse conhecimento na melhoria do nosso processo.”

Assista os depoimentos pelo www.youtube.com/ABTSBrasil

ção e pintura em alumínio; fosfatação e noções de pintura; controle de processos; gerenciamento de riscos em áreas de galvanoplastia e tratamentos de efluentes.

O curso é voltado para engenheiros, técnicos, encarregados, supervisores, equipes de produção, logística, almoxarifes, profissionais que operam em plantas de tratamento de superfície, galvânicas, pintura e controle de qualidade. 📌

PARTICIPANTES DO 146º CURSO DE TRATAMENTOS DE SUPERFÍCIE	
Claudio Yutaka Tani; Daniel Soares Alves Guimaraes CERÂMICA E VELAS DE IGNIÇÃO NGK DO BRASIL	
Ednilson Reis Narciso; Paulo Thuler; Rodrigo de Jesus Rodrigues; Rodrigo Maduro Piran STAM METALÚRGICA	
Eduardo Botti Noronha STIHL FERRAMENTAS MOTORIZADAS	
Fabiano Luis Tattaro; Vitor Bezerra Corradi MÁQUINAS AGRÍCOLAS JACTO	
Jean Martins Fonseca Juvencio; Luiz Antonio Pinto de Oliveira LIEBHERR AEROSPACE BRASIL	
Kátia Galhardi FISCHER DO BRASIL	
Leonardo Vinicius Ferreira das Mercês ITAMARATI METAL QUÍMICA	
Rafael Rodriguez Perez POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO	
Samir Nagli Souza Abdalla COVENTYA QUÍMICA	

ABTS REALIZA CURSO DE CONTINUOUS QUALITY IMPROVEMENT

Profissionais do setor participaram da 5ª edição do Curso de Continuous Quality Improvement 11/12 (CQI) organizado pela ABTS, que buscou orientar sobre os principais tópicos abordados por este importante manual do segmento.

Entre os temas do curso, realizado no último mês de setembro, estão a responsabilidade de gestão e planejamento de qualidade; procedimentos no chão de fábrica e manuseio; aplicação de planos de controle de processo; aplicação PFMEA – Modo de Falha e Análise de Efeitos; auditorias de processo e procedimentos de operação.

O CQI complementa as normas e certificações já aplicadas no segmento, como ISO 9000, além de ser um requisito exigido por grandes montadoras automotivas e publicado pelo grupo Automotive Industry Action Group (AIAG). 📌



Profissionais que atuam com tratamentos de superfície e pintura se encontram na ABTS para 5ª edição do curso

Participantes do 5º Curso de Continuous Quality Improvement (CQI)

Eduardo de Almeida Gomes Pereira METAL COAT INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE PRODUTOS QUÍMICOS	
Felipe dos Santos COVENTYA QUÍMICA	
Lucelio Aparecido Siqueira; Pedro de Souza Neto; Vinicius Paiva Vieira MERITOR DO BRASIL SISTEMAS AUTOMOTIVOS	
Marco Antonio de Paiva Vital TERMOTRON ELETRODEPOSIÇÃO DE METAIS	
Selma M. Baldim Bianchim BANDEIRANTES UNIDADE GALVÂNICA	
Silvia Maria da Silva Boffa MR PLATING COMÉRCIO DE PRODUTOS QUÍMICOS	

DO QUE O BRASIL PRECISA?



O Brasil precisa de 13 milhões de empregos, para já! Pode parecer muito e, de fato, é. Mas com vontade, convergência de ações e conhecimento chegaremos lá. Estamos saindo da pior recessão de nossa história e acredito que seguimos no caminho certo.



No último dia 12 de setembro, por exemplo, a Fiesp, com a parceria de mais de 200 entidades representativas de duas milhões de empresas, obteve um histórico consenso com os presidentes de cinco centrais sindicais em torno de um conjunto de propostas para retomada da economia e geração de empregos.

O documento com as medidas emergenciais foi entregue ao presidente da República e defende o acesso ao crédito mais barato, o parcelamento das dívidas, o aquecimento da construção civil, com a retomada das obras paralisadas e a redução mais célere das taxas de juros, entre outras medidas.

Saímos do encontro com o presidente da República, seus ministros e presidentes da Câmara e do Senado com o compromisso de que as recomendações serão analisadas pelo Executivo e Legislativo.

Além disso, as novas regras da legislação trabalhista, que entram em vigor a partir de novembro, também trarão mais oportunidades e segurança jurídica a empresários e trabalhadores, seguindo no rumo da modernização do País.

Nós, da indústria, trabalhamos incansavelmente pela geração de empregos e retomada do crescimento da economia. Convidamos a todos os que apostam no Brasil a nos acompanhar nessa jornada. 🚩

COM VONTADE, CONVERGÊNCIA DE AÇÕES E CONHECIMENTO CHEGAREMOS LÁ. ESTAMOS SAINDO DA PIOR RECESSÃO DE NOSSA HISTÓRIA E ACREDITO QUE SEGUIMOS NO CAMINHO CERTO.

Paulo Skaf

Presidente da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (Fiesp) e do Centro das Indústrias do Estado de São Paulo (Ciesp)

TRANSFORMANDO O FUTURO

Trabalhamos com metais não ferrosos e produtos químicos para galvanoplastia.



BG3Design

www.niquelfer.com.br

São Paulo (11) 2066-1277 | Caxias do Sul (54) 3228-0747

LINHA DE CROMAÇÃO

Linha completa de cromação decorativa e técnica de Níquel, Cobre e Cromo.



**AUMENTO DE
PRODUTIVIDADE
COM
BAIXO CUSTO**



27 ANOS DE EXPERIÊNCIA
no mercado de Tratamento de Superfície.

Principais **Produtos**

-  **Linha Técnica**
Linhas de zinco alcalino sem cianeto, com cianeto e ácido
-  **Linha Eletrônica**
Estanho e ligas.

-  **Pré Tratamento**
Desengraxantes e Decapantes
-  **Equipamentos**
Linhas Galvânicas e linha de tratamento de efluentes

-  **Linhas Especiais**
Processo para Indústria, Cosmética, Eletrônica, Aviação e Automobilística.



Uma análise de tendências, designs e requisitos de tecnologia, juntamente com informações fornecidas pelo mercado, usada para rever e prever as necessidades do processo de produção para o futuro de Placas de Circuitos Impressos



Clayton Silva

Gerente de Produto da Atotech do Brasil

clayton.silva@atotech.com

técnicas MSAP e/ou SAP mais capazes, embora o setor tradicional de PCB também procure aumentar a capacidade sempre que possível.

De acordo com uma pesquisa da Prismak, as previsões de crescimento a longo prazo para o mercado de Placas de Circuitos Impressos são da ordem de 2% até 2021. Isso varia drasticamente por região, portanto, o crescimento é bastante moderado. As conversões de Microvia, Substratos de Pacotes IC (Interconexão) e de Circuitos Impressos Flexíveis (FPC) de alta densidade (HDI) declinaram em 2016, pois novos projetos são menores e, portanto, menos dispendiosos.

Os principais fatores de crescimento para as Placas de Circuitos Impressos são ocasionados por mudanças tecnológicas em direção a menores fatores de forma e projetos. Isso não é propício ao crescimento do valor ou da área.

Situação atual

As Placas HDI em dispositivos móveis, particularmente em telefones celulares, estão ficando sem espaço e devem ter seus tamanhos reduzidos para acomodar a necessidade de aumentar o espaço para baterias (necessidade de um mundo

cada vez mais conectado). Isso tem uma série de efeitos no mercado de HDI em termos de requisitos:

- 1 - Aumentar a densidade de interconexão por miniaturização de furos e condutores é necessária para melhorar a conexão com o próximo nível do sistema (Substrato IC ou conexão de chip direta);
- 2 - Maximizar o desempenho elétrico, reduzindo a latência e aumentando a velocidade do sinal (Essencial para dispositivos móveis, ultrabooks e notebooks);
- 3 - Esferas e Pads de solda menores exigem uma redução no passo Ball Grid Array (BGA), que, junto com as PCBs (Placas de Circuitos Impressos) mais finas e as preocupações de aumento de dados sobre a fricção e a confiabilidade da junção de solda.

Em conjunto com todos esses requisitos, é necessária uma blindagem aperfeiçoada com mais componentes abarrotados em um espaço menor, ou seja, a blindagem também pode ser incorporada ao HDI Placa de Circuitos Impressos do futuro. Além disso, o desempenho térmico melhorado do HDI da Placa de Circuitos Impressos é conduzido por dispositivos móveis para reduzir a dissipação de calor.

Em todos os setores do mercado, percebe-se que a demanda por dispositivos menores e/ou mais complexos está pressionando as propriedades disponíveis para conter a eletrônica.

Essas restrições de área impulsionam a necessidade de um aumento na densidade do circuito, o que pode ser conquistado ao reduzir o tamanho do recurso do circuito ou por meio da formação de montagens empilhadas e em camadas.

As Placas HDI, comumente usadas nos telefones móveis, estão buscando expandir o uso de conjuntos de ferramentas existentes ao adotar

• ORIENTAÇÃO TÉCNICA •

A seguir está uma lista de requisitos para o mercado do HDI. Já vimos a introdução de embalagens de Nível de Wafer de Ventilador de Alta Densidade (FOWLP) em dispositivos móveis com o advento do pacote Integrado Fan Out (InFo) da TSMC, que combina um Processador de Aplicativos (AP) e uma Memória em uma compilação Pacote para Pacote no processador Apple A10 no iPhone 7 (Figura 1).

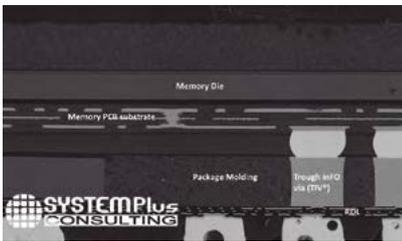


Figura 1. Pacote InFo da TSMC processador Apple A10

Isso elimina a necessidade de um Substrato IC e possui métricas de desempenho impressionantes, além de um maior desempenho no nível do sistema em um pacote mais fino, com um custo.

Onde está o mercado?

Se os outros fornecedores de telefonia móvel seguirem o processo, continuará a ser visto, embora tenha sido relatado que alguns fabricantes de telefonia celular apresentarão essa tecnologia em seus dispositivos no futuro. Também podemos prever, portanto, que os dispositivos móveis de ponta resultarão em um aumento considerável de chip direto para placas de HDI em alguns anos.

A conexão de chip direto para o InFo e outros resultará em um requisito de página e de preenchimento muito abaixo da pilha de AP/memória. A tendência para Placas de Circuitos Impressos menores e de espessuras mais finas e para melhorar o fator de forma de dispositivo móvel é claramente mostrada no desenvolvimento da espessura do iPhone abaixo. Os avanços no desenvolvimento do HDI e os níveis crescentes de Wafer Level



Figura 2: Espessura do iPhone e desenvolvimento do WLP por geração

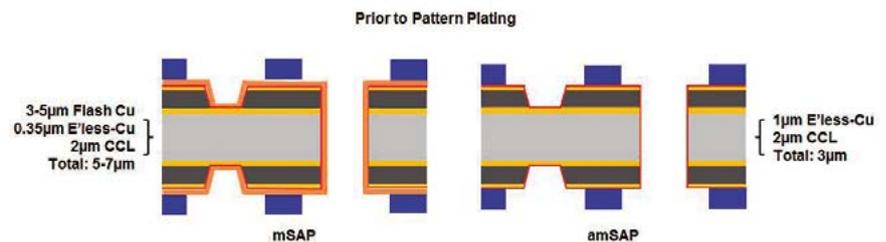


Figura 3: seqüências de processo mSAP e amSAP

Packaging (WLP) nos dispositivos permitem isso. O número de WLP também aumentou significativamente a confiabilidade dos dispositivos móveis (Figura 2).

São necessários novos desenvolvimentos de perfuração a laser para garantir que as vias menores possam ser produzidas em massa a um custo razoável e também reduzir a Zona de Afecção do Calor (HAZ) nos dielétricos que limitam a densidade.

Novos lasers com pulsos de picosecond e femtosecond estão chegando ao mercado, oferecendo mais velocidade e produtividade com melhor qualidade e menor HAZ em tamanhos de furos inferiores. Este é um desenvolvimento crítico para permitir microvias ultra pequess <25µm no prepreg do futuro. Os tratamentos de superfície aprimorados para o cobre a fim de prolongar a vida do CO₂ Laser Direct Drilling (LDD) também estão chegando ao mercado.

Os projetos de próxima geração para HDI verão uma redução em ≤ 30 µm de linha e espaço (L/S).

Isso exclui as técnicas de padrões substrativos que foram o suporte principal utilizado na produção de HDI até agora.

O setor de PCI já está se movendo para a tecnologia mSAP (Processo Semi-Aditivo Modificado) e amSAP (Processo Semi-Aditivo Modificado Avançado) para alcançar os últimos requisitos. Folhas de cobre mais finas serão necessárias e as regras de design também precisam mudar para atender a essas novas demandas (Figura 3).

A redução da espessura da folha de cobre aumenta a capacidade do cliente para produzir L/S finos, pois a espessura de cobre no dielétrico é fundamental tanto para o rendimento como para a capacidade L/S (Figura 4). Também são necessárias folhas de cobre de baixo perfil, que aumentam o custo.

O design para a fabricação também é muito importante (Figura 5).

O número L/S "título", no exemplo acima de 30 µm, é, frequentemente, muito menor que o L/S médio, para garantir que os rendimentos sejam

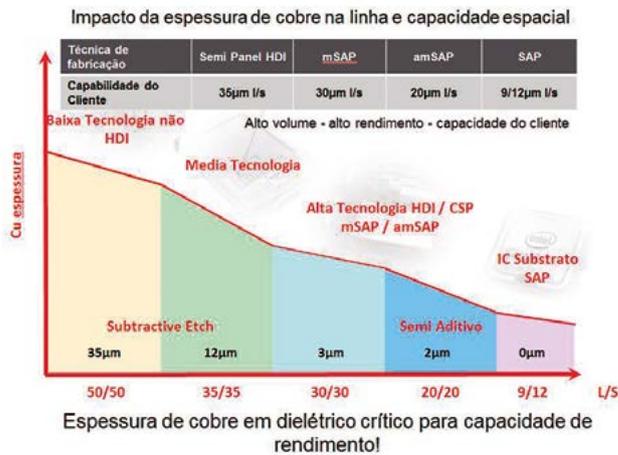
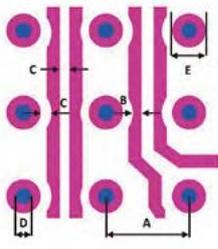


Figura 4: Impacto da espessura de cobre na linha e capacidade espacial



Item	Mark	Design
BGA Pitch mm	A	0.3
Via Pad µm (Outer)	E	150
Line Width µm	B	30
Space µm	C	30
µvia Diameter	D	75

Figura 5: Exemplo de design BGA

elevados. Neste exemplo, é de cerca de 45µm L/S, típico para o iPhone 7, por exemplo.

Os designs “Ultra HDI” estão se aproximando das dimensões SAP, por exemplo. Um passo BGA de 225µm, com roteamento de rastreamento duplo, requer 20 µm L/S com um diâmetro de furo de 125µm. Para se ter uma ideia, isso já é alvo de fabricação entre 2017 e 2018 na Ásia.

Desafios e Soluções:

Todos os aspectos da fabricação de Placa de Circuitos Impressos HDI devem atender às necessidades do mercado, como se vê abaixo:

- Preparação da superfície e ligação multicamada (Preparação LDD, adesão de filme seco e ligação de cobre a dielétrico);
- Desmear (Pequeno via desmear);

- Cobre eletrolítico (Cobre eletrolítico de alta tecnologia para pequenos microvias);
- Cobre eletrolítico (Eletrólitos capazes de fazer enchimento e teste padrão simultaneamente por meio dos eletrólitos de enchimento do furo (Via Filling));
- Acabamentos finais (Deve evoluir para atender aos requisitos L/S mais finos e diâmetros de furos menores para garantir a confiabilidade da junção de solda e desempenho elétrico (Figura 6).

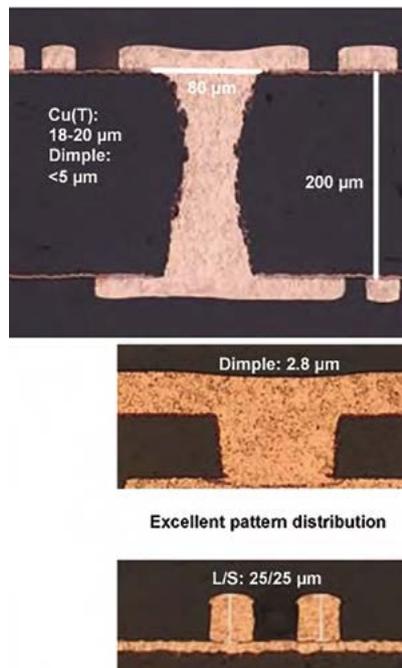


Figura 6: Preenchimento, distribuição de via e contato interno

Para muitos desafios, a Atotech desenvolveu soluções inovadoras das quais algumas são discutidas para essa adição de Condutor e aplicação para micro via, entre elas tecnologias já oferecidas de serviços de aplicação para fabricação de placa de circuitos impressos em cadeia mundial.

As últimas gerações de smartphones e tablets terão maior velocidade de transferência de dados e funcionalidades. Essa evolução só poderá ser alcançada por meio de projetos de HDI mais complexos e uma maior densidade de recursos. Como resultado, os requisitos de linha/espaco estão ficando mais difíceis e a tecnologia de fabricação do HDI está sendo transferida do revestimento de painéis para o revestimento padrão.

Considerações finais

O setor de HDI está em constante evolução para atender às novas necessidades do mercado. Os principais fatores de crescimento para a mudança estão relacionados às novidades tecnológicas em direção a menores fatores de forma e projetos de PCBs. Isso impulsiona a indústria a diversos fatores, como aumentar a densidade de interconexão da placa HDI, reduzindo as dimensões da linha e do espaço, encolher vias e tamanhos de furos para melhorar a conexão ao próximo nível do sistema e permitir uma redução conforme exigido no passo BGA.

Além disso, impulsionará demandas de tecnologias para as PCBs tradicionais que estão ficando cada vez mais complexas, dessa forma, a exigência de investimento para novas tecnologias em equipamentos e processos químicos serão necessárias, de forma a tornar o mercado de Placas de Circuitos Impressos mais preparado e garantir a total qualidade de seu processo de fabricação. 🟡



umicore
Electroplating

coimpa
Industrial Ltda.

A Umicore, multinacional belga com mais de 200 anos de história, é um grupo de tecnologias de materiais com atividades focadas na transformação de metais para desenvolvimento de tecnologias limpas.

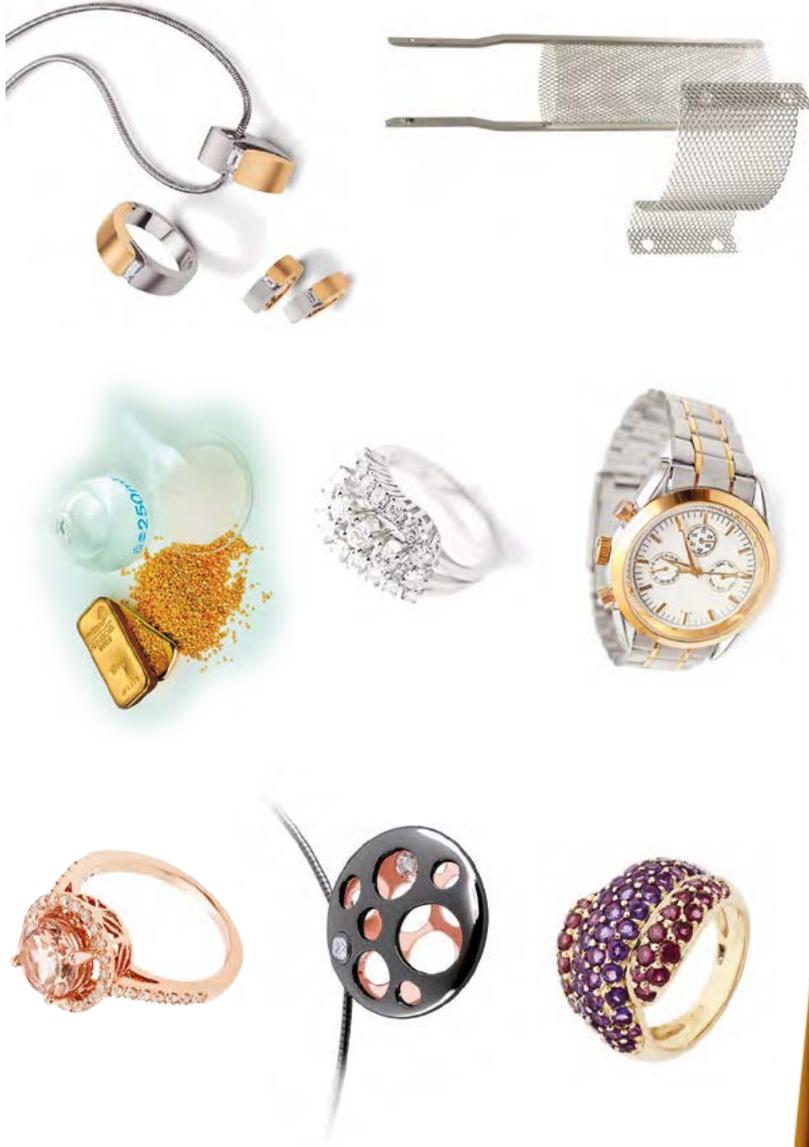
No Brasil a fabricação e comercialização dos produtos e processos da unidade de negócios **Electroplating** é feita pela **Coimpa**, uma empresa do grupo Umicore.

Processos

- Ouro
- Prata
- Ródio
- Paládio
- Rutênio
- Niquel-free

Produtos

- Sal de Ouro 68%
- Cianeto de prata 54%
- Anodos Ti/Pt e MMO
- Pré e Pós Tratamento



Umicore Brasil Ltda.
Rua Barão do Rio Branco, 368
07042-010 - Guarulhos - SP - Brasil
tel.: 55 11 2421.1213

www.umicore-galvano.com

ESTUDO DA NITRETAÇÃO À PLASMA E RESISTÊNCIA AO DESGASTE ABRASIVO DO AÇO DIN100CRM0V8-1-1 COM REVENIMENTOS A DIFERENTES TEMPERATURAS

Alessandra Regina Machado Schifino, Luciano Aparecido Kempinski e Alexandre da Silva Rocha



ABSTRACT

The surface modification will be studied in order to improve the wear resistance by means of a surface treatment using an ionized nitriding atmosphere in the method known as plasma nitriding. Samples of DIN100CrMoV8-1-1 (Thyrodur™ 2990) steel were nitrided to plasma for three and six hours. The samples were selected by means of their respective tempering temperatures 525 °C and 575 °C, and plasma nitriding times of three and six hours. Measurements of roughness, surface microhardness, microhardness profile, optical microscopy on the round samples were performed. Plasma nitriding was effective in increasing surface hardness. Abrasion tests were performed on parallelepiped samples to evaluate the wear resistance. A primary test to reduce the number of variables was used, the non-nitrided base material was used with tempering temperatures of 525 and 575 °C. The selection made use of the premise that the tempering temperature that presented the least mass loss would be the selected one. The tempering temperature of 525°C showed lower volume losses, being this the temperature chosen for the nitriding phase, using the same times of three and six hours. After the abrasion test, the roughness on the polished surface and the “track” generated by the test, the volume loss, the surface hardness and the microhardness profile

of the diffusion zone generated by the nitriding at the two times mentioned were evaluated.

It can be determined that the best combination of parameters, presenting better performance in both tests, was the tempering parameter at 525°C using nitriding for six hours.

KEYWORDS: plasma nitriding, wear, abrasion, surface modification.

1. INTRODUÇÃO

Um dos maiores problemas atuais da indústria é o desgaste de superfícies e a quebra de ferramentas. Sendo assim, existe um grande estímulo para que maneiras de combater essas limitações sejam estudadas. A área que pesquisa esses fenômenos é chamada de Engenharia de Superfícies, na qual analisa a possibilidade da modificação da superfície a fim de que se obtenha um melhor desempenho [1].

Neste trabalho, apresentamos a modificação superficial com o objetivo de melhorar as propriedades do material por meio de um endurecimento da superfície formado por uma atmosfera nitretante ionizada, conhecida como nitretação à plasma [2].

O processo de nitretação é um tratamento térmico de endurecimento superficial que introduz nitrogênio na superfície do aço. Nitretação à plasma, também conhecido como nitretação iônica, é um método de endurecimento de superfície que utiliza a tecnologia de descarga luminescente para colocar nitrogênio elementar na superfície de uma peça metálica e obter a subsequente difusão no material [3].

O tratamento superficial de nitretação à plasma possui excelente controle das variáveis do processo e permite obter microestruturas-alvo previamente planejadas e com propriedades pertinentes ao processo. Além de ser um método conhecido para aumentar a resistência ao desgaste [4].

Neste trabalho serão usadas amostras de aço DINX100CrMoV8-1-1, conhecido comercialmente como Thyrodour™ 2990, e sua caracterização se dará por ensaios de microdureza Vickers, microscopia ótica, MEV e ensaios de abrasão, a fim de evidenciar o aumento de resistência mecânica e a diminuição do desgaste do aço por meio da nitretação à plasma em diferentes temperaturas de revenimento. O objetivo é descrever as melhorias que podem ser proporcionadas pelos tratamentos superficiais se combinados aos tratamentos térmicos com parâmetros adequados.

2. PROCEDIMENTO EXPERIMENTAL

2.1 Metodologia

A Figura 1 indica as etapas realizadas no trabalho.

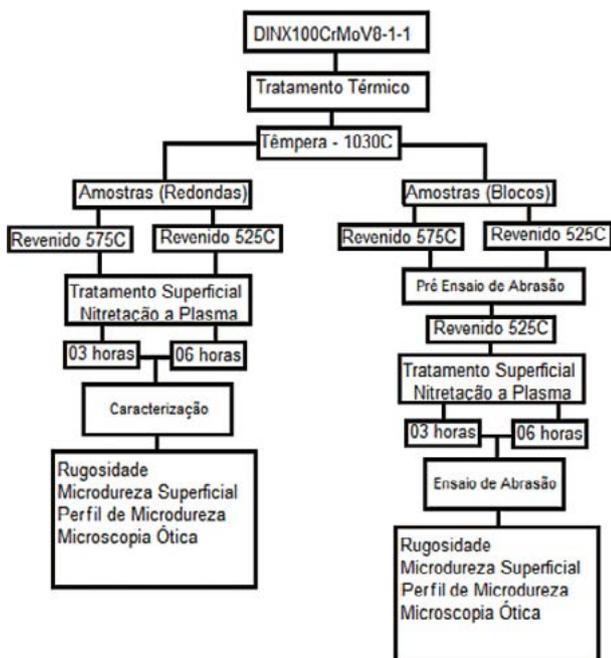


Figura 1: Fluxograma

Fonte: Elaborada pela autora

2.2 Preparação das amostras

As amostras redondas, representadas na Figura 2, são do aço DIN100CrMoV8-1-1 (Thyrodour™ 2990) e possuem 25 mm de diâmetro e 6 mm de altura. As amostras em paralelepípedos, apresentadas na Figura 3, possuem dimensões de 76,2 mm (3 polegadas) de comprimento x 25,4 mm (1 polegada) x 12,7 mm (1/2 polegada) de espessura. Todas foram previamente lixadas até 1200 mesh, recebendo um polimento com pasta de diamante (pasta de 1) até obter uma superfície espelhada.



Figura 2: Amostra Redonda

Fonte: Elaborada pela autora



Figura 3: Amostra paralelepípedo

Fonte: Elaborada pela autora

A Tabela 1 apresenta a matriz de ensaios realizados neste estudo.

Tabela 1: Matriz de Ensaios

Amostra	Estado	Tratamento		Ensaio	Nº de Amostras
	Polida	Nitretação	Revenimento	Abrasão	
X					01
Y					01
1 e 3					02
13 e 14					02
6 e 8					02
18 e 20					02
Y					02
H					02
J					02
TOTAL:					18

Fonte: Elaborado pela autora

2.3 O Aço DIN100CrMoV8-1-1

O aço DIN100CrMoV8-1-1 (Thyrodur™) é destinado para trabalho a frio, de última geração, com alta dureza e boa tenacidade combinada à sua alta resistência ao desgaste. Pode ser usado para ferramentas de corte e conformação, punções e matrizes. Na Tabela 2 é possível verificar a composição química do aço em questão.

Tabela 2: Composição Química do aço DIN100CrMoV8-1

Elemento de Liga	C	Si	Cr	V	Mo
Composição (% em massa)	1,00	0,95	7,9	1,55	1,06

Fonte: (Schmolz+Bickenbach, 2011)

2.4 Nitretação à plasma

Os passos seguidos no processo de nitretação à plasma foram: limpeza da câmara; montagem da câmara e instalação do vácuo; adição do H₂ puro e aquecimento [5]. Nas Figuras 4 e 5 (a e b), respectivamente, é possível observar a câmara de nitretação, que se encontra no Laboratório de Transformação Mecânica (LdTM), e as amostras redondas e em paralelepípedos no momento da nitretação.



Figura 4: Câmara de Nitretação
Fonte: Elaborada pela autora (LdTM)

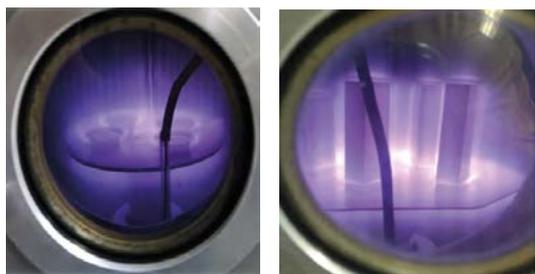


Figura 5: a) Amostras redondas. b) Amostras em paralelepípedo. Ambas no momento da nitretação
Fonte: Elaborada pela autora (LdTM)

A nitretação à plasma se inicia interrompendo o fluxo de argônio, então, injeta-se uma mistura gasosa pobre em nitrogênio, com 5% de N₂ e 95% de H₂, para a formação de nitretos, no caso deste trabalho, podendo

haver outros tipos de misturas. Ao final do processo é feito o vácuo novamente. A câmara só é aberta no fim do procedimento, quando alcançar a temperatura ambiente, para evitar a oxidação da amostra.

2.5 Ensaio de abrasão

O ensaio de abrasão por areia seca/roda de borracha envolve a abrasão de um corpo de prova padrão com areia de granulagem e composição controladas. O abrasivo é inserido entre a amostra e a roda encapada com borracha clorobutílica de dureza especificada. A amostra testada é pressionada contra a roda giratória com uma força específica, por meio de um braço de alavanca, enquanto um fluxo controlado do grão abrasivo fica em contato com sua superfície [6]. O equipamento utilizado no ensaio de abrasão pode ser observado na Figura 6 e se encontra no Laboratório de Transformação Mecânica (LdTM).

A rotação da roda será na mesma direção do fluxo de areia. A duração do ensaio foi de 30 minutos e a força aplicada pelo braço de alavanca foi de 13 quilos. As amostras foram pesadas antes e depois do ensaio, a fim de se avaliar a perda de massa. A Figura 7 indica a marcação irregular no corpo de prova e mostra o alinhamento incorreto ou o desgaste da roda de borracha [6].



Figura 6: Equipamento de Ensaio de Abrasão
Fonte: Elaborada pela autora (LdTM)



Figura 7: Marcações Regulares e Irregulares de acordo com o posicionamento da roda de borracha
Fonte: [1]

3. RESULTADOS

3.1 Caracterização do Aço DIN100CrMoV8-1-1 (Thyrodur™)

3.1.1 Ensaio de rugosidade

Foram feitas três medições de rugosidade superficial média para cada uma das amostras, antes e depois da nitretação, (incluindo a amostra polida). A média dos resultados obtidos para cada amostra são apresentados na Tabela 3.

Tabela 3: Valores Médios de Rugosidade Superficial (Ra)

		Ra (µm)	
		Antes	Depois
TR525	TR5253h	0.0617	0.0710
		0.0367	0.0405
		0.0623	0.0574
TR5256h	TR5256h	0.0510	0.0522
		0.0240	0.0205
		0.0357	0.0427
TR575	TR5753h	0.0293	0.0321
		0.0503	0.0572
	TR5756h	0.0317	0.0253
		0.0440	0.0370

Fonte: Elaborada pela autora

O bombardeamento iônico (Sputtering) cria defeitos na superfície do material. Na maioria dos casos houve aumento de rugosidade superficial.

Apenas as amostras com aumento de rugosidade foram selecionadas para a próxima etapa dos ensaios, sendo uma amostra de cada grupo: TR5253h, TR5256h, TR5753h e TR5756h, respectivamente.

3.1.2 Ensaio de microdureza superficial

Os resultados obtidos no ensaio de microdureza superficial foram bastante satisfatórios. A dureza superficial para o aço DIN100CrMoV8-1-1 (Thyrodur™) como polido era da ordem de 400 HV. A nitretação à plasma elevou a dureza superficial das amostras para a ordem dos 900 a 1000 HV, mais do que o dobro da dureza superficial do material.

Foram realizadas medições de dureza na borda e no centro das amostras nitretadas por três e seis horas, em duas diferentes temperaturas de revenido TR525 e TR575, buscando analisar o efeito de borda que a nitretação à plasma causa no material. Na Tabela 4 estão os valores médios de dureza de superfície das amostras que obtiveram aumento de rugosidade para uma carga de 0,05 .



Formulando para o Bem

HISTÓRIAS DE SUCESSO: METAL COAT E ALUFINISH

ENVIROX.SG

CHEGA AO MERCADO A MAIS NOVA
TECNOLOGIA ALEMÃ EM NANOCERÂMICO

VÁRIAS INTENSIDADES DE CORES EM CHAPAS DE METAL,
DEPENDENDO DO TEMPO DE TRATAMENTO E DEPOSIÇÃO

- ▶ Livre de cromo e metais pesados
- ▶ Multifuncional, aplicado sobre alumínio, aço e galvanizados
- ▶ Não produz borra
- ▶ Ótima aderência e alta resistência à corrosão
- ▶ De fácil integração em instalações já existentes
- ▶ Aplicado por spray ou imersão
- ▶ Melhor custo x benefício



Representante exclusiva da
AluFinish na América Latina

MATRIZ - SP
Av. Vitória R. Martini, 839
Dist. Ind. Vitória Martini
Indaiatuba/SP
PABX: 19 3936.8066

FILIAL - RS
Avenida Ruben Bento Alves, 7626
Bairro Cinquentenário, Pavilhão 1
Caxias do Sul/RS
PABX: 19 3936.8066
FAX: 54 3215.1849

FILIAL - MG
R.D. 35 - Bairro Inconfidentes
Contagem/MG
Tel./FAX: 31 2559.6590

19 3936.8066
metalcoat@metalcoat.com.br
facebook LinkedIn

www.metalcoat.com.br

Tabela 4: Valores de microdureza obtidas na superfície/borda das amostras

Dureza Vickers [HV] 0.05		
Amostra	Centro	Borda
TR5253h	1006	≈ 1011
TR5256h	1024	≈ 1118
TR5753h	958	≠ 1012
TR5756h	996	≠ 1010

Fonte: Elaborada pela autora

3.1.3 Ensaio Perfil de Microdureza

O perfil de microdureza foi realizado nas amostras nitretadas por três e seis horas com o objetivo de comprovar que, sendo nitretada a camada formada, gera um gradiente de dureza até o substrato. A afirmação pode ser vista na Figura 8.

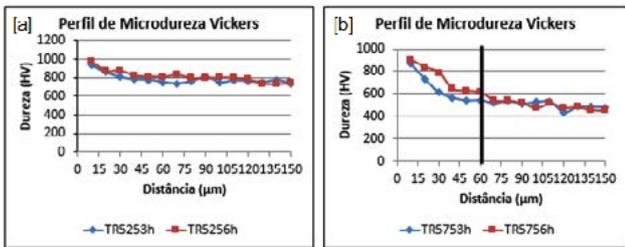


Figura 8: a) Perfil de microdureza obtido para as amostras TR5253h e TR5256h. b) Perfil de microdureza obtido para as amostras TR5753h e TR5756h

3.1.4 Ensaio de microscopia ótica

A fim de comprovar visualmente a formação da camada nitretada, foi realizada uma análise metalográfica das amostras nitretadas a 525°C e 575°C por três e seis horas, respectivamente.

Obtiveram-se imagens em dois diferentes aumentos 100x e 500x, como é possível observar nas Figuras 9 e 10.

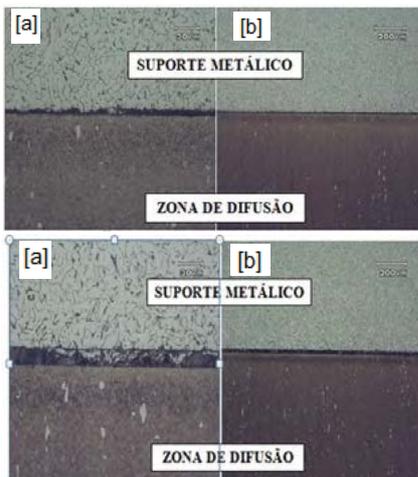


Figura 9: a) Metalografia da Amostra TR5253h com aumentos de 100x e 500x. b) Metalografia da Amostra TR5256h com aumentos de 100x e 500x. Fonte: Elaborada pela autora

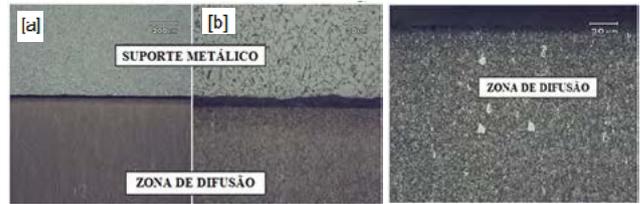


Figura 10: a) Metalografia da Amostra TR5753h com aumentos de 100x e 500x. b) Metalografia da Amostra TR5756h com aumento de 500x. Fonte: Elaborada pela autora

3.1.5 Ensaio preliminar de abrasão

No ensaio de abrasão houve um teste preliminar do revenido que seria utilizado, objetivando diminuir o número de variáveis. Esta pré-seleção foi realizada nos paralelepípedos, sem nitretação, ABRATR525 e ABRA-TR575, durante 30 minutos. O percentual de volume perdido é calculado pela Equação 1.

$$\text{Volume perdido (mm}^3\text{)} = \frac{\text{massa perdida (g)}}{\text{densidade (g/cm}^3\text{)}} \times 100 \quad \text{Equação 1}$$

Na Tabela 5 é possível observar o resultado do ensaio de abrasão preliminar.

Tabela 5: Valores médios perdidos no pré-teste das amostras sem nitretação à plasma

AMOSTRA	Massa Perdida (g)	Volume do Paralelepípedo (médio) (mm ³)	Volume Perdido (mm ³)	Percentual de Volume Perdido
ABRATR525	0,0629	28860,8	8,525	0,33%
ABRATR575	0,0907	28960,8	11,76	0,44%

Fonte: Elaborada pela autora

3.1.5.1 Ensaio preliminar de abrasão - microscopia ótica

A Figura 11 apresenta a metalografia após o ensaio preliminar de abrasão das amostras ABRATR525 e ABRATR575. A menor perda de massa ocorreu na amostra ABRATR525, independente do tempo e nitretação.

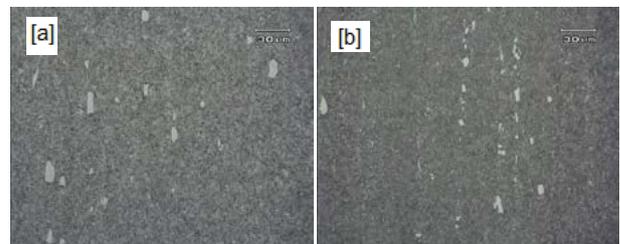


Figura 11: a) Metalografia da Amostra TR5753h com aumento de 500x. b) Metalografia da Amostra TR5756h com aumento de 500x

3.1.5.2 Ensaio preliminar de abrasão - rugosidade

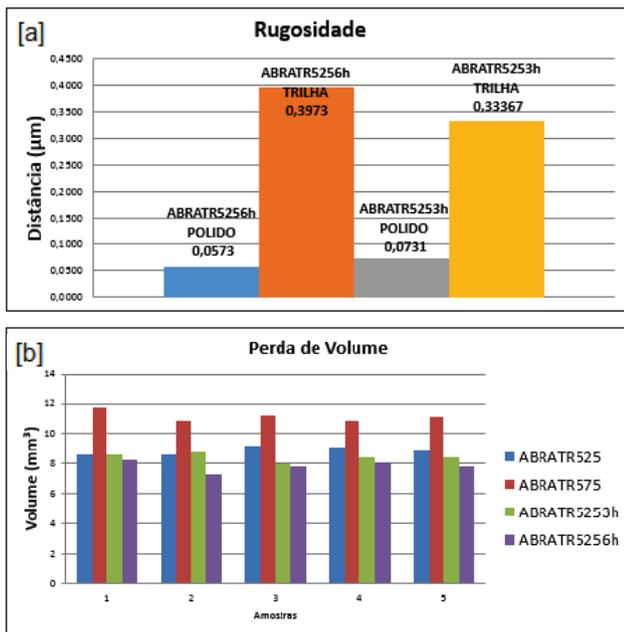


Figura 12: a) Gráfico de Rugosidade Superficial nas amostras ABRATR5253h e ABRATR5256h. b) Gráfico da Perda de Volume nas amostras ABRATR5253h e ABRATR5256h, nas condições sem nitretação e nitretada por três e seis horas

4. CONCLUSÃO

Os parâmetros de nitretação à plasma, temperatura de nitretação e mistura gasosa empregados foram adequados para:

- Impedir a formação de uma camada branca;
- Formar uma zona de difusão de alta dureza sem precipitação de nitretos frágeis em contorno de grão;
- Concluir que os resultados utilizados se mostraram independentes da temperatura de revenimento;
- Comprovar que todas as condições de nitretação levaram a uma melhoria da resistência ao desgaste, mas ficando evidente que a nitretação de seis horas teve melhor desempenho;
- Mostrar que os ensaios de rugosidade das amostras redondas, na maioria dos casos, apresentaram aumento de rugosidade superficial em torno de $\pm 0,01\mu\text{m}$, acreditando-se ser causado pelo bombardeamento iônico, que forma defeitos na superfície do material;
- Definir que as amostras TR5253h e TR5256h não apresentaram efeitos de borda significativos, o aumento de dureza superficial nas bordas ocorre pelo fato da nitretação ser mais intensa nestes pontos;

ESPECIALIZADA EM
RESISTÊNCIAS ELÉTRICAS

GALVANOPLASTIA

AQUECIMENTO EM GERAL

COZINHAS INDUSTRIAIS

INDÚSTRIA PLÁSTICA



• MATÉRIA TÉCNICA •

- Notar que no perfil de microdureza das amostras TR5253h e TR5256h obtiveram um perfil estável com durezas uniformes até 150 μ , com durezas de mínimo 650 HV 0,05, variando pouco com o fator tempo. Nas amostras TR5753h e TR5756h já é possível notar uma queda inicial de dureza por volta de 60 μ m, com durezas mínimas de 480 HV 0,05;
- Concluir que a melhor combinação de parâmetros, levando-se em conta todos os testes realizados neste trabalho, é o revenido a 525°C somado à nitretação durante seis horas.

5. BIBLIOGRAFIA

- [1] Travi, L. (2013). *Análise Tribológica e Microestrutural do Aço AISI 4140 Nitretado a Plasma*. Porto Alegre: Trabalho de Conclusão de curso - UFRGS.
- [2] Both, G. B. (2011). *Caracterização e Avaliação Tribológica de Superfícies Resistentes ao Desgaste para Aplicação em Ferramentas de Conformação a Frio – Dissertação de Mestrado – PPGEM UFRGS*.
- [3] Wolfart Junior, M. (1996). *Nitretação Iônica de Aço Ferramenta para Trabalho a Frio - ABNT D6*. Dissertação de Mestrado - UFRGS.
- [4] Rocha, A.S. (2000). *Influência do Estado Superficial Prévio na Nitretação a Plasma do Aço ABNT M2*. Porto Alegre: Tese de Doutorado - PPGEM/UFRGS.
- [5] de Souza, R.R.M., de Araújo, F.O., Ribeiro, K.J.B, da Costa, J.A.P., Alves Jr, C., R.S., de Sousa (2006). *Use of cathodic cage in plasma nitriding – Surface & Coating Technology*.
- [6] AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS. *ASTM G 65: Test Method for Measuring Abrasion using dry/sand rubber wheel apparatus*. West Conshohocken, 2001.

Alessandra Regina Machado Schifino

Engenheira Metalúrgica, Mestranda, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.

alessandraschifino@gmail.com

Luciano Aparecido Kempski

Prof. MSc. Luciano Aparecido Kempski, Instituto Federal do Rio Grande do Sul, Erechim, RS, Brasil.

luciano.kempski@erechim.ifrs.edu.br

Alexandre da Silva Rocha

Prof. Dr. Alexandre Rocha, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.

alexandre.rocha@ufrgs.br

DESTAQUE DA PRÓXIMA EDIÇÃO

Revista
Tratamento de Superfície
a mais completa do setor

Quer ser visto por milhares de pessoas?
Anuncie na próxima edição da revista
(Janeiro/2018) que terá como tema **PROCESSOS,
PROJETOS, SERVIÇOS E CONTROLE DA QUALIDADE
PARA TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE**
e comece o ano se destacando no mercado.

Para se tornar um de nossos
parceiros, entre em contato com
nossa área comercial:



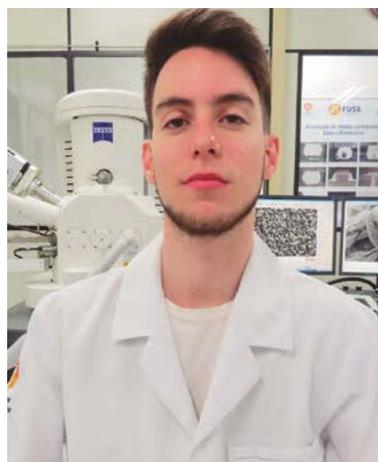
b8comercial@b8comunicacao.com.br
www.b8comunicacao.com.br
11 3641.0072 | 11 3835.9417

A ABTS - Associação Brasileira de Tratamento de Superfície, oferece toda a sua expertise de 49 anos de mercado em prol da Revista Tratamento de Superfície, tornando-a um título referência no setor.



AVALIAÇÃO DA COBERTURA DE FOSFATIZAÇÃO EM CHAPAS DE AÇO POR MICROSCOPIA ELETRÔNICA DE VARREDURA

Leandro Gianluppi e Maurício Gammertt



INTRODUÇÃO

O uso da Microscopia Eletrônica para a obtenção de imagens com alta magnificação e grande resolução tem sido muito utilizado nas atividades industriais e de pesquisa. Já que o Microscópio Eletrônico de Varredura (MEV) pode ser considerado um dos mais versáteis instrumentos disponíveis para a análise de materiais sólidos, esta técnica apresenta-se com grande valia no que se refere à análise de falhas, como trincas e fraturas, e também na análise de deposições ou qualquer outra que necessite de inspeção por imagem.

A avaliação da cobertura da fosfatização, tanto em chapas de aço quanto em qualquer outro tipo de peça, se faz necessária para a certificação da uniformidade e continuidade da camada protetora.

Utilizando-se a técnica da Microscopia Eletrônica de Varredura, aliada a um software de análise de imagens, se obtém um método de avaliação de camada capaz de expressar as proporções das áreas cobertas e descobertas pelos cristais de fosfato com grande resolução de imagem e precisão em números.

PREPARAÇÃO DAS AMOSTRAS

As amostras utilizadas nessas análises experimentais apresentam características condutivas, podendo ser analisadas por Microscopia Eletrônica de Varredura, em modo de alto vácuo, sem necessitar de uma preparação prévia como, por exemplo, a metalização.

As dimensões utilizadas para as amostras foram suficientes para uma boa área de amostragem e, inclusive, de tamanho satisfatório para serem comportadas pela capacidade interna da câmara de vácuo do MEV.

RESULTADOS

As amostras foram inseridas na câmara do MEV e fixadas no suporte próprio. Foram verificadas regiões do recobrimento e obteve-se imagens com magnificações de 1000x e 2000x, geradas por meio de dois detectores distintos: elétrons secundários (SE) e elétrons retroespalhados (BSE).

O detector de elétrons secundários (SE) apresenta uma imagem com foco na superfície da amostra, enquanto o detector de elétrons retroespalhados (BSE) apresenta uma imagem com foco na diferenciação de

contraste pelos elementos químicos presentes na superfície. Ao integrar os dois resultados, alcança-se uma condição mais eficiente de avaliação do recobrimento.



Figura 1 – Microscópio Eletrônico de Varredura

Nas imagens obtidas é possível visualizar a diferença entre os detectores. As imagens captadas com SE apresentam a distribuição dos cristais de fosfato, já as imagens adquiridas com o SBE mostram uma superfície por contraste químico, na qual os cristais de fosfato (com número atômico menor) se apresentam com uma coloração escura. Os espaços vazios (ricos em metais), de coloração branca, correspondem ao metal não recoberto.

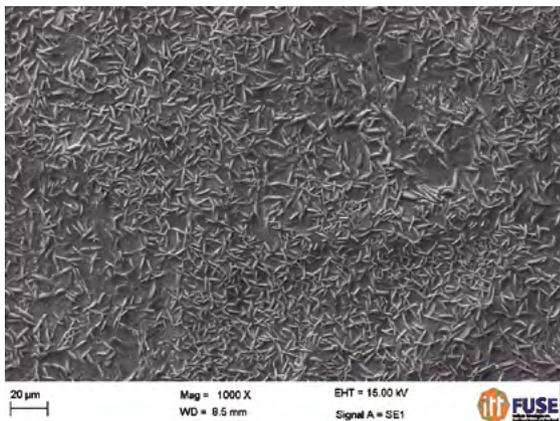


Figura 2 – Imagem mostra detalhes da superfície de uma das amostras com detector de elétrons secundários

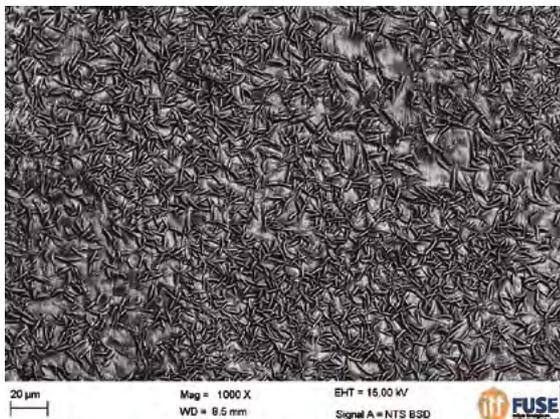


Figura 3 – Imagem mostra detalhes dos cristais na superfície de uma das amostras com detector de elétrons retroespalhados

DETERMINAÇÃO DO TAMANHO MÉDIO DOS CRISTAIS DE FOSFATO

Para a determinação do tamanho do cristal de fosfato foram geradas imagens da superfície com o detector de BSE, com magnificação de 2000x.

Realizaram-se medidas de tamanho dos cristais por meio da ferramenta de medição do MEV, seguida de um conjunto de medições no software ImageJ para o processamento da imagem. Desta forma, é possível conseguir a média e o desvio padrão do tamanho dos cristais. Abaixo, imagem com exemplo de medições.

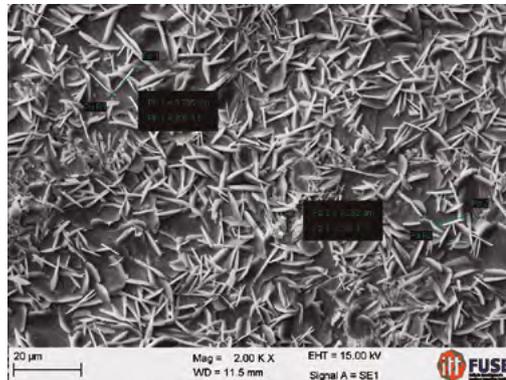


Figura 4 – Imagem mostra detalhes de medições dos cristais

ANÁLISE DA COBERTURA DE FOSFATO

Para a avaliação da porcentagem de cobertura foram utilizadas as imagens em 1000x de magnificação com o detector de BSE. O detector de BSE tem melhor propriedade para avaliar cobertura, já que mostra a diferença de contraste pelo número atômico, ou seja, quanto maior o contraste, maior o número atômico do elemento que está mapeado.

Nas figuras a seguir podemos ver uma amostra padrão para teste de cobertura. As regiões brancas apresentam maior quantidade de ferro, zinco e manganês, ou seja, provavelmente uma deficiência na cobertura de fosfato.

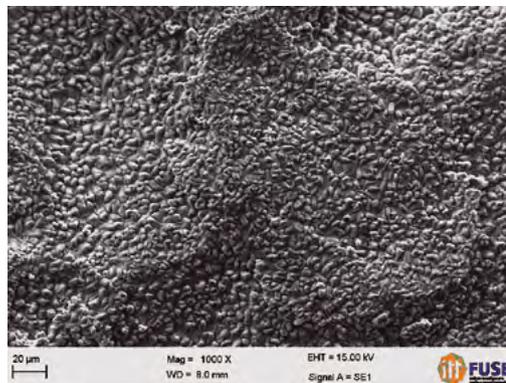


Figura 5 – Imagem mostra a morfologia da superfície para um padrão de cobertura de fosfato entre 90 e 100%, utilizando o detector de SE

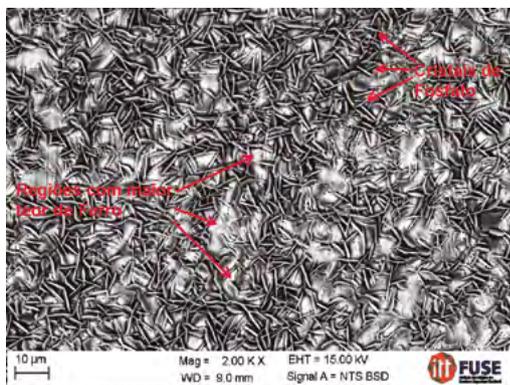


Figura 6 – Imagem mostra a superfície do padrão utilizando o detector de BSE para contraste químico

Para o cálculo da área total não coberta contra a área total coberta pelos cristais foi utilizado o software imageJ. Para isso, a imagem em BSE foi binarizada, em termos de preto e branco, para se obter as regiões não cobertas.

Após este processo é aplicada uma máscara contando a área total não coberta pelos cristais. Com a máscara aplicada, o software mensura a área total coberta e descoberta e realiza a relação entre ambas. Dessa forma, é realizado o cálculo do percentual de cobertura da área analisada na amostra.

As duas figuras a seguir mostram a sequência de cálculo das áreas cobertas e descobertas realizada pelo software.

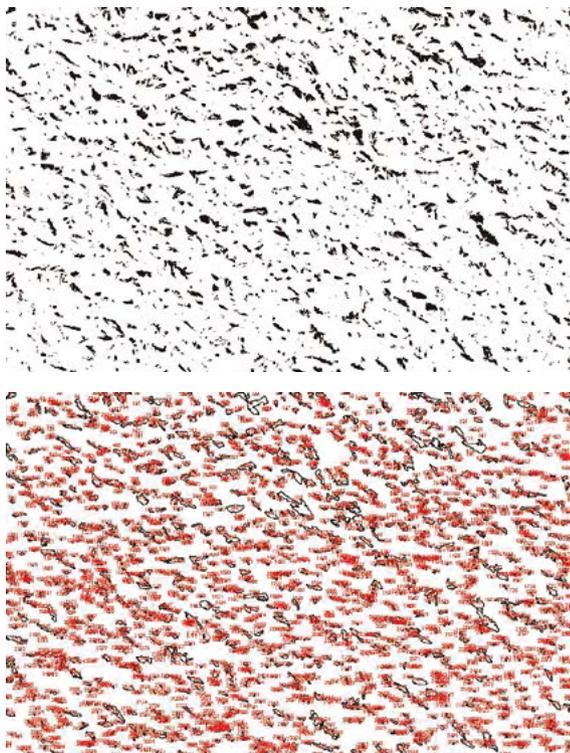


Figura 7 – Exemplos das imagens geradas pelo software após cálculo das áreas

Tabela 1 – Exemplo das informações obtidas, como: área total contabilizada, área total descoberta e porcentagens de área descoberta e de cobertura

Amostra Teste	
Área Total (μm^2)	63.396.805
Área descoberta (μm^2)	2.381.819
Fator sem cobertura (%)	3,757
Fator de cobertura (%)	96,243

CONCLUSÕES

A análise apresentada neste trabalho trata-se de uma dentre outras diversas que podem ser realizadas por microscopia eletrônica, sejam elas análises morfológicas, elementares, de falha, entre outras.

A fosfatização é um processo de conversão e recobrimento aplicado que tem o objetivo de aumentar a resistência à corrosão de produtos metálicos, bem como garantir aderência ideal para posterior processo de pintura.

Conclui-se que a avaliação da uniformidade de cobertura de cristais de fosfato, tanto por microscopia eletrônica quanto por outras técnicas, é imprescindível para se determinar a efetividade do método de fosfatização adotado, o qual influi diretamente no desempenho do produto em campo.

BIBLIOGRAFIA

- MICROSCOPIA ELETRÔNICA DE VARREDURA – Aplicações e Preparação de Amostras – Dedavid, Gomes e Machado, EDIPUCRS, Porto Alegre, 2007;
- ImageJ User Guide, Ferreira, Rasband, October, 2012. ▲

Leandro Gianluppi

Engenheiro de Plásticos e Segurança do Trabalho, trabalha no ittFUSE da Unisinos

lgianluppi@unisinos.br

Maurício Gammertt

Técnico em Mecânica Industrial, estudante de Engenharia Química, trabalha no ittFUSE da Unisinos

mgammertt@unisinos.br



Atentas às mudanças aliadas às novas políticas públicas inerentes ao mercado fashion, empresas do segmento de processos galvânicos para aplicações decorativas já testam processos mais avançados de eletrodeposição de ouro isentos de cádmio. O objetivo é a obtenção de espessuras de camada, indicadas para a produção de joias, semijoias e bijuterias finas que atendam, na íntegra, a novas leis possibilitando a todos os empresários do setor se adequarem de forma imediata à portaria nº 43, de 22 de janeiro de 2016, Art. 1º, do Inmetro.

Jeferson Antonio Matroniani

Gerente Técnico da Electrochemical Ltda

jeferson@electrochemical.com.br

BRASIL E AS NOVAS POLÍTICAS PÚBLICAS PARA O MERCADO DE PRODUÇÃO DE JOIAS, SEMIJOIAS E BIJUTERIAS

A progressiva desaceleração da economia brasileira nos últimos quatro anos se transformou em uma profunda recessão, afetando, praticamente, todos os ramos de atividade. Entretanto, o mercado de joias, semijoias e bijuterias vem superando esta fase, trabalhando fortemente no contínuo crescimento e movimentando milhões de dólares.

No Brasil, a expectativa é que esse mercado tenha um crescimento equivalente a 6% até o ano de 2020. Em um segmento cada vez mais competitivo e exigente, que sofre enormes influências externas, os produtores nacionais querem o melhor para produzir suas peças. Para tanto, em sinergia com o governo, algumas políticas públicas entrarão em vigor a partir de janeiro de 2019, propiciando aos fabricantes produzirem suas peças com mais qualidade em relação aos revestimentos metálicos utilizados.

Processos mais eficientes e com menor impacto ambiental, por exemplo, passarão a fazer parte do dia a dia dessas empresas, que terão condições de produzir peças isentas de metais pesados e, principalmente, do elemento químico cádmio.

1 - INTRODUÇÃO

Mesmo sofrendo impacto direto da terrível crise política e econômica que assola o País, o mercado brasileiro de produção de joias, semijoias e bijuterias continua avançando e movimentando milhões de dólares ao ano. Este, inclusive, está entre os 20 negócios que mais crescem no Brasil durante a crise, segundo estudo elaborado pelo Sebrae.

De acordo com dados apresentados pelo McKinsey Global Institute, as vendas anuais desse setor chegarão a US\$ 250 bilhões/ano até o ano de 2020 e, no Brasil, a expecta-

tativa é que haja um crescimento de até 6% nos próximos anos.

De acordo com o Instituto Brasileiro de Gemas & Metais Preciosos (IBGM), o Brasil possui cerca de três mil empresas (formais e informais) neste ramo, das quais, aproximadamente, 95% são compostas por micro ou pequenas empresas que, juntas, faturaram R\$ 600 milhões em 2013.

A maioria dessas empresas estão localizadas em capitais como São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte, porém, quando se trata de bijuterias folheadas à ouro ou prata, destacam-se três principais polos: as cidades de Limeira (SP), Guaporé (RS) e Juazeiro do Norte, na região do Vale do Cariri (CE).

Atualmente, estudos revelam que o mercado de joias folheadas à ouro ou prata movimentam US\$ 55 milhões por ano, distribuídos em negócios internos, ou seja, atividades desenvolvidas dentro do País e produtos de exportação.

• ARTIGO •

O Brasil representa 0,14% de toda exportação mundial nesse segmento, ocupando a 34ª posição no ranking mundial, no qual 70% destas exportações concentra-se em países como Estados Unidos, Argentina, Chile, França e Colômbia, considerados os maiores importadores brasileiros no segmento.

Segundo relatório elaborado pelo Sebrae, o setor de joias e semijoias se mantém como um dos mais promissores do País, apesar da recessão econômica vivida nos últimos anos. Justamente por esse motivo, e atenta ao potencial que o segmento proporciona, o mercado de processos galvânicos vislumbra um aumento significativo no volume de vendas para os próximos anos.

Estão sendo trazidos ao mercado brasileiro de joias, semijoias e bijuterias os mais modernos e avançados processos galvânicos, de caráter decorativo, tendo como foco fortalecer o compromisso dos fabricantes e produtores em produzir peças com elevado grau de qualidade e valor agregado, além de minimizar os impactos no ambiente e na saúde humana.

2. DESENVOLVIMENTO E MELHORIAS

2.1 - Políticas públicas e suas inovações

Visando a melhoria da qualidade das peças produzidas internamente, o governo brasileiro, por meio do Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC), em conjunto com o Inmetro (Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia), seguiu a mesma trajetória da Comissão Europeia.

Por meio de seu Regulamento n.º 494 de 20 de maio de 2011, a Comissão instituiu a proibição do uso do elemento químico cádmio (Cd) na fabricação de joias e semijoias e estabeleceu, por meio da portaria nº 43, de 22 de janeiro de 2016, Art. 1º, a também proibição da comercialização no mercado nacional de joias, semijoias e bijuterias com concentrações de cádmio e chumbo iguais ou superiores a 0,01 e 0,03%, respectivamente em peso, do metal presente no produto individualmente considerado.

De acordo com o Art. 2º desta mesma portaria, será responsabilidade do fornecedor do produto em questão o atendimento aos teores de cádmio e chumbo estabelecidos na portaria ora aprovada, em relação aos produtos finais, independentemente de ensaios realizados na matéria-prima, podendo adotar outros mecanismos de controle próprios para essa finalidade.

Para atender à exigência, os fabricantes desses artigos terão até o fim de 2018 para se adequarem, sendo obrigados, a partir de janeiro de 2019, a estarem em conformidade com a portaria nº 43 do Inmetro caso queiram produzir peças sem tais metais pesados e com maior valor agregado.

Sinergicamente ao governo, atenta às mudanças e aliadas às novas políticas públicas inerentes ao mercado em que atuam, empresas líderes no segmento de processos galvânicos para aplicações decorativas, por meio de seus departamentos de engenharia, pesquisa e desenvolvimento, já estão testando processos mais avançados de ele-



**DISTRIBUIDORA EXCLUSIVA
DE NÍQUEL DA NIKKELVERK**



PRODUTOS SAINTSTEEL

NÍQUEL NIKKELVERK - Distribuição Exclusiva
Placas 15x60, 15x90, 15x30, 4x4, 2x2, 1x1,
0,5x0,50 - D-Crowns e Crowns

Ácido Bórico
Ácido Crômico Midural
Anodos de Chumbo, Estanho para Banhos de Cromo
Anodos de Cobre, Granalhas
Anodos de Estanho
Anodos de Latão
Anodos e Lingote de Zinco
Cianeto de Sódio e Potássio
Cloreto de Potássio
Cloreto e Cianeto de Zinco
Metabissulfito de Sódio
Óxido de Zinco
Soda Cáustica
Sulfato de Cobre Pedras e Sal
Sulfato de Estanho
Sulfato e Cloreto de Níquel.

SÃO PAULO (MATRIZ)

Rua Matrix, 17 - Moinho Velho
Centro Empresarial Capuava
Cotia, SP
55 (11) 4613.9393



CAMBORIÚ (FILIAL)

Rua Marginal Oeste da BR101
Km 131,1 S/N - Bairro Monte Alegre
Galpão 07B - sala 1A
Camboriú, SC

www.saintsteel.com.br

trodeposição de ouro isentos de cádmio para obtenção de espessuras de camada.

Esses processos, indicados para produção de joias, semijoias e bijuterias finas, atendem na íntegra a novas leis, possibilitando a todos os empresários do setor se adequarem de forma imediata à nova política pública.

2.2 - Banhos de ouro sem cádmio: versatilidade e robustez

Os processos testados que apresentam maior eficiência e robustez são constituídos por complexos químicos estáveis à base de ácidos orgânicos de elevada performance em linha de produção, que depositam ligas de ouro 18K, constituídos basicamente de 75% ouro e 25% cobre.

Ensaio de laboratório mostram que tais processos, após serem maciçamente utilizados, comprovaram a eficácia de sua performance quando comparado a processos já consolidados. Atendem, principalmente, à exigência de estabilidade, sobretudo de tonalidade de depósito, praticamente igual ao processo que o mercado de produção de semijoias utiliza atualmente com liga de Au/Cu/Cd; sobretudo nos requisitos relativos à velocidade de deposição e dureza do depósito em vickers.

A tabela a seguir apresenta o comparativo de condições de operação para ambos os processos testados.

O processo de desenvolvimento dos banhos de “folheação”, assim chamados pelo mercado produtor de semijoias, duraram mais de um ano. Durante todo este período, inúmeros ajustes foram feitos até que se chegasse a mais perfeita formu-

Tabela 1: comparativo da composição química e das condições de operação dos processos de ouro, cobre e cádmio e ouro/cobre.

Processo atual utilizado por fabricantes de semijoias Composição da Liga Au/Cu/Cd 75%/19%/6%		Processo que deverá atender a Portaria nº 43, de 22 de Janeiro de 2016 Composição da Liga Au/Cu 75%/25%	
Teor de Au	5 g/L	Teor de Au	5 g/L
Teor de Cu	60 g/L	Teor de Cu	55 g/L
Teor de Cd	1 g/L	Teor de Cd	ausente
KCN	26 - 28 g/L	KCN	25 - 35 g/L
pH	09/out	pH	10,8 - 11,2
Temperatura	60 - 65°C	Temperatura	65 - 75°C
d.d.c	0,6 - 1 A/dm ²	d.d.c	0,6 - 0,8 A/dm ²
Tensão	2,5 - 3,5 Volts	Tensão	1,5 - 2,5 Volts
Movimentação das Peças	5 cm/seg	Movimentação das Peças	5 cm/seg
Velocidade de Deposição	0,4 microns/minuto	Velocidade de Deposição	0,3 - 0,37 microns/minuto

A tabela abaixo apresenta corpo de prova banhado com a tonalidade do depósito correspondente à liga de ouro 18K.

Tabela 2: Comparativo da tonalidade de depósito dos processos de ouro, cobre e cádmio e ouro/cobre.



Processo atual utilizado por fabricantes de semijoias
Composição da Liga
Au/Cu/Cd
75%/19%/6%



Processo que deverá atender a portaria nº 43, de 22 de Janeiro de 2016
Composição da Liga
Au/Cu
75%/25%

lação do produto. As matérias-primas utilizadas, com elevado grau de pureza que compõe a formulação do banho, foram minuciosamente analisadas e testadas, produzindo um complexo químico altamente estável que comprova a notável estabilidade do eletrólito em linha de produção.

Nesse processo, foi fundamental aos profissionais envolvidos o contato e o apoio de empresas europeias, líderes no segmento galvanico de metais nobres. Juntos, eles utilizaram de toda expertise para formular e tropicalizar o processo ideal, consolidando, assim, a

• ARTIGO •

possibilidade ao mercado brasileiro de estar em acordo com as exigências, que passarão a ser instituídas pelos órgãos responsáveis na data prevista de transição.

Estar à frente das mais novas tendências do mercado mundial, preocupados em apresentar ao mercado brasileiro produtos e processos galvanicos com conceito P+L (Produção Mais Limpa), são os diferenciais de fornecedores antenados em um mundo cada vez mais exigente, globalizado e dinâmico. Aliados a isso, know-how, competência, técnica e, sobretudo, ética, são características que permeiam o compromisso das empresas que enxergam além das necessidades de seus clientes e fornecem o que há de melhor no segmento de tratamentos de superfícies metálicas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O constante aprimoramento das empresas do setor galvanico decorativo na implementação de produtos e processos cada vez melhores, mais eficientes e menos impactantes ao meio ambiente, sobretudo, à saúde humana, é um desafio constante.

A busca insensante pelo melhor produto deve ser a premissa dos fornecedores em apresentar ao mercado brasileiro, bem como aos empresários do setor, o que há de melhor no mundo. Aliar as novas exigências do segmento, sobretudo, atender as novas políticas públicas instituídas pelo governo vão, de forma sinérgica, fortalecer o mercado interno e garantir a sustentabilidade de transpor as barreiras para a atuação no exterior.

Os novos banhos de ouro indicados para procedimentos de folheação decorativa, que surgem a partir desse momento, são um marco na indústria de produção de peças folheadas no Brasil, pois, além de agregarem maior valor ao produto, estarão de acordo com as normas exigidas pelo governo.

BIBLIOGRAFIA

Sebrae Nacional - 30/05/2016

IBGM - Instituto Brasileiro de Gemas & Metais Preciosos

Comissão Europeia - REGULAMENTO n.º 494 de 20 de maio de 2011

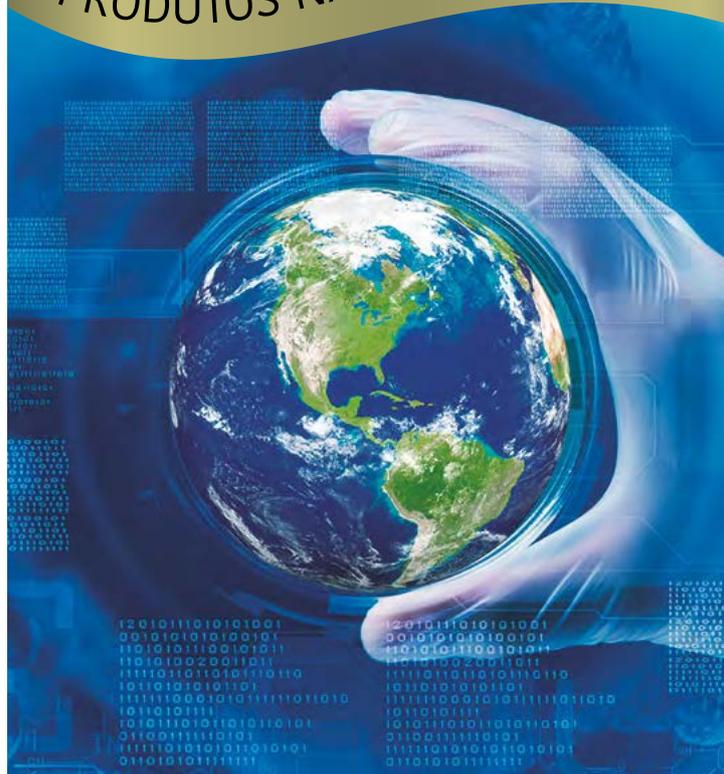
Inmetro – Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia - portaria n.º 43, de 22 de janeiro de 2016, Art. 1º 

ELECTROCHEMICAL - +

PROCESSOS GALVANOTÉCNICOS



PRODUTOS NA MEDIDA CERTA



Somando competências para oferecer sempre o que há de melhor, aliado a profissionais altamente especializados, a Electrochemical busca atender e satisfazer seus clientes, distribuindo os mais modernos produtos e processos galvanicos em parceria com empresas europeias e asiáticas.

Processos: Ouro, ródio, prata, paládio, bronze, níquel, cobre, vernizes cataforéticos e nanocerâmicos e proteções nanoparticuladas, entre outros.

SOLICITE A VISITA DE UM DE NOSSOS TÉCNICOS
E CONHEÇA NOSSOS PRODUTOS

11 3959.4990

www.electrochemical.com.br

Guarulhos | SP

Av. Marechal Rondon, 91 | Ponte Grande | 07030-060

AS LEIS QUE REGEM O TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE PRODUTOS PERIGOSOS

.....
Maria dos Anjos Pereira de Matos
.....



A responsabilidade do fabricante e/ou expedidor dos produtos perigosos é compartilhada com o transportador, razão pela qual devem estar harmonizados com toda a regulamentação do transporte rodoviário de produtos perigosos, caso contrário, todos estão passíveis de serem autuados.

O transporte rodoviário de produtos perigosos é uma atividade de alto risco que requer equipamentos especiais, procedimentos bem estruturados e recursos humanos adequadamente selecionados, treinados e continuamente atualizados.

Todo o pessoal envolvido deve ter conhecimento e habilidades necessárias para executar os procedimentos operacionais, obedecendo normas de segurança e o regulamento de transporte de produtos perigosos.

Estima-se que 61% da movimentação de carga no Brasil seja feita pelo modal rodoviário. Parte desse número está o transporte de produtos classificados como perigosos, são eles: gases, líquidos e sólidos inflamáveis, explosivos, oxidantes, peróxidos, materiais radioativos, líquidos corrosivos e substâncias que apresentem risco ao meio ambiente.

São mais de três mil substâncias ou misturas classificadas pela ONU (Organização das Nações Unidas), como sendo perigosas. A responsabilidade do fabricante e/ou expedidor dos produtos perigosos é compartilhada com o transportador, razão pela qual devem estar harmonizados com toda a regulamentação do transporte rodoviário de produtos perigosos, caso contrário, todos estão passíveis de serem autuados.

A escolha do transportador deve ser feita com critério, seriedade e muita responsabilidade. É inaceitável fazer esta seleção tendo como parâmetro, única e exclusivamente, o valor do frete. Os sistemas de gestão ambiental, de segurança, saúde e da qualidade devem ser avaliados no processo seletivo do prestador de serviço de transporte.

As exigências para o transportador de produto perigoso são rigorosas e específicas. Muitos são os órgãos que regulamentam a atividade de transporte de cargas e de produtos perigosos (figura 1). A empresa prestadora de transporte deve manter sua estrutura sempre atualizada para evitar o dissabor de uma notificação de infração ou, o que é pior, a infelicidade de um acidente com produtos perigosos.

A Associação de Transporte e Logística de Produtos Perigosos (ABTLP) foi criada para atender o transportador desse segmento, oferecendo um serviço técnico especializado, além da representatividade em fóruns governamentais e técnicos, como Agência Nacional de Transporte Terrestre (ANTT); Agência Nacional de Petróleo (ANP); Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO); Instituto Brasileiro de

• TRANSPORTE DE PRODUTOS PERIGOSOS •

Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), entre outros.

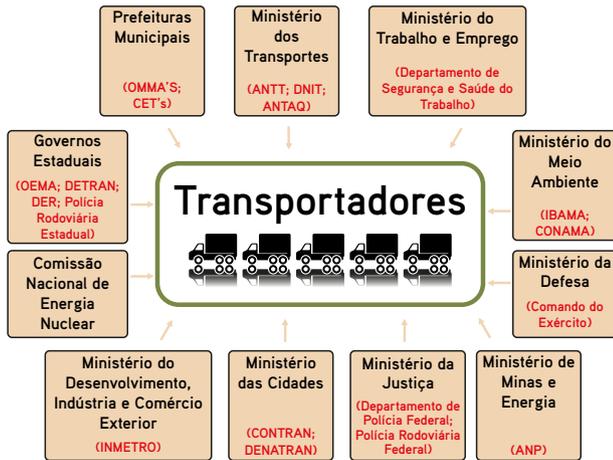


Figura 1 – Órgãos governamentais que legislam a atividade de transporte de produtos perigosos

A regulamentação do transporte de produtos perigosos se inicia, basicamente, com o Decreto nº 96.044, de 18 de maio de 1988, que está disponível na internet, porém, é importante frisar que o anexo do Decreto encontrado online está desatualizado.

O texto atualizado se encontra na Resolução ANTT nº 3.665, de 04 de maio de 2011, ou seja, este é o Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos (RTPP) que deve ser estudado, entendido e praticado pelos agentes envolvidos no setor.

As condições do transporte, quanto ao veículo, à carga e seu acondicionamento; do itinerário; do estacionamento; do pessoal envolvido na operação de transporte; do serviço de acompanhamento técnico especializado; dos procedimentos em caso de emergência, acidente ou avaria; dos deveres, obrigações e responsabilidades do fabricante, do importador, do expedidor, do destinatário e do transportador; da fiscalização e das infrações e penalidades estão dispostas no RTPP e devem ser exaustivamente acompanhadas pelos fabricantes, expedidores e transportadores.

Outro personagem extremamente importante nesse processo é o contratante de transporte, uma vez que este é quem recebe o produto perigoso e deve, como os demais, conhecer e fazer cumprir a regulamentação.

Recentemente, a ANTT publicou a Resolução nº 5.232/16, que dispõe das Instruções Complementares ao RTPP e substituirá a Resolução ANTT nº 420/04.

Electrogoldd

UM BANHO DE QUALIDADE

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

PRODUTOS E PROCESSOS GALVANOTÉCNICOS

- Ouro • Prata • Níquel • Cobre • Paládio • Rhodio SW • Rhodio Negro e outros • Banho FREE Níquel
- Banho de folheação 14,18 e 23 Klts • Verniz para imersão e eletrolítico • Banhos de imitação de ouro, isentos de ouro e de cianeto
- Banho de Folheação 18 Klts FREE Cádmiu

REVENDA DE EQUIPAMENTOS E SUPRIMENTOS PARA LABORATÓRIOS

- Retificadores • Resistências
- Termostatos • Termômetros e outros

www.electrogold.com.br

SUPORTE TÉCNICO QUALIFICADO | ALTA QUALIDADE DOS PRODUTOS E SERVIÇOS

GUAPORÉ - RS | Rua Gino Morassutti, 1168 (Centro) | 54 3443.2449 | 54 3443.4989

PORTO ALEGRE - RS | Adriano | 51 9986.8255

• TRANSPORTE DE PRODUTOS PERIGOSOS •

As especificações quanto ao uso adequado do veículo, de embalagens certificadas, de simbologia no veículo, do correto preenchimento do documento fiscal, entre outras, encontram-se na nova Resolução, que está alinhada à 18ª e 19ª edição do Orange Book.

A Resolução ANTT nº 5.232/16 estabelece o prazo de 12 meses, contados a partir de sua vigência, para exigência de cumprimento das disposições estabelecidas em seus anexos. Determina também que os produtos perigosos embalados e identificados conforme os critérios estabelecidos na Resolução ANTT nº 420, de 12 de fevereiro de 2004, serão aceitos para transporte até sua validade, desde que comprovado que foram embalados antes do término do prazo.

Além dessas importantes resoluções, os protagonistas deste cenário devem atender aos padrões estabelecidos por meio de Normas Técnicas, elaboradas pelo Comitê Brasileiro de Transportes e Tráfego (ABNT/CB-16), por meio de reuniões abertas realizadas mensalmente em São Paulo.

A propósito das Normas Técnicas, destacam-se cinco, as quais são citadas na regulamentação e, portanto, devem ser acatadas como se fossem leis. São elas:

- ABNT NBR 7500: trata sobre a identificação para o Transporte Terrestre, Manuseio, Movimentação e Armazenamento de Produtos;
- ABNT NBR 7503: trata sobre o Transporte Terrestre de Produtos Perigosos, Ficha de Emergência e Envelope – Características, Dimensões e Preenchimento;
- ABNT NBR 9735: trata do Conjunto de Equipamentos para Emergências no Transporte Terrestre de Produtos Perigosos;
- ABNT NBR 10271: trata do Conjunto de Equipamentos para Emergências no Transporte de Ácido Fluorídrico; e
- ABNT NBR 14619: trata do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos – Incompatibilidade Química.

Além de devidamente equipados, os veículos que transportam produtos perigosos devem estar sinalizados, de acordo com a ABNT NBR 7500, de maneira que seja facilmente identificado, principalmente em caso de uma situação de emergência (figura 2). Devem também portar Ficha de Emergência e o Envelope para Transporte, conforme ABNT NBR 7503.

Para o transporte rodoviário de produtos perigosos são admitidos veículos de carga (simples ou combinados) ou misto. Os automóveis são permitidos apenas para o transporte de materiais radioativos. Quando forem utilizados veículos mistos, os produtos perigosos

devem ser transportados em compartimento próprio (de carga), segregado do condutor e auxiliares.

A carga deve estar acompanhada de um documento fiscal, cujas exigências estão dispostas nas Instruções Complementares ao RTPP (Resolução ANTT 5.232/16). No caso de carga a granel é obrigatório o porte do Certificado de Inspeção para o Transporte de Produtos Perigosos (CIPP) e do Certificado de Inspeção Veicular (CIV).

Também há necessidade de o veículo portar o Conjunto de Equipamentos para Situações de Emergências, popularmente chamado “kit de emergência” (Figura 3), além do Conjunto de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

A inobservância das disposições do RTPP e de suas Instruções Complementares sujeita o infrator à multa.

As infrações classificam-se, de acordo com a sua gravidade, em três grupos:

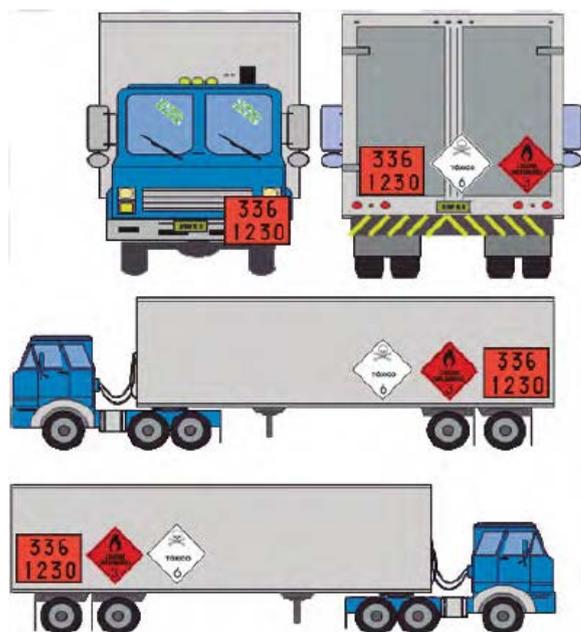


Figura 2 – Exemplo de um veículo transportando carga fracionada com um único produto perigoso e um único risco subsidiário (ABNT NBR 7500)



- > Calços para cada veículo;
- > Jogo de ferramentas;
- > Extintores de incêndio para a carga;
- > Quatro cones de acordo com a norma ABNT NBR 15071.

Figura 3 – Conjunto de equipamentos para situações de emergências (ABNT NBR 9735)

• TRANSPORTE DE PRODUTOS PERIGOSOS •

I – Primeiro Grupo: R\$ 1.000,00;

II – Segundo Grupo: R\$ 700,00;

III – Terceiro Grupo: R\$ 400,00.

As infrações são aplicadas tanto para o expedidor, como para o transportador. Mas a situação pode se complicar caso o agente de fiscalização resolva enquadrar a irregularidade na Lei de Crimes Ambientais, nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Nesse caso, o motorista pode ser preso e todos os envolvidos responder processo por crime ambiental.

A atualização de todos os envolvidos nas questões legais do transporte de produtos perigosos deve ser uma preocupação constante das empresas que fabricam, importam, exportam, armazenam, manuseiam e transportam produtos considerados pela ONU como perigosos.

Desta forma, é extremamente importante conhecer toda a legislação de transporte de produtos perigosos e garantir uma operação segura e respaldada em mecanismos eficientes de gestão para evitar contratemplos e supressão dos lucros. 📌

Maria dos Anjos Pereira de Matos

Assessora Técnica da Associação de Transporte e Logística de Produtos Perigosos (ABTLP)

mariadosanjos@abtlp.org.br

Especialista Global em Pintura a pó

- Tecnologia mais avançada em aplicação de revestimento a pó
- Soluções Customizadas
- Pistolas manuais mais leves do mercado
- Equipamentos manuais e automáticos



(11)3017-5420

www.carlisleft.com.br / www.devilbiss.com.br

AVARS Remberg MS BOK HITIKSI

CARLISLE
FILIZED TÜRKMENISTAN



TRATHO
METAL QUÍMICA

Nossa bandeira chegou em Caxias do Sul

Com a nova filial a Tratho cresce sem fronteiras



Nestes quatro anos desafiadores a Tratho iniciou as operações em São Paulo, abriu a filial em Santa Catarina numa importante estratégia logística e agora inaugura nova filial em Caxias do Sul/RS para atender com qualidade em **METAIS NÃO FERROSOS e PRODUTOS QUÍMICOS** esse importante pólo industrial. **Tratho, uma empresa pensada por todos!**



MATRIZ SÃO PAULO (11) 2500-3190

FILIAL ITAJAÍ/SC (47) 3405-8330

FILIAL CAXIAS/RS (54) 3537-1566

www.tratho.com.br

Estoques Reguladores | Importação Direta | Entrega Imediata | Custos Competitivos | Consultoria Técnica/Comercial



SUSTENTABILIDADE: DE TENDÊNCIA A IMPERATIVO

Por Mariana Mirrha

A sustentabilidade há tempos deixou de ser apenas uma tendência dentro de mercado corporativo e da indústria para se tornar um imperativo para companhias que desejam garantir alta performance em suas operações, com baixo impacto socioambiental. As empresas que já compreenderam a necessidade de um planejamento sustentável para seus negócios saem à frente e poderão contar com um ecossistema balanceado para seguir com suas produções e operações em longo prazo. Aquelas que ainda não desenvolveram ações para uma gestão eficiente de recursos naturais e de produção, sofrerão consequências nos negócios, que, aos poucos, se tornarão inviáveis. Tratamento de Superfície traz exemplos de três companhias que, dentro de seus diferentes ramos de atividades, estão desenvolvendo metas e iniciativas sustentáveis importantes para garantir longevidade no mercado com menores impactos negativos à sociedade e ao meio ambiente.





AMBIÇÃO SUSTENTÁVEL

Pessoas, Processos, Produtos e Serviços, e Novos Modelos de Negócio. Esses são os quatro pilares de atuação que estão guiando a Duratex em sua nova estratégia de sustentabilidade, apresentada ao mercado em meados desse ano. Cada um deles contempla aspirações, temas e metas claras e objetivas a serem atingidas até o ano de 2025 por todas as áreas operacionais e administrativas da empresa. Ao todo, são 45 ambiciosos compromissos assumidos pela Duratex, cujos status serão reportados periodicamente.

De acordo com Cosimo Giovanni Rettl, coordenador de sustentabilidade da companhia, tal estratégia foi elaborada a partir de um longo processo ocorrido ao longo de 2016, que contou com a participação de todas as áreas corporativas e de negócios da companhia, além de entrevistas com formadores de opinião e pesquisas de benchmarking.

“A sustentabilidade faz parte do DNA da Duratex. Desde a fundação da companhia nossos acionistas fa-

zem questão de trazer o tema para o nosso negócio, que se destaca no cenário brasileiro por possuir uma estrutura de governança sólida, que envolve a alta liderança nas tomadas de decisão sobre o assunto”, afirma. Segundo relatório anual de 2016, nos últimos cinco anos, a Duratex reduziu a destinação de resíduos em cerca de 31%, grande parte por meio de ações de reaproveitamento interno. As emissões diretas de gases de efeito estufa diminuíram 29%. Entre 2015 e 2016, 11 unidades da empresa foram certificadas de acordo com a norma OHSAS 18001, que estabelece diretrizes e padrões para aumentar a segurança das operações e prevenir acidentes. A Duratex reduziu em 39% o número de acidentes em suas unidades em relação a 2015.

Para compreender a ambição do projeto de revisão da estratégia sustentável da Duratex, é preciso ter em mente o tamanho da companhia fundada há mais de 65 anos. Ao todo, são 15 unidades industriais distribuídas pelas regiões Sul, Sudeste e Nordeste do Brasil, além de três unidades da subsidiária Tablemac, na Colômbia. Somam-se a isso, 275 mil hectares de florestas no Brasil e outros 11 mil na Colômbia. Além de atender todo o mercado brasileiro, os produtos da empresa chegam a mais de 50 países em todos os continentes. No portfólio, os produtos variam de painéis de MDF e MDP, chapas de fibra, pisos de madeira, louças e metais sanitários, até de chuveiros elétricos, entre outros.

As 45 metas da Duratex, previstas para serem alcançadas em menos de 10 anos, envolvem tópicos importantes como condições de trabalho e desenvolvimento dos trabalhadores, relacionamento com comunidades locais, engajamento

de clientes e consumidores, ecoeficiência, mudança do clima, manejo sustentável das florestas, cadeia de fornecimento e insumos e soluções sustentáveis.

Entre as metas estão figurar entre as melhores empresas para se trabalhar até 2020; ter 50% do portfólio de produtos desenvolvidos em modelo de cocriação; o reconhecimento dos atributos sustentabilidade e inovação por 90% dos consumidores do mercado interno; obter 80% de aprovação do processo de engajamento pela comunidade; atingir 100% dos gestores expostos a uma vivência na comunidade local; reduzir o consumo relativo de água em 10%; diminuir a destinação relativa de resíduos para aterro em 20%. Reduzir as emissões absolutas de gases de efeito estufa da Duratex em 25% e o uso de defensivos por hectare de efetivo plantio em 5%, mantendo os níveis de produção desejáveis; diminuir o consumo de água por hectare de plantio na irrigação em 50%; desenvolver duas alterna-



Rettl, da Duratex: para viabilizar estas iniciativas mantendo a competitividade é fundamental trabalhar com inovação no desenvolvimento de novos processos e na aplicação de novas tecnologias para otimizar os processos já existentes

tivas de matérias-primas renováveis para fabricação de produtos Deca e Hydra e liderar a implementação de um modelo de logística reversa também são objetivos estipulados para serem alcançados nos próximos oito anos.

Diversas ações já são realizadas pela companhia em prol da sustentabilidade e entre as principais está o projeto de tratamento de efluentes, desenvolvido nas unidades industriais de Agudos e Itapetininga (SP), Taquari (RS) e Uberaba (MG), na divisão de negócios de madeira. O tratamento realizado consiste em duas etapas: tratamento físico-químico, seguido de tratamento com lodo ativado. “Projetos para reúso de água no processo produtivo não são novidade na Duratex. Atualmente, 50% do total de água captada são reutilizados no processo produtivo. Estamos trabalhando para otimizar ainda mais nossos processos para aumentar o reúso de água e, consequentemente, reduzir a captação deste recurso natural”, explica o coordenador.



Bittencourt Lara, da Dörken: desde o início fizemos nossos produtos livres de Cromo e de metais nocivos. As empresas precisam inovar buscando novas tecnologias, mas de forma sustentável. Isso precisa ser um dos pilares da companhia

Parte fundamental de qualquer projeto de sustentabilidade, os funcionários precisam ser engajados e compreender de que maneira podem fazer a diferença e auxiliar as companhias a atingir os objetivos de sustentabilidade. Na visão de Rettl, para engajar os colaboradores, cerca de 11 mil entre Brasil e Colômbia, é necessário permitir que participem da construção da estratégia de sustentabilidade. No caso da Duratex, ao longo de 2016 foi realizado um processo de escuta com todas as áreas da empresa para definir os desafios e, ao final, as metas. “Outro ponto muito importante é a divulgação destes desafios e metas para todos os colaboradores terem consciência do planejamento e também das ações realizadas. Para que todos tenham conhecimento da estratégia de sustentabilidade foi utilizada uma forma lúdica, um jogo didático, onde os colaboradores são estimulados a refletir sobre os pilares e como contribuem com cada compromisso nas suas rotinas de trabalho. Esta iniciativa possibilita maior clareza, para toda a organização, dos objetivos definidos fortalecendo o empenho no atendimento das metas”, explica.

Para Rettl, a tecnologia e inovação estão diretamente ligadas à sustentabilidade. Segundo ele, o uso consciente de recursos naturais por meio de otimização de processos industriais, aplicando conceitos de reúso e reaproveitamento de subprodutos, resíduos e água, é um tema que desperta cada vez mais atenção nas empresas. “Porém, para viabilizar estas iniciativas mantendo a competitividade é fundamental trabalhar com inovação no desenvolvimento de novos processos e na aplicação de novas tecnologias para otimizar os processos já existentes”.

SEM METAIS PESADOS

A empresa química Dörken adotou diversas práticas para garantir que suas atividades sejam sustentáveis, desde as matérias-primas usadas na produção, até a escolha de fornecedores que compartilham a mesma filosofia sustentável e o desenvolvimento das comunidades no entorno de sua fábrica, na Alemanha.

Um exemplo das ações sustentáveis da empresa busca desenvolver a proteção ambiental operacional de acordo com requisitos legais do segmento ao não utilizar metais pesados na produção. “Tendo como filosofia o respeito ao ser humano e ao meio ambiente, todos os nossos produtos são livres de Cromo, Níquel e Cádmio”, explica Robinson Bittencourt Lara, Key Account Manager South America.

Unir tecnologia e inovação à sustentabilidade é o grande desafio das empresas de acordo com o executivo, que acredita que enquanto todas as companhias buscam desenvolver produtos que atendam aos requisitos de um mercado exigente, muitas apenas colocam em prática ações orientadas para o desenvolvimento do planeta quando são obrigadas. Um exemplo disso foi a exigência da eliminação do Cromo VI nos produtos do segmento. “Muitas empresas somente fizeram isso porque o mercado exigiu”.

Bittencourt Lara afirma que com a Dörken foi diferente: “Desde o início fizemos nossos produtos livres de Cromo e de metais nocivos. As empresas precisam inovar buscando novas tecnologias, mas de forma sustentável. Isso precisa ser um dos pilares da companhia. Infelizmente, ainda há muitas empresas que ainda não estão preocupadas com isso, fazendo apenas o mínimo necessário”.

Além dos ativos usados na produção, a companhia também atua em prol de comunidades do entorno de sua fábrica, contribuindo para o desenvolvimento local. Em 2016, por exemplo, a reunião mundial com funcionários resultou em benefícios para uma escola pública em Herdecke, Alemanha, onde a fábrica está instalada. Também fabricante de tintas, a Dörken forneceu os materiais necessários e os colaboradores colocaram a mão na massa, se unindo para pintar a escola. “Além disso, a Dörken tem participado do desenvolvimento local da cidade de Herdecke e de campanhas junto à comunidade. Fizemos questão de comemorar os 125 anos da empresa na cidade

Alunos da Escola Pública em Herdecke e funcionários da Dörken MKS



Robinson e seu colega Michel da Dörken MKS -Taiwan

onde nascemos e continuamos até hoje. Herdecke é uma cidade que é respeitada e auxiliada pela Dörken”, afirma.

A Dörken possui certificado do Eco-Management and Audit Scheme (EMAS), que trata da responsabilidade empresarial para realização de metas ambientais, com avaliações realizadas anualmente por auditor independente. Também apoia a iniciativa internacional do Conselho

Internacional de Associações Químicas (ICCA).

“Estamos comprometidos a fortalecer a sustentabilidade, assumir a administração de produtos, melhorar a segurança de nossos sites e bairros, bem como proteger a saúde e nosso meio ambiente”, afirma o executivo, que ainda alerta: “A prevenção sempre custará menos do que a correção. Prevenir os estragos ao meio ambiente desde o início

tem sido parte de nossa filosofia. O mundo pagará um alto preço por não se preocupar com o meio ambiente”.

ÁGUA, PNEUS, CULTURA

Na JSL, a sustentabilidade se traduz em diversas ações que envolvem desde o reúso de água e consumo consciente de energia nas operações, até monitoramento de uso de pneus e diesel, e desenvolvimento de projetos socioculturais.

Em 2016, a companhia direcionou R\$ 1,8 milhão para investimentos em ações de sustentabilidade, como o cumprimento das condicionantes das licenças ambientais, iniciativas de conscientização dos colaboradores sobre a importância de preservação ambiental e adaptações de garagens de acordo com parâmetros sustentáveis, por exemplo.

“A dimensão ambiental está presente diariamente nas discussões das nossas atividades. Reafirmamos continuamente o compromisso com a redução de impactos e proteção

ambiental nas nossas operações. Além da busca por oportunidades de otimização dos recursos naturais, realizamos a gestão do consumo de água, materiais e resíduos em nossas unidades”, afirma Fabio Velloso, Diretor de Novos Negócios e Relações Institucionais da JSL, companhia que integra, desde 2015, o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) da Bolsa de Valores. O ISE é uma ferramenta para análise comparativa do desenvolvimento das companhias listadas sob a ótica da sustentabilidade corporativa, com base em fatores como eficiência econômica, equilíbrio ambiental, justiça social e governança corporativa.

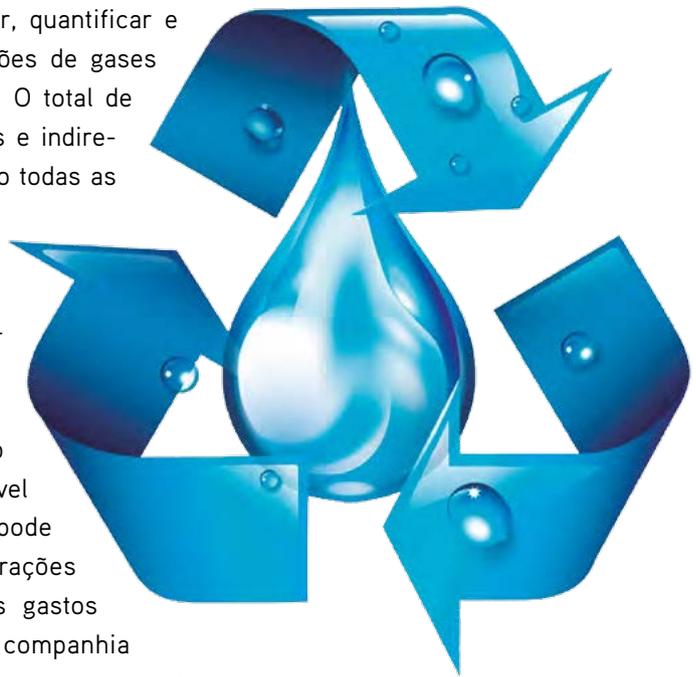
A JSL, que atua desde o transporte de cargas até a terceirização total das cadeias logísticas e conta com mais de 100 mil ativos operacionais, busca fortemente a redução do consumo de energia e promoção da eficiência energética em suas operações. De acordo com Velloso, foi possível realizar o gerenciamento e a melhoria da eficiência de emissões em 2016, seguindo as diretrizes do

GHG Protocol, ferramenta utilizada para entender, quantificar e gerenciar emissões de gases de efeito estufa. O total de emissões diretas e indiretas, considerando todas as operações da empresa, caiu 3,3% em 2016 perante os resultados do ano anterior.

Considerando que uma possível crise hídrica pode afetar as operações e gerar maiores gastos com água, a companhia adotou medidas em suas garagens como monitoramento e reúso. Em 2016, a JSL consumiu 249.774 m³ de água, sendo que a água de reúso representou 7,82% do consumo nas garagens.

A conscientização dos trabalhadores é feita por meio de campanhas internas sobre a redução do consumo hídrico e energia elétrica. “Os valores que envolvem a sustentabilidade são transmitidos desde o momento em que o colaborador entra na empresa e são abordados durante toda sua trajetória, visando atingir também amigos e familiares”, explica Velloso.

Para garantir um trabalho sustentável e seguro aos colaboradores, cerca de 22 mil ao todo, a JSL atua desde 2015 com um Sistema de Gestão de Acidentes, que possui ferramentas para identificação da causa e plano de ação para evitar acidentes. As causas dos acidentes são investigadas por uma equipe designada que analisa e orienta as operações em relação às ações preventivas. O monitoramento dos acidentes é diário e seu controle é



mensal, se reportando ao Comitê de Sustentabilidade, que analisa os indicadores de danos pessoais e materiais, tanto dentro quanto fora da companhia.

Os principais insumos com maior potencial poluidor das operações da JSL, como pneus, óleo lubrificante e diesel têm o consumo monitorado. Apenas em 2016, foram transportados 98.150 quilos de resíduos perigosos, considerando os resíduos oriundos das garagens de Poá, Mogi das Cruzes e Centro Logístico Intermodal, em São Paulo.

Para envolver as comunidades do entorno dentro dos projetos sustentáveis, a JSL ainda mantém o Instituto Julio Simões, por onde investe no desenvolvimento de projetos socioculturais e esportivos, próprios e em parceria com outras instituições, como a Associação de Pais Amigos dos Excepcionais de São Paulo (APAE) e o Centro de Reintrodução de Animais Selvagens (CEREIAS). ▲



Fabio Velloso, da JSL: além da busca por oportunidades de otimização dos recursos naturais, realizamos a gestão do consumo de água, materiais e resíduos em nossas unidades

ATOTECH APRESENTA INOVAÇÕES E TENDÊNCIAS EM PROCESSOS DECORATIVOS E METALIZAÇÃO DE PLÁSTICOS

(11) 4138.9913

anderson.bos@atotech.com

www.atotech.com

As novas discussões sobre o banimento de processos químicos na Europa foram ponto de partida para a Atotech desenvolver mais um evento sobre inovações e tendências, desta vez abordando processos decorativos e metalização de plásticos, além do futuro da indústria automotiva no Brasil.

Realizado no último mês de setembro, o DECO/POP Customer Seminar contou com apresentações de Konstantin Schwarz, Gerente Mundial de Projetos Especiais da Atotech Alemanha, Anderson Bos, Gerente de Produto Deco/POP/PMM da Atotech Brasil e Paulo Cardamone, Chief Strategy Officer Bright ISD Consulting. A atualização da legislação europeia – a Norma REACH



Paulo Cardamone, Chief Strategy Officer
Bright ISD Consulting



Anderson Bos, Gerente de Produto Deco/
POP/PMM da Atotech Brasil

– e o cenário atual do banimento do ácido crômico no continente europeu; a atualização da lista de outros itens em estudo pela União Europeia; e a adoção mundial de normas REACH com foco na restrição a alguns produtos químicos foram alguns dos tópicos abordados durante o seminário.

Novos pré-tratamentos para plásticos ABS e ABS/PC do processo de metalização convencional Adhemax; novas metodologias de metalização direta NEOLINK E; introdução dos novos métodos de cobre ácido (Cupracid 6000), de níquel semi-brilhante (SEMILUX 100), de passivação eletrolítica para cromo trivalente livre de Cr (VI) (TriSeal 300); e atualização do portfólio de procedimentos decorativos da Atotech, como TriChrome, também foram apresentados aos mais de 80 convidados do evento ocorrido em Alphaville (SP).

O atual cenário do mercado automotivo nacional foi outro tema do encontro, que ainda abordou as políticas públicas para o segmento e as implicações da revolução tecnológica nessa indústria, que está ampliando a necessidade de serviços on demand para o consumidor.



Surface Pro

A segurança que o seu produto pede



Confira alguns de nossos produtos!

Ácido bórico	Estanho
Ácido crômico	Golpanol
Cianeto de cobre	Níquel
Cloreto de níquel	Permanganato de potássio
Cianeto de potássio	Soda cáustica
Cianeto de sódio	Sulfato de cobre
Cloreto de zinco	Sulfato de níquel
Cobre	Zinco

SP 11 4615 5158

RS 54 3223 0986

SC 47 3241 6145

ERZINGER EXPANDE PROGRAMA DE TREINAMENTOS COM NOVO SITE E ANUNCIA ENTREGA DE LINHA DE PINTURA

47 2101.1394

lucas@erzinger.com.br

www.erzinger.com.br

A Academia Erzinger, programa de treinamento e capacitação para clientes, parceiros e colaboradores da companhia, está lançando cursos on-line para alunos que preferirem estudar remotamente.

Os cursos são disponibilizados no novo site da Academia, que conta com materiais técnicos exclusivos. O

conteúdo pode ser acessado a partir de qualquer dispositivo, seja computador, smartphone ou tablet. Ao final de cada curso realizado, o aluno recebe um certificado de conclusão.

academia.erzinger.com.br

Entre os temas principais abordados nas aulas estão a qualidade, baixo custo operacional dos processos de pré-tratamento, pintura a pó, pintura líquida e e-coat. Cursos livres gratuitos também estão disponíveis e podem ser acessados por clientes que buscam orientações sobre manutenção e resoluções de problemas.

Além dos cursos on-line, a Academia Erzinger mantém aulas presenciais sobre tratamentos de superfície ministradas em

todo País. Também é possível solicitar cursos in-company.

Outra novidade da companhia é a entrega de nova linha de pintura e-coat/KTL em processo de imersão contínua prevista para janeiro de 2018. A linha foi concebida para processar peças de implementos rodoviários em um layout compacto.

A configuração do sistema varia de acordo com a necessidade de camada de acabamento. Segundo a companhia, entre os principais benefícios da linha implementada estão a reprodutibilidade de resultados e desempenho, além da melhoria na qualidade da peça e fácil movimentação, já que o processo é todo automatizado.

BASF APRESENTA TENDÊNCIAS DE CORES AUTOMOTIVAS 2017-2018 COM COR ESPECIAL PARA AMÉRICA DO SUL

11 2039.2461

priscila.mendes@basf.com

www.basf.com.br

Pela primeira vez, a BASF ampliou seu estudo Tendência de Cores Automotivas e definiu uma cor para a América do Sul. A cor Visual Arete – um tom de verde metálico intenso com tons azulados – é a aposta da companhia para os automóveis sul-americanos para os próximos anos. Segundo a companhia, a tonalidade remete aos abundantes recursos naturais e patrimônio do continente.

As Tendências de Cores Automotivas para 2017/2018 da BASF foram inspiradas no conceito de mais simplicidade e transparência em um mundo digital. Os designers da divisão de tintas automotivas da BASF buscaram traduzir, segundo a companhia, “o controle de dados pessoais e também a necessidade de uma ampla compilação de informações, visando possibilidades técnicas e sociais, em uma coleção de 66 novas cores automotivas”.



Zenon Paul Czornij, Head de Design da BASF para as Américas, comenta sobre as tendências em cores para carros

Para a BASF, as tendências em cores para carros são azuis intensos e novas cores claras, pastéis e cromáticas, cinzas escuros e médios. Para a Europa, Oriente Médio e África as apostas são em um tom verde amarelado com uma camada mate, ouro esbranquiçado com uma camada transparente e leves tons de tijolo, com destaques vermelhos.

Na América do Norte a cor chave é o Undercurrent Blue, azul-escura com textura sedosa. Já na Ásia, a tendência é o tom pérola branca e um vermelho profundo e saturado, com flocos brilhantes.

Os designers da companhia na China, Japão, Estados Unidos e Alemanha desenvolvem todos os anos cores atuais

e modernas para a indústria automotiva, realizando extensas pesquisas e análises. Eles descobrem as tendências globais e as mudanças culturais que irão influenciar as escolhas de cores dos veículos para os próximos três a cinco anos.

De acordo com a empresa, o novo padrão de cores automotivas precisa ser repensado e terá funcionalidades adicionais, como o LK Black. Esta interpretação de uma antracite escura usa a tecnologia Solaric. O sistema de gerenciamento de calor solar reflete a radiação infravermelha próxima, reduzindo a temperatura na superfície e dentro do carro, quando estiver quente e ensolarado.

• NOTÍCIAS EMPRESARIAIS •

EWALD DÖRKEN AG COMEMORA 125 ANOS DE FUNDAÇÃO

rlara@doerken.de

www.doerken-mks.de

A Ewald Dörken AG comemorou os 125 anos de sua fundação durante dois dias de celebrações com clientes, parceiros e colaboradores. No primeiro dia de comemorações, a Dörken MKS-Systeme GmbH & Co. KG, empresa do grupo, convidou 150 clientes de todo o mundo para o "Dörken Days", um dia de apresentações sobre a história do grupo e as evoluções das tecnologias do setor.

Arndt Kirchhoff, vice-presidente da VDA – Verband der Automobilindustrie e. V. (Associação Alemã da Indústria Automotiva) apresentou os desenvolvimentos da indústria, enquanto as inovações técnicas foram abordadas em palestra realizada pelo chefe de gerenciamento de tecnologia, Christian Rabe. O presidente da Doerken Corporation – USA, Kent Anderson, comentou sobre tendências do mercado nos Estados Unidos e a experiência da equipe local. Onnen

von Bredow, chefe da Ásia-Pacífico em Dörken MKS, forneceu uma visão sobre a cultura asiática e a estrutura do mercado local. Andrej von Hofmann, gerente geral da Dörken MKS Systems Shanghai, explicou a situação do mercado na China, enquanto Gerhard Reusmann, diretor técnico, mostrou o portfólio de produtos da Dörken MKS.

À noite, uma festa com jantar para mais de 750 convidados contou com

discursos de Karl E. Dörken, sócio e membro do Conselho de Supervisão da Ewald Dörken AG; e Thorsten Koch, diretor executivo, sobre a trajetória do grupo e os desafios que os próximos anos reservam para o segmento. No dia seguinte, os colaboradores foram os homenageados, com um uma comemoração na fábrica, na Alemanha, com a presença de seus familiares. À noite, uma festa na marquise para 1.350 funcionários e cônjuges fechou as celebrações.



Fábrica da Dörken em Herdecke, na Alemanha



Mais de 750 clientes e parceiros comemoraram os 125 anos da Ewald Dörken AG em festa realizada pelo grupo



De volta ao passado: fábrica da Dörken retratada no ano de 1895

• PROFISSIONAL PROCURA •

ENGENHARIA

Engenheiro Químico e de Segurança do Trabalho com 17 anos de experiência no mercado, tendo atuado em empresas multinacionais e gerenciado a implementação de uma fábrica na Europa. Possui quatro cursos de pós-graduação na área, mestrado em Engenharia Química e Doutorado, em andamento, em Engenharia de Materiais.

04.2017

ERRATA PPG A PPG Brasil esclarece que os dados apresentados na reportagem especial sobre a participação de mercado e faturamento, que integram a edição de setembro da Revista Tratamento de Superfície, referem-se ao segmento em geral (divulgados pela ABRAFATI - Associação Brasileira dos Fabricantes de Tintas) e não à operação nacional da empresa. Por ser uma companhia de capital aberto e com ações listadas na Bolsa de Nova Iorque (EUA), a PPG não divulga informações das suas operações locais.

PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM PROL DA SUSTENTABILIDADE

Mudar as relações de consumo, as formas de produção, buscar soluções que sejam mais amigáveis ao meio ambiente e que garantam sustentabilidade são desafios cruciais da atualidade. Segundo a Organização das Nações Unidas (ONU), até 2050 a população da Terra deve chegar a 9 bilhões de pessoas. Se não houver uma mudança desde já, não haverá recursos suficientes para atender as necessidades de todos.



A busca por soluções inovadoras que atendam às atuais necessidades e aos desafios da vida urbana que enfrentaremos no futuro tem sido o foco de Pesquisa e Desenvolvimento de diversas companhias que estão comprometidas com a qualidade de vida das gerações futuras. A química, por exemplo, tem sido uma facilitadora nesse propósito, fornecendo soluções inteligentes para a indústria automotiva, que aliam alta performance ao baixo impacto ambiental, garantindo uma gestão eficiente e racional dos recursos naturais.

Desde a fase de concepção e planejamento de novas plantas automotivas, é possível realizar análises de ecoeficiência para determinar quais tecnologias e processos de pintura são mais sustentáveis para determinada planta, levando em conta sua localização, as condições meteorológicas, infraestrutura e recursos, por exemplo.

Entre os pilares que promovem a sustentabilidade ambiental das tintas automotivas está o uso de matérias-primas amigáveis ao meio ambiente. A indústria vem buscando reduzir a emissão de VOCs (Compostos Orgânicos Voláteis) na atmosfera, com fortes investimentos em pesquisa e desenvolvimento de tecnologias voltadas à diminuição do uso de solventes na composição das tintas, substituindo-os por água. As tintas que levam essa tecnologia são uma tendência de mercado, pois, além de causar menor impacto no meio ambiente por conta na redução de emissões, reúnem toda a segurança para não prejudicar a saúde dos trabalhadores envolvidos na produção ou aplicação de tintas.

A redução do consumo de energia no processo de aplicação também tem sido uma demanda importante. Tecnologias de baixa cura e baixa espessura, bem como processos integrados que, melhoram o processo de aplicação e eliminam fases nas linhas de produção automotivas têm sido uma solução interessante. É possível cortar uma etapa de pintura, sem comprometer o resultado da cor ou as propriedades da tinta. Essa inovação reduz investimentos e custos operacionais, economiza material e energia, reduz emissões de CO₂, além de aumentar a produtividade.

A sustentabilidade dessas tecnologias é assegurada quando são economicamente competitivas para o cliente final, incentivando a substituição de tecnologias antigas e garantido a durabilidade da tinta em termos de qualidade. Acreditamos, enfim, que existem inúmeras oportunidades a serem aperfeiçoadas e desenvolvidas e busca de uma indústria mais ecoeficiente. 🌱



**DESENVOLVIMENTO DE SOLUÇÕES INOVADORAS GARANTEM
PRODUTIVIDADE, ALTA PERFORMANCE, ECONOMIA DE RECURSOS E
PROTEÇÃO AO MEIO AMBIENTE. TINTAS BASE ÁGUA E PROCESSO INTEGRADO
SÃO EXEMPLOS DE RECURSOS SUSTENTÁVEIS NA CADEIA AUTOMOTIVA.**

Marcos Fernandes

Diretor de Tintas Automotivas da BASF para a América do Sul

marcos.fernandes@basf.com



Uma situação eólica clássica: Soluções inovadoras de proteção contra corrosão da Dörken MKS.

Nós sabemos: nos dias atuais, as turbinas eólicas precisam oferecer proteção contra corrosão mais do que nunca. É por isso que, na Dörken MKS, estamos trabalhando constantemente em novas soluções de alto desempenho que oferece uma proteção duradoura contra corrosão – sendo a proteção perfeitamente adaptada à área de utilização. Com sucesso, experiência e competência: A Dörken MKS está listada nas especificações de todos os principais fabricantes de energia eólica há mais de 15 anos. Além disso, um estudo realizado pela Agência Federal de Pesquisa e Teste de Materiais (BAM), juntamente com o Instituto Alemão de Engenharia Estrutural (DIBT), demonstrou o alto desempenho impressionante de nossos sistemas de revestimento.

Você verá: se você está procurando inovação, padrões e proteção para o futuro no campo da proteção contra corrosão, somos exatamente as pessoas corretas para contato: Dörken MKS - The Corrosion Experts. Você pode descobrir mais sobre nossa experiência em energia eólica em www.doerken-mks.com

ZinKlad®

Camadas de Alto Desempenho

Sistema de tratamento superficial que excede as mais exigentes especificações automotivas



- Base Global para o aplicador
- Identificação UV
- Resistência à corrosão superior
- Excelente resistência à abrasão, coeficiente de fricção ao torque uniforme e em acordo com o Six Sigma



Para maiores informações, por favor, nos contate em:
macdermidenthone.com/industrial