

Tratamento de SUPERFÍCIE



www.portalts.com.br

2000



2010

1990



2024



MacDermid Enthone: Evolução e Excelência



Novos Planos

Com mais Benefícios!

Ouro

Exposição máxima!



Prata

Brilhe com destaque!



Bronze

Sua visibilidade começa aqui!



Conheça os Planos



www.portalts.com.br

E qual é o seu desejo para 2024?

Em vez de falar de desejos, quero começar 2024 de um modo diferente, falando do que foi feito. Este ano, em que eu, particularmente, completo 29 anos de experiência no mercado de tratamento de superfície, representa também o último ano da gestão da qual faço parte por ter sido – honrosamente – eleita diretora cultural.

Sinto-me rodeada por um grupo notável de nosso setor. Pessoas por quem tenho grande admiração, como o Sr. Wady Millen Jr. (ver seção Grandes Profissionais), que notou em mim valores que eu mesma não enxergava e gentilmente me convidou a fazer parte da história da ABTS; nosso presidente, Sr. Reinaldo Lopes, que carinhosamente me apelidou de ‘professora’; e tantos outros que não citarei para não ser injusta com nenhum dos diretores e muitas outras pessoas que fazem parte desta gestão. A todos que me confiaram essa diretoria e acreditaram no meu trabalho, deixo meu antecipado agradecimento.

Começo 2024 com um sentimento diferente: o de dever cumprido. Claro que não fiz nada sozinha. É importante lembrar que a ABTS foi fundada, há 55 anos, por profissionais que acreditavam no segmento. Eles tinham como principal objetivo levar ao setor muito conhecimento para que houvesse o desenvolvimento do mercado e de seus profissionais. Objetivo este que percebo serem alcançados principalmente através das atividades culturais desenvolvidas pela ABTS.

*O ano está só começando, quais são os seus planos?
A ABTS já tem seu calendário;
confira que vem por aí em 2024*

Melissa Ferreira de Souza,
Diretora Cultural da ABTS [↗](#)

Assim, faço a seguir um resumo dos últimos dois anos. Um período cheio de desafios, vindo de uma fase de transição pós-pandêmica, mas também em que alcançamos excelentes resultados, promovemos mudanças de escopo e chegamos a números incríveis: realizamos 15 *webinars*, atraindo um público de mais de 1.600 pessoas; capacitamos 210 profissionais através de quatro Cursos de Tratamento de Superfície e dois Cursos de Pintura, ministrados totalmente *on-line*, permitindo quebrar as barreiras logísticas e podendo chegar até mesmo em outros países. Realizamos o Workshop de Corrosão em Caxias do Sul, com mais de 150 participantes; e realizamos o EBRATS 2022, que levou mais de 40.000 visitantes ao maior encontro do mercado de tratamento superficial.

Não posso deixar de mencionar o sucesso do nosso Portal TS, principal ferramenta digital que abrange conteúdo técnico, trazendo notícias e lançamentos do setor com mais de meio milhão de visualizações e cerca de 75 mil usuários.

São esses fatos e esses números tão impressionantes que me fazem acreditar que estamos no caminho certo.

E tem mais: diante de tantas coisas acontecendo, e através de uma chuva de ideias entre as pessoas que fazem parte desta gestão, introduzimos o ABTSverso, uma inovadora abordagem de

integração dos serviços da ABTS. Tivemos ainda o lançamento de um novo site da ABTS, mais rápido e dinâmico, com uma plataforma de cursos renovada, facilitando a participação de empresas e promovendo as atualizações da 18ª edição da maior feira do setor, que acontecerá entre os dias 11 a 14 de setembro deste ano.

Ao analisar esses resultados junto com você, convido-lhe para uma reflexão: qual o seu desejo para 2024?

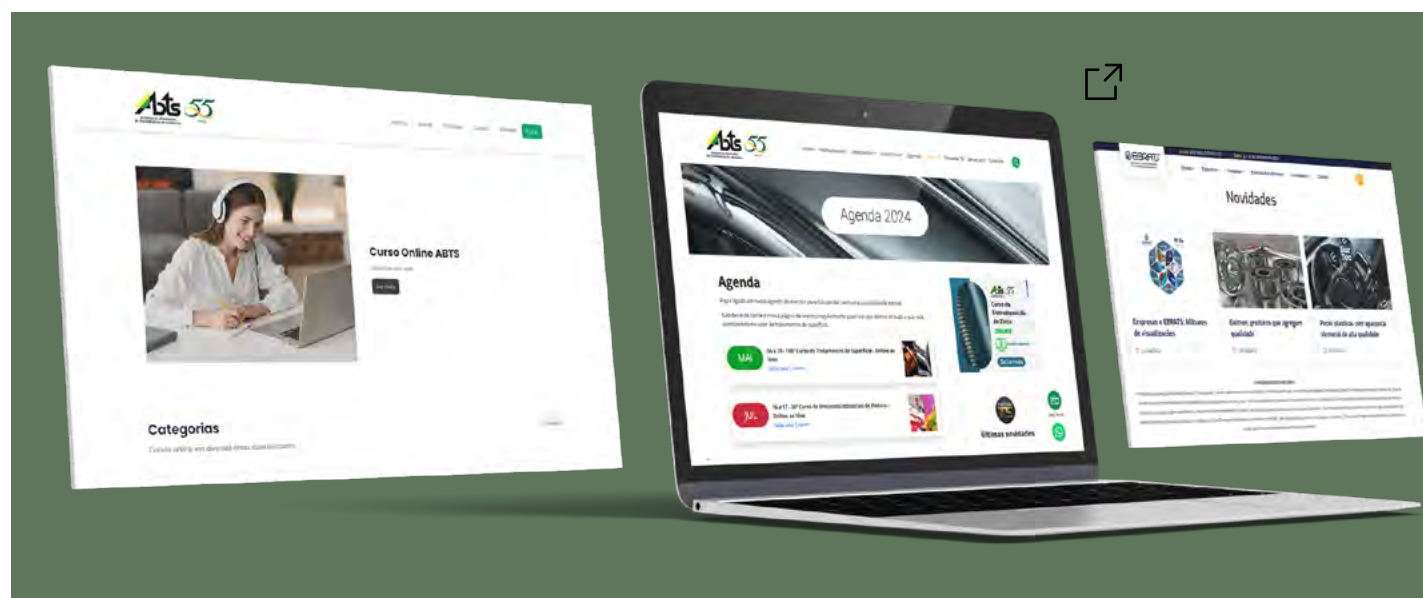
Com sua licença, e com toda a minha humildade, digo que o meu desejo é o de continuar levando conhecimento constante ao nosso mercado, convicta de que já estamos, inclusive, trabalhando para isso.

Já temos nossa agenda cultural de cursos para este ano, já estamos alinhando as novas datas de *webinars*, planejando realizar dois *workshops*, e estamos empenhados em uma programação especial para o EBRATS 2024, trazendo conteúdo inovador, com a apresentação de novas tendências do mercado, novas tecnologias, expositores engajados e seus mais recentes lançamentos.

Enfim, nosso objetivo é o de trazer o melhor para o nosso setor de tratamentos de superfície.

Por isso, te convoco para que neste ano consigamos realizar nossos desejos juntos.

Em 2024, JUNTE-SE A NÓS! 🚀





CROMA: O MELHOR DO MUNDO AO SEU ALCANCE

A Croma inova mais uma vez! Uma tecnologia japonesa com aplicação americana e disponibiliza ao mercado um processo de pintura eletrostática líquida inédito no país. Um marco para a indústria nacional.

- Robótica + automação
- Tecnologia de ponta
- Personalização
- Repetibilidade
- Velocidade e estabilidade
- Produção em grandes volumes
- Garantia de qualidade e excelência
- Grau elevado de resultado

O MELHOR JÁ CHEGOU! O SEU SUCESSO É A NOSSA PRIORIDADE!



Croma Revestimentos Técnicos Ltda.
Rua Indubel, 600 - Jd. Aeroporto
Guarulhos - SP - 07170-353



www.cromart.com.br



55 11 2171.1100
55 11 2171.1117
vendas@cromart.com.br

CROMA, HÁ 13 ANOS, REVOLUCIONANDO,
E **EVOLUCIONANDO**, O SETOR!

EBRATS 2024: O Encontro Imperdível da Indústria de Tratamentos de Superfície na América Latina



Credenciamento

A espera acabou! O ano de 2024 marca a chegada do evento mais aguardado na América Latina para os profissionais e entusiastas do setor de Tratamentos de Superfície: o EBRATS - Encontro e Exposição Brasileira de Tratamentos de Superfície. De 11 a 14 de setembro de 2024, prepare-se para vivenciar uma experiência única, repleta de inovações, produtos, serviços e as mais recentes tendências que estão moldando o futuro de nossa indústria.

Nesta edição, que ocorrerá de 11 a 14 de setembro de 2024, no São Paulo Expo, na capital paulista, o EBRATS não só promete ser o ponto de encontro para os principais *players* nacionais e interna-

cionais de toda a cadeia produtiva, mas também se prepara para surpreender mais de 48 mil visitantes e 700 marcas expositoras com o que há de mais avançado no mercado.

A parceria com a FESQUA - Feira Internacional da Indústria de Esquadrias, pela terceira edição consecutiva, só reforça o nosso compromisso em oferecer este evento de relevância, consolidando o EBRATS como uma vitrine de excelência e inovação tecnológica.

Estamos diante de uma oportunidade singular de imergir nas últimas novidades e tendências, que, certamente, irão inspirar e impulsionar o crescimento e o desenvolvimento de nosso setor.

O EBRATS se destaca não apenas como um evento de exposição, mas também como um fórum essencial para a troca de conhecimento, experiências, e para o fomento de novas oportunidades de negócios.

Nossa expectativa é alta, e estamos trabalhando incansavelmente para que esta edição supere todas as anteriores. Convidamos você a fazer parte deste encontro transformador, para estreitar conferir todas as ten-



por Rubens Carlos S. Filho
Diretor Geral do EBRATS 2024

dências em produtos e serviços e estreitar ainda mais os laços entre profissionais, empresas e entusiastas do setor.

Prepare-se para quatro dias de intensa programação, *networking* e oportunidades exclusivas. Marque em sua agenda: de 11 a 14 de setembro de 2024, o EBRATS é o seu destino obrigatório.

Junte-se a nós e seja protagonista no avanço e na evolução da indústria de Tratamentos de Superfície. 🚀



BORETO & CARDOSO

PRODUTOS QUÍMICOS
DESDE 1972

Se busca resultados sólidos e confiáveis,
escolha a excelência que só uma
empresa experiente pode oferecer.



FALE COM UM ESPECIALISTA >>>



WWW.BORETO.COM.BR



(11) 99108- 2229 / (11) 94541- 0088



(11) 3931 - 1722 / (11) 2366- 6260



boreto@boreto.com.br



Rua Alagoas, 30- Recanto Silvestre
(Fazendinha), Santana de Parnaíba- SP
CEP. 06530-245

(Entre as Rodovias Anhanguera e Castelo Branco)



28

CAPA

Presente na América do Sul desde 1990

3

PALAVRA DA ABTS

E qual é o seu desejo para 2024?

Melissa Ferreira de Souza

8

PALAVRA DO EBRATS

O Encontro Imperdível da Indústria de Tratamentos de Superfície na América Latina

Rubens Carlos S. Filho

10

EDITORIAL

“Quando todos avançam juntos, o sucesso ocorre por si só”

Ana Carolina Coutinho

12

CONFRATERNIZAÇÃO ABTS

Cobertura completa da celebração dos 55 anos da Associação

16

GRANDES PROFISSIONAIS

Um Primor de Senhor

Wady Millen Junior

26

HOMENAGEM

Uma perda significativa para o setor de tratamentos de superfície

Dr. Rolf Jansen

34

ORIENTAÇÃO TÉCNICA

Tratamento Superficial e a Música

Bruna Tamara Silva

40

MATÉRIA TÉCNICA

Avanços e desafios em revestimentos de aço galvanizado: Da galvanização por imersão a quente à tecnologia de polímeros bifuncionais

Lucas Teruel Luz

48

MATÉRIA TÉCNICA

Emprego de revestimentos base poliisobuteno como proteção anticorrosiva

André Luis Lemuchi;

55

APLICADORES

POWERCOAT: Inovação e Sustentabilidade em Tratamentos de Superfície

Ana Carolina Coutinho e Danilo Cardoso

59

PONTO DE VISTA

Como estimular a autoconfiança em sua equipe

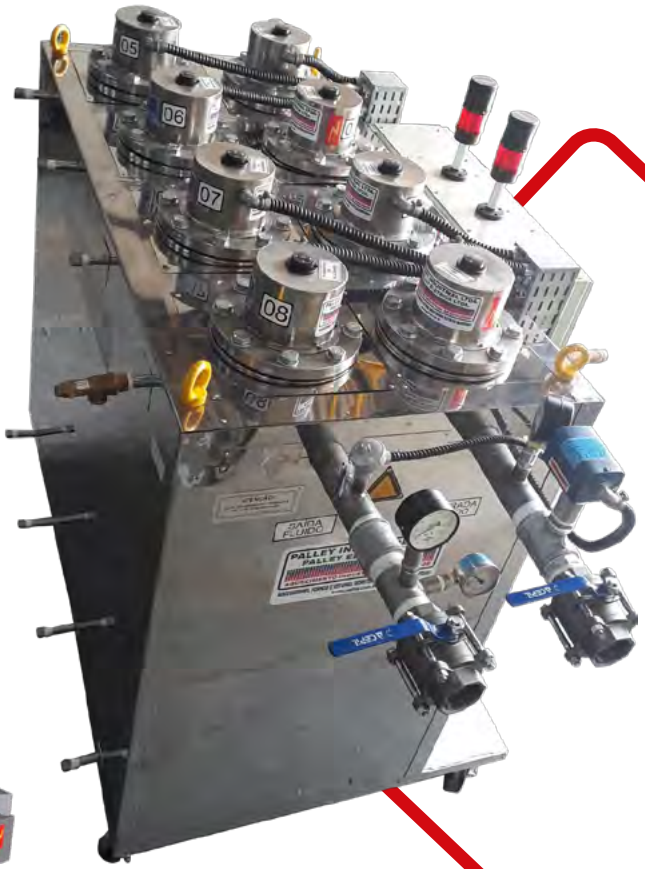
Débora Martins



AQUECEDORES ELÉTRICOS INDUSTRIAIS

AQUECEDORES DE PASSAGEM PARA FLUÍDOS E LÍQUIDOS
Podem se fornecidos , montados em "skid único" com isolamento individual ou em conjunto.

**Tecnologia
Durabilidade
Qualidade**



- Resistências Elétricas Industriais
- Geradores Elétricos de Ar Quente
- Estufas e Fornos Industriais
- Secadores Elétricos Industriais
- Sistemas de Aquecimento Especiais



**ONDE VOCÊ ENCONTRA OS MELHORES PRODUTOS
PARA AQUECIMENTO ELÉTRICO INDUSTRIAL**

“Quando todos avançam juntos, o sucesso ocorre por si só”



A frase-título, de Henry Ford (1863-1947), representa bem como funciona uma empresa líder de mercado, como é o caso de nossa **matéria de capa**, com a **Macdermid**, que traz, por suas próprias palavras a trajetória no país para se tornar uma das maiores expoentes do setor – e muito além de nossas fronteiras. “O grande valor da empresa são, de fato, as pessoas que fazem parte dela”, destacam.

As pessoas também são as responsáveis pelo sucesso desta publicação, são executivos, autores e pesquisadores que tornam a Revista Tratamento de Superfície uma fonte confiável para atualização de conhecimento sobre o nosso mercado. Assim, cada edição é realizada para levar uma percepção segura sobre as mais recentes tecnologias, processos e novidades do setor, isso sem contar as histórias maravilhosas relatadas na seção **Grandes Profissionais**, desta vez, com **Wady Millen Junior**, que conta seus ‘causos’ e toda experiência em seus mais de 60 anos de tratamento de superfície, começando como assistente técnico e tornando-se empresário: imperdível!

Também trazemos o legado de outro expoente do setor, com a trajetória do **Dr. Ralf Jansen**, que, infelizmente, faleceu recentemente, em **Homenagem**.

Nas **Matérias Técnicas**, três textos irão enriquecer o seu saber: **Avanços e desafios em revestimentos de aço galvanizado: Da galvanização por imersão a quente à tecnologia de polímeros bifuncionais**, por Lucas Teruel Luz; **Emprego de revestimentos base poliisobuteno como proteção anticorrosiva**, de André Luis Lemuchi; e **Tratamento Superficial e a Música**, na qual se analisa o melhor tratamento para hastes metálicas em um clarinete, de Bruna Tamara Silva, em **Orientação Técnica**.

E falando de pessoa para muitas pessoas, vem aí o **EBRATS 2024!** O **Diretor Geral do evento, Rubens Carlos S. Filho** conta o que poderemos esperar desse grande evento do setor, em **Palavra do EBRATS**. Já com a **PALAVRA DA ABTS**, escrita pela **Diretora Cultural** da Associação, **Melissa Ferreira de Souza**, a pergunta é: Qual é o seu desejo para 2024?

Para auxiliar na gestão, **Ponto de Vista** traz o texto: **Como estimular a autoconfiança em sua equipe**, da professora, palestrante e escritora, Débora Martins.

Especificamente sobre uma empresa, que também ultrapassa as fronteiras nacionais, conheça a história singular da **Powercoat**, pronta para ampliar ainda mais sua estrutura, que já tem cinco plantas Brasil afora, em **Aplicadores**.

Para fechar, a **cobertura da confraternização da ABTS**, que celebrou não apenas o fechamento bem-sucedido de 2023, mas também os memoráveis 55 anos da instituição, homenageando quem realmente importa: as pessoas!

Assim como comecei, para refletir, encerro este texto com outra frase: “Uma pessoa pode ser um componente essencial, mas não é suficiente para ser uma equipe”. (Kareem Abdul-Jabbar, ex-jogador de basquete dos EUA)

Sucesso para nós!

Ana Carolina Coutinho

editorial@portalts.com.br

TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE

A ABTG - Associação Brasileira de Tecnologia Galvânica foi fundada em 2 de agosto de 1968. Em razão de seu desenvolvimento, a Associação passou a abranger diferentes segmentos dentro do setor de acabamentos de superfície e alterou sua denominação, em março de 1985, para ABTS - Associação Brasileira de Tratamentos de Superfície. A ABTS tem como principal objetivo congregar todos aqueles que, no Brasil, se dedicam à pesquisa e à utilização de tratamentos de superfície, tratamentos térmicos de metais, galvanoplastia, pintura, circuitos impressos e atividades afins. A partir de sua fundação, a ABTS sempre contou com o apoio do SINDISUPER - Sindicato da Indústria de Proteção, Tratamento e Transformação de Superfícies do Estado de São Paulo.



Edifício New Times

Rua Machado Bitencourt, 205 - 6º andar - conjunto 66

Vila Clementino - São Paulo - SP - 04044-000

www.abts.org.br | abts@abts.org.br

ABTS Gestão 2022 - 2024

Reinaldo Lopes
PRESIDENTE

Gilbert Zoldan
VICE-PRESIDENTE

Sandro Gomes da Silva
DIRETOR-SECRETÁRIO

Carmo Leonel Júnior
VICE-DIRETOR SECRETÁRIO

Douglas Fortunato de Souza
DIRETOR-TESOUREIRO

Wilma Ayako Taira dos Santos
VICE-DIRETORA TESOUREIRA

Melissa Ferreira de Souza
DIRETORA CULTURAL

Antonio Carlos de Oliveira Sobrinho
VICE-DIRETOR CULTURAL

Airi Zanini
DIRETOR-CONSELHEIRO

Wady Millen Junior
DIRETOR-CONSELHEIRO

Sérgio Andreta
REPRESENTANTE DO SINDISUPER

Rubens Carlos da Silva Filho
EX-OFÍCIO



TECNOLOGIA, REDAÇÃO, CIRCULAÇÃO E PUBLICIDADE
dcn@portalts.com.br

DEPARTAMENTO COMERCIAL
comercial@portalts.com.br
tel.: 55 11 91361.7736

DEPARTAMENTO EDITORIAL
Ana Carolina Coutinho (MTB 52423 SP)
Jornalista/Editora Responsável

Renata Pastuszek Boito
Edição e Produção Gráfica

PERIODICIDADE
Bimestral

EDIÇÃO nº 239
Novembro/Dezembro 2024

CIRCULAÇÃO: Janeiro de 2024

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.

SustenTS
.com

Dream

PROCESSOS QUIMIDREAM PARA A INDÚSTRIA DE FIXAÇÃO:

- Desengraxantes
- Desfosfatizantes
- Fosfato de zinco
- Fosfato de manganês
- Fosfato de semi amorfo

SUSTENTABILIDADE
NOS TRATAMENTOS
SUPERFICIAIS



GREENPALM
QUÍMICA






ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA
DE TRATAMENTOS DE SUPERFÍCIE

CONFRATERNIZAÇÃO

No dia 28 de novembro de 2023, a Associação Brasileira de Tratamentos de Superfície (ABTS) realizou uma confraternização de fim de ano marcante, na capital paulista, quando celebrou não apenas o fechamento bem-sucedido de 2023, mas também os memoráveis 55 anos da instituição. Este evento reuniu mais de 90 pessoas, incluindo diretores, colaboradores, associados e parceiros de longa data que foram fundamentais na construção da história e do legado da ABTS.



A confraternização ocorreu na capital paulista, no dia 28 de outubro, com a presença de mais de 90 pessoas





A comemoração foi dupla, dedicada às conquistas de 2023 e celebrando os 55 anos da Associação



Assim, no evento, houve uma celebração dupla: a primeira, reconhecendo as conquistas e os progressos realizados ao longo de 2023, e a segunda, homenageando o marco histórico de 55 anos da Associação. Durante a festividade, os associados e empresas parceiras, que mantêm um vínculo duradouro e significativo com a ABTS, foram especialmente reconhecidos. A eles foram entregues placas de agradecimento, simbolizando o profundo apreço da ABTS pelo apoio contínuo e pela contribuição valiosa na narrativa da história, e presente, da ABTS. Essas homenagens reforçaram a importância da comunidade unida e dedicada que a ABTS tem orgulho em cultivar, destacando o papel de cada um na construção de uma jornada de sucesso e inovação no setor de tratamentos de superfície.

O Sr. Reinaldo Lopes, presidente da ABTS, juntamente com a Sra. Melissa Ferreira, diretora cultural, e o Sr. Antonio Carlos O. Sobrinho, vice-diretor cultural, realizaram a entrega das placas de agradecimento.



Placa oferecida a membros da instituição, reconhecendo o comprometimento e a parceria junto à ABTS



Airi Zanini, representando a MacDermid Enthone



Adriana e Valéria De Demo, Melissa Ferreira e Luciana Ferraz, representando a Dileta



José Carlos D'Amaro, representando a Alpha Galvano



Alan e Ulisses Villas Boas, representando a JJ Gancheiras



Anderson Diniz, Sheila Batista e Sandra Aguiar, representando a Tratho



Maurício Bombonati, representando a MKS Atotech



Anderson Mariel e Celso Canova, representando a Hi-Tec



Sandro Gomes, representando a Santerm



Cristiane Costa, Adriana e Bruno Martins, representando a Zincagem Martins



Danilo Bittar e Antonio Borazanian, representando a Fischer do Brasil





Ricardo Cardeal,
representando a Ricalv



Flavia Tubandt e Rubens Carlos S. Filho,
representando a Umicore



Fulvio Berti, representando a
Tecnovolt



Luiz Gervasio e Anuar Gazal, representando a
Green Palm Química



Robinson Bittencourt Lara,
representando a Dorken



Tiago Pagliarini,
representando a SurTec



Douglas Fortunato de Souza, representando a
Itamarati Metal Química



Wady Millen Junior, recebendo a placa
pelos grandes serviços prestados a ABTS



Roberto Motta de Sillos, recebendo a placa
pelos grandes serviços prestados a ABTS

Um Primor de Senhor



*As histórias maravilhosas de **Wady Millen Junior**, de assistente técnico a empresário bem-sucedido, com seus quase 60 anos de experiência, e ‘causos’ em tratamentos de superfície*

por Ana Carolina Coutinho

Não se engane, o título deste texto não fala de idade, fala de respeito! Respeito por um profissional da galvanoplastia que merece todos os louros que recebeu, e ainda recebe, isso por sua *expertise* e por sua conduta na vida. Considerado o ‘Papa da Galvanoplastia’, sua dedicação e amor ao trabalho extrapolou fronteiras executivas, chegando à docência e ao voluntariado. Esta é a história de um homem simples, que escolheu a química não por opção, mas pela necessidade.

Neto de um mascate turco, seu pai faleceu jovem, aos 49 anos. Nessa época, Wady estava no científico (atual ensino médio), no Instituto de Educação Caetano de Campos, em São Paulo, SP, contudo, era necessário trabalhar para ajudar em casa. Assim, foi fazer o curso técnico em Química, no Liceu Eduardo Prado. “Não foi por escolha, foi porque precisava. Foi bastante difícil, com bolsa de estudos. Não podia faltar, não ter nota baixa e nem pegar recuperação. Eu ia para o Liceu pela manhã, para as aulas, e, à tarde, eu era *office-boy* no Instituto Hans Staden. Eram quatro anos e o último era dividido por seis meses de aula e seis de estágio”, conta.

Sr. Wady (a pronúncia correta é Uadí), no início daquele 4º ano, havia arrumado estágio na Faculdade de Farmácia “Eles chamavam de estágio, mas era para lavar copos e fazer análises muito simples; não ganhava nada. Eu precisava de um emprego e o pai de uma amiga trabalhava em uma empresa que precisava de um químico, era a Indústria Metalúrgica Tergal. E lá fui eu conversar com o químico responsável: Raul Fernando Bopp (profissional que foi bastante atuante na ABTS). Quando eu cheguei perguntei o que eles faziam, ele me respondeu: – ‘Galvanoplastia, você sabe o que é isso?’ – e eu respondi que tinha ouvido falar... Mentira! Eu não tinha a mínima ideia (rs). Pelo nome da empresa achava ser algo relacionado a tecidos...”

Bopp o levou para conhecer a empresa, posteriormente, o apresentando ao Dr. Ernani A.

Fonseca, dono da empresa e um dos fundadores da ABTS (1968), foi ele quem o contratou. O Bopp passou à área de Produção e havia um outro químico, Paulo Tamburrino, responsável pelo cromo duro. “Esse cara me deu alguns, digamos, ‘trotos’ de iniciante. Vou contar. Ele deixou um litro de ácido sulfúrico P.A. e me mandou filtrar com papel, só que o papel dissolvia e continuava mais sujo. Três quatro horas depois, eu ainda estava lá... (rs)”.

Wady conta que ficou impressionado pela inteligência e dedicação de Tamburrino. “Ele lia muito. Quando chegava lia o Estadão inteiro, e à tarde lia o livro do Eugenio Bertorelle, revistas ‘Plating’ e ‘Metal Finishing’. Aprendi demais com ele e com o Dr. Ernani”.

Quando iniciou sua carreira, Wady foi para o laboratório. “Naquela época, a Tergal era a maior fornecedora da indústria automobilística – Willys, que depois virou a Ford –, VW. Nós tínhamos a divisão de peças de galvano; a de tambores rotativos de níquel; uma divisão de zinco – rotativo e parado –; de anodização; e a divisão de cromo duro, do Paulo, que me explicava muita coisa, assim como o Dr. Ernani. Foi quando aconteceu a minha primeira ‘gafe’ séria. O Dr. Ernani A. Fonseca me mandou fazer um tratamento em um banho de níquel rotativo; o tratamento consistia em colocar 2 gramas por litro de permanganato de potássio. O volume do tambor de níquel era de 800 litros, e depois colocava-se o carvão ativado, para adsorver as contaminações orgânicas. Coloquei o permanganato e depois eram 10 gramas por litro de carvão ativado – um pó muito fino –, eu disse para o encarregado jogar e ele não teve dúvida: pegou e jogou; a galvano parou! Eram 8 kg de carvão ativado que se espalhou pela fábrica. Foi uma bela gafe!”, conta rindo.

A Tergal foi uma grande escola. “Aprendi muito. Por exemplo, naquela época, não havia cobre ácido. As peças eram desengraxadas, passavam por

um cobre strike (banho de cobre alcalino com concentração de cobre muito baixa); depois iam para um banho de cobre cianídrico e para o polimento. Também havia o sistema PR, (reversão de corrente no cobre alcalino), eram lustradas e depois iam para o banho de níquel, depois eram lustradas novamente e iam para o banho de cromo. Tudo manual! Posteriormente, instalamos o cobre ácido após o alcalino, da Udylite, maior fornecedora de produtos químicos na época (por volta de 1967)”.

O Wady ficou lá por quase dois anos e, entre outras lembranças das quais têm orgulho, uma é muito especial: “Fui o segundo químico do Brasil a usar NÍQUEL semi-brilhante, de uma empresa que estava começando no Brasil, a Harshaw Química. Seu ‘big boss’ era o Gaston Zapata, um dos fundadores da ABTS. Eles queriam fornecer para a

Tergal, que era uma das maiores. Uma vez passei a noite lá, fazendo testes, com a Célula de Hull. Estávamos, o Dr. Ernani A. Fonseca, o Gaston, Larius Matos, Sr. Stacys, gerente técnico da Udylite, e o Sr. Rubens Rodrigues dos Santos, gerente

“Consideram-me uma pessoa polêmica, mas sou justo. Sou muito politizado”

da CanCo, que estava começando no Brasil. Eles tinham algumas divisões: a Dixie copos descartáveis e uma empresa de produtos químicos, a M&T Chemicals. Ficamos trabalhando a noite toda (eu fazendo Células de Hull) para resolver um sério problema. A Harshaw conseguiu vender, e implantar o processo de níquel semibrilhante”.

Esse foi o primeiro contato com a CanCo, empresa que faria um importante papel na vida profissional do Sr. Wady, como a Udylite, empresa que o contratou logo após a sua saída da Tergal.

Logo após a sua dispensa, o Sr. Wady foi procurar emprego na Udylite porque conhecia o Stacys. Lá, tornou-se assistente técnico. Trabalhou primeiro em laboratório, “com a Sra. Janete Catelã, que tinha muita experiência”, com o Stacys, gerente técnico; e também com o Sr. Rudolph Spier, “uma das duas pessoas que, praticamente, trouxeram a gal-

vanoplastia para o Brasil – ele e o Sr. José Groothedde que trouxeram as tecnologias mais inovadoras para época”.

Wady conta que passou por momentos difíceis, pois a empresa se localizava na Marginal Pinheiros em um local de difícil acesso. “Era um local a ser desbravado. A Udylite mandava um ônibus ao Largo Treze para levar as pessoas até a fábrica. Algumas vezes eu perdia esse ônibus. Aí, eu ia até a Ponte do Socorro, esperando passar alguém de lá para pegar carona. E não era só comigo, tinha bastante gente (rs).”

Como assistente técnico, tinha um roteiro para visitar clientes, de ônibus. “A sorte era quando a empresa ficava em Santo Amaro (rs)”. Ele conta que muitos clientes não tinham laboratório; “quando tinham a gente fazia os testes no próprio local, mas quando não tinham, pegava-se a amostra do cliente – em litros – e levava para a Udylite, ‘de ônibus’ (rs)”.

Nessa época (início da década de 1970), o Sr. Wady montou sua primeira empresa, a Newatel, de zicagem, com um banho de zinco parado e um rotativo. “Quem trabalhava carregando peça era eu e o Sr. Teófilo”. Newatel é um acrônimo de Nelson, Wady, Teófilo e Enis, sócios. “Colocamos muito dinheiro e, depois de um ano, veio uma cobrança de ICMS, que a gente contribuía, mas o contador, um dos sócios, não recolhia. Aí eu parei e fechamos a empresa. Foi o meu primeiro negócio, e, em paralelo, continuava como assistente técnico da Udylite”.

A vida melhora

Com uma boa memória, ele lembra de seu salário na época: Cr\$ 375,00 Cruzeiros, algo relevante para o que descreve a seguir. “Eu visitava uma empresa que chamava King Bijouterias, era a maior fabricante de bijouterias do Brasil. O químico lá era o Aldo Rinaldi, de quem acabei ficando muito amigo; um dia ele me falou que ia sair, porque eles não pagavam na data, e precisava indicar alguém. – ‘Você topa?’ –, ele me perguntou. E eu perguntei qual era o salário. A resposta: Cr\$ 450,00 Cruzeiros. Nessa época eu já tinha comprado um carro e estava bem.”

“Era um Perua DKV que andava quando ela queria e parava quando tinha vontade (rs). Aí fui para King para ficar pouco tempo, por causa do histórico de pagamento. Eles trabalhavam de segunda à sexta e chamavam para fazer hora extra no sábado, e químico não ganhava a hora extra, mas eles davam um adiantamento. Eu recebia no próprio sábado. Solteiro, com carro... Eu queimava o dinheiro e chegava no fim de mês sem nada para receber (rs)”.

Em paralelo, procurava emprego “nos classificados do Estadão”, diz. E após sete meses e mais aprendizados, como banho de ouro, por exemplo, viu um anúncio da Metalgráfica CanCo, que ele já havia conhecido na Tergal. Foi conversar com o Sr. Rubens, que identificou nele o perfil certo. Em sua divisão química, a CanCo trabalhava com o Sr. Rubens e também com a Sra. Ruth Muller, fundadora da ABTS (única mulher fundadora). O salário iria praticamente dobrar. “– ‘Você vai ser o nosso primeiro homem de rua’–, me disse o Sr. Rubens; eles tinham um único cliente, Lustres Montalto, tinha sido a Nota nº 1. Achei que estava contratado, mas passaram-se duas, três semanas, e não me chamaram. Danou-se, pensei, lá vou procurar emprego de novo. Mas, após três meses, eles me chamaram”.

Quando ficou esclarecido o ocorrido, Sr. Wady descobriu que eles tinham preferido um profissional com cara de mais velho, para inspirar confiança, mas que ele não havia ‘emplacado’, foi quando descobriu que ele também teria de fazer vendas, foi convencido e contratado. A empresa fornecia uma Kombi; “era um caos, o para-choque era meu tornozelo”, diz rindo. O Sr. Rubens foi tão significativo na vida de Wady que foi padrinho de seu primeiro casamento.

007 e a gravata

Nessa época, o Sr. Wady comprou sua pasta executiva, estilo 007, para ir visitar a Montalto. Ao sair de lá, viu uma metalúrgica e parou para conhecer. “Me apresentei e fui direcionado a falar com o comprador, que disse que eles usavam os produtos da Orwec, sem conversa! Sai de lá e fui pedir minhas contas para o Sr. Rubens, que me disse: – ‘Isso vai

acontecer muitas vezes, se acostume'. Ele também me fez uma promessa: no dia em que a empresa crescesse, ele teria um departamento técnico e eu iria para lá, deixando de fazer vendas. Vale contar que passei um pequeno vexame com a pasta; fui visitar um cliente e fechei a pasta com a metade da minha gravata dentro (rs)".

Ele lembra de sua primeira venda, para uma fábrica de guarda-chuvas, a Novac: "A divisão de produtos químicos, M&T, era muito forte em cromo. A maior montagem que fiz foi na Volkswagen. Implantaram o 'cromo duplex', uma novidade cuja função era para aumentar a resistência à corrosão".

Lá se vai a vida de empregado

A CanCo passou a se chamar Dixie (antiga divisão de copos), continuou também com a M&T Chemicals, e o Sr. Wady realmente virou técnico, como prometido. "Achei que precisava estudar, para ter uma formação melhor. Fui fazer o curso de Administração de Empresas, e o fiz em uma faculdade adventista, a Luzwell. Eu queria subir na vida", conta.

Na época, o Sr. Rubens também trouxe um especialista ao Brasil para treinar o Sr. Wady, o Sr. Vedel

Wady Millen Junior ministrando aula no II Curso Básico de Galvanoplastia para Encarregados e Supervisores de Banhos, em 02/10/1976



Guersey. "Eu tinha inglês de escola e ele não falava português, e tínhamos de visitar clientes, você imagina o que foi (rs). Aprendi a falar inglês assim, na marra; tecnicamente também aprendi muito com ele".

Em muitas ocasiões, o Sr. Wady foi se aperfeiçoar fora do país, principalmente Estados Unidos e Itália. Entre as diferenças que constatou entre os mercados nacionais e os do exterior, foi a de que, nos EUA, os profissionais são muito especializados, enquanto aqui conhecem de tudo. "Prefiro o jeito brasileiro, pois, ao se visitar um cliente, tem-se uma visão muito mais ampla de tudo", destaca.



2006 - Turma do 100º Curso de Tratamentos de Superfície, Evento Especial no EBRATS 2006, recorde de 91 inscritos. Wady Millen Junior (na frente, à esq.) com a Faixa da Homenagem 'Professor 100'



Wady Millen Junior recebendo prêmio de 'Professor 100'.
Ministrou aulas de 1974, 1ª edição, até 142ª, em 2016

Wady galgou os cargos e passou à gerência geral da divisão químicos da CanCo. O Sr. Airi Zanini foi sua primeira contratação; atualmente, diretor geral da MacDermid Enthone. “A gente precisava de um técnico. Assim, falei para o Rubens que eu tinha um técnico muito bom que havia conhecido na Forin, e o contratamos, era o Airi. A minha amizade com ele é muito grande, é meu amigo mesmo!”.

O Sr. Wady fez grandes amigos ao longo de sua jornada. Outro exemplo é Milton Miranda, que, junto com ele, implantou o 1º Curso de Tratamentos de Superfície na ABTS. “Entrei na ABTS em 1969 e em 1974 fui eleito para o Conselho Diretor junto com ele. Éramos dois jovens, sonhadores, misturados com Ludwig Rudolph Spier, Dr. Ernani A. Fonseca, Manfredo Kostmann, Adolphe Braunsstein, Célio Hugeneyer e mais personalidades do setor. Eu tinha muita dificuldade em passar algumas informações

aos encarregados, pois, naquela época, eles só tinham o curso primário; conversava sobre isso com o Milton. Daí surgiu a ideia do curso, e o primeiro foi para os encarregados de galvanoplastia. Ideia minha e do Milton”, diz. Desse primeiro curso em diante, já foram mais de cem. Inclusive, a mais recente participação de Wady, como professor foi no 142º Curso, realizado em 2016.

No último ano da faculdade do Sr. Wady, a Dixie estava passando por um momento delicado. Foi quando o Sr. Rubens o chamou para fazer o R.H. da empresa. “Eu faço com uma condição, na hora que melhorar eu volto para produtos químicos. De manhã eu fazia o R.H. e à tarde, produtos químicos”. A divisão de produtos químicos se muda para Diadema, na Grande São Paulo, e Wady continua como gerente geral de produtos químicos da Dixie. A M&T foi vendida para um grupo francês que não se interessou pelo Brasil. “O Sr. Rubens me chamou, disse o que tinha acontecido e pontuou: – ‘Nós vamos mandar todos embora e iremos fechar a divisão de produtos químicos’. Imediatamente falei: – ‘Não vai fechar!’. – Eu conhecia um tributarista, Dr. Luiz Carlos Andrezani, com quem fui conversar e disse que queria comprar. Ele me perguntou se eu era louco e eu respondi: ‘– Sim, eu sou!’ (rs)”.



Jantar de Confraternização da ABTG/SIGESP (antigo nome da ABTS) realizado na Mansão França, em 04 de dezembro de 1974. Na imagem, Wady Millen Junior recebe uma lembrança das mãos do Dr. Ernani A. Fonseca, o primeiro presidente da ABTS. Ao fundo da imagem da esq. para a dir.: Herbert Lichtenfeld, Rubens Rodrigues dos Santos e Mozes Manfredo Kostmann.



Da esq. para a dir.: Hans Rieper, diretor cultural da ABTS, Wady Millen Junior, vice-presidente e Rolf Ett, presidindo palestra ABTG, em 1982.

Outros gerentes me acompanharam na nova empresa, o Sr. Rubens, Valter Lomenso e Carlos Alberto, e, com a aquisição, nós fundamos a Tecpro, que significa: Tecnologia, Produtos e Processo. “Mas ficava feio escrever Tecpropro (rs), aí cortamos o último. É a minha história. Eu já fazia parte da ABTS, já era conselheiro. Também já tinha um bom nome no mercado. Assim, começa a minha vida na Tecpro como empresário.”

Novos desafios

A experiência como empresário ainda era nula; quase tudo foi para a Dixie, menos o nome e o CNPJ. “Novamente, o Sr. Fábio Montalto (Lustres Montalto), lá da Nota nº 1 da CanCo, falou: ‘– A nota nº 1 é minha!’. E foi mesmo! (rs)”.

Ele conta que a Tecpro ficou o estoque e contas a pagar. Eram o Sr. Wady e os três sócios, como citado acima. “Nós não tínhamos capital de giro. Nessa época, já distribuíamos níquel da Inco Co (*International Nickel Company*), que não era produzido no Brasil. Era supercomplicada a importação e tínhamos seis meses para pagar, de acordo com a lei. Chegava e era vendido imediatamente. Eu havia recebido um caixa que foi para a Dixie, mas eu precisava pagar seis meses depois. Dois dias antes do vencimento, teve uma alta valorização do dólar.”

“O que era 2:1 virou 5:1 e eu tinha de pagar! Aí fomos negociar, mas não tinha capital de giro! Conseguíamos pagar os funcionários, mas era tudo com a corda no pescoço. Eu tinha lucro até pagar as despesas financeiras”, relata.

A insônia veio, mas também uma ideia, um empréstimo junto ao BNDES, superdifícil na época. Assim, ele pediu a intercessão de Roberto Della Manna, da FIESP, que indicou com quem falar.

E assim foi. “Nas reuniões de sócio da empresa, cada um falava sobre a sua área, como se fossemos empregados uns dos outros. Essa dinâmica era muito interessante e permitia maior entendimento. Assim, pedi os documentos e fui lá no BNDES. Eles disseram que precisavam de uma garantia real: duplicatas, a 150% do valor. Eu tinha clientes muito fortes – Cofap, General Electric –, só *top do top*. E as duplicatas como garantia tinham de ficar no Banespa da Avenida Paulista. Imagina que era por *office-boy* – naquela época, o dinheiro entrava na conta apenas três dias depois. E eu não tinha o que fazer, precisava aceitar. O Dilson Funaro era o Ministro da Fazenda do Governo José Sarney. Bom, consegui sair do buraco. Mas um dia, fui no Banespa e disse que não iria mais dar duplicata em garantia. Não aceitaram, mas eu troquei as duplicatas por uma aplicação no banco e consegui; e fui trabalhar junto com o Banco Nacional, bem forte. Todo o meu dinheiro estava lá. O da Tecpro e o da ABTS, pois eu era o tesoureiro”.

Nesse período sobreveio uma bomba: “O Banco Nacional estourou! Era a manchete do Estadão, em um sábado de manhã. Até eu ouvir, à noite, que o banco Nacional havia sido encampado pelo Unibanco... ..Posso dizer que a situação foi responsável por um *stent* que pus no coração!”, hoje já são três.

Brasil sendo Brasil

Uma grande crise econômica assolou o país. “Eram mais de 80% de inflação em um mês. Tínhamos uma nova lista de preços a cada dois dias. Eu dizia: ‘Quero ser um empresário pobre de uma empresa rica’, porque eu via empresários ricos de umas empresas pobres. Eu não tinha nada, era tudo da empresa. Nessa época de inflação, eu lotava o galpão, comprava à vista, mas o caminhão precisava chegar até as 11 horas, se chegasse depois o pagamento ficava para o dia seguinte. Eu ganhava um dia de *Overnight*, uma aplicação que rendia diariamente”.

O grande estoque de produtos favoreceu a Tecpro em outra crise econômica. A do Governo Collor e apreensão da poupança. “Nessa época, aprendi a controlar o faturamento em dólar. Faturava um milhão de dólares por mês; não descontava título e comprava à vista.”

Ao contrário do que passaram muitas empresas, outra atitude de Collor favoreceu os negócios para o Sr. Wady, pois houve bastante investimento na indústria automotiva que chegava de fora com a abertura do mercado. A Tecpro voltou a crescer. Nessa época, eles haviam comprado a Dixie, agora de forma completa e que foi posteriormente vendida para a Lalekla. Essa negociação fez com que o Wady se tornasse o único dono da Tecpro. “Digo que comprei a Tecpro uma vez e meia, porque quando ela surgiu eu tinha comprado 25%, depois, 75%, quando a comprei dos meus sócios; e quando me separei da primeira esposa, também precisei comprar os outros 50% da minha ex-mulher (rs). Ou seja, comprei a Tecpro 1 vez e meia. Não me arrependo!”

Um dono muitos cansaços

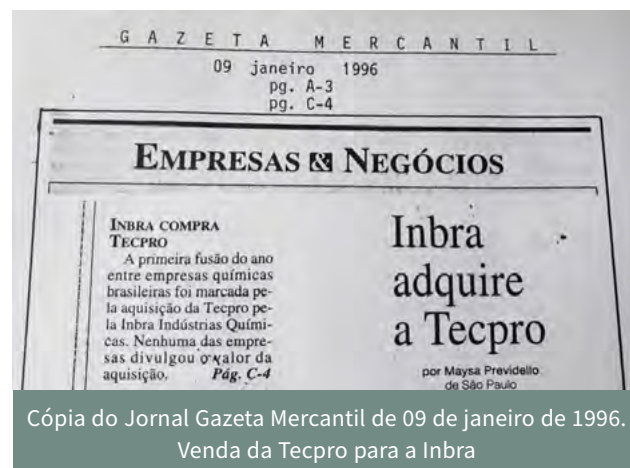
Ele revela que, sozinho, apesar de estar com uma vida financeira estável, foi ficando muito cansado. “Eu chegava 6h30 da manhã e saía às 8 horas da noite”. Refletiu e pensou em três saídas; ele mesmo conta: “1 – Ter sócios: ‘Não queria passar por isso de novo’; 2 – Fechar a empresa: ‘Um custo muito elevado’; 3 – Vender: ‘Fui apresentado para os diretores da Inbra, que havia assumido a Udylite’”. O Sr. Wady foi apresentado ao Eng. Paulo Heininger pelo Sr. Roberto Motta de Sillos, logo após a Semana Santa de

1995. Dali, foi um ano de negociação. “Ambos polos eram muito duros para negociar, mas de honestidade ímpar.” A venda foi anunciada no Jornal A Gazeta Mercantil de 9 de janeiro de 1996.

A venda impactou os funcionários da Tecpro, mas não da maneira que se pode supor. “Em janeiro chamei todos os funcionários para uma reunião, cerca de 50 funcionários. Comecei a reunião mostrando o artigo da Gazeta Mercantil falando da venda da empresa. Foi um choque! Eles achavam que seria sobre um processo novo, mas nunca uma venda. A Inbra levou meus clientes e produtos, mas não os ativos fixos ou o CNPJ. Informei que eles seriam dispensados naquele mesmo dia, mas que ficassem tranquilos – os novos donos entraram na sala –, pois seriam dispensados hoje e contratados amanhã”.

Pelo acordo da venda, o Sr. Wady ficaria um ano trabalhando meio período, auxiliando a transição. Era o fim de uma era? Não! O Sr. Wady, como empreendedor que é, havia feito uma sociedade em uma empresa de injeção de plástico, a JodyPlast. “Não me dei bem, pois trabalhavam de uma maneira que eu não gostava, digamos, não ‘convencional’”.

Após a venda da JodyPlast ele parou de trabalhar. Tinha uma vida estável, mas “um fogo interno” que não o deixava ficar sem fazer nada. “Um dia encontrei o meu grande amigo, Airi Zanini que me perguntou o que eu estava fazendo; respondi: – ‘Nada’. Aí ele: ‘Nada por nada, vá fazer lá na Anion’. E ele foi. Ficou por alguns anos, auxiliando o Roberto Motta de Sillos, seu grande amigo, na área comercial. Continuou atuando também na ABTS, ministrava aulas, prestava consultorias eventuais, inclusive de informatizar/modernizar empresas do setor.



Cópia do Jornal Gazeta Mercantil de 09 de janeiro de 1996.
Venda da Tecpro para a Inbra

Conselhos

“Acho que, ainda hoje, o Brasil precisa de um curso técnico. Não precisamos de um monte de engenheiros, precisamos de gente que produza coisa técnica, em informática, química, medicina.”

“Fluxo de caixa é ar, se você não tiver, você morre.”

“Aprenda a dizer não.”

“Goste do que faz, o dinheiro é uma consequência. Se você sai de casa e está infeliz com o trabalho ou com o chefe, ou você troca de trabalho ou troca de chefe.”

“O maior tesouro que alguém pode receber são as amizades cultivadas ao longo da vida, semelhantes às valiosas que tive a sorte de construir”

O Sr. Wady também foi auxiliar na administração financeira de uma empresa de publicidade. “Topei o desafio. Uma das vantagens de eu ter feito administração de empresas era porque quando alguém perguntava algo de química eu dizia que era administrador; e quando alguém perguntava sobre o dólar, eu falava que era químico (rs)”.

A publicidade ‘mordeu’ o Sr. Wady e ele montou sua própria agência de publicidade, a MondoPubli. “Mudei para o mesmo prédio onde era a ABTS, mas veio a pandemia e não continuamos”.

O Sr. Wady lembra da Gedore, empresa que fabrica ferramentas, para quem também prestou consultoria nesse período. “Local onde fiz grandes amigos”. Foi um caso de sucesso. Em sua chegada tinham rejeição de 50%, ao sair deixou menos de 3%. “Foi um trabalho que me satisfez muito!”, recorda.

Outro trabalho importantíssimo para ele foi o de voluntariado. Atuou junto ao Programa Menor Aprendiz, para instituições religiosas. O trabalho era feito com crianças e adolescentes e o Sr. Wady ministrava as aulas de matemática. “Mas eu falava de tudo. Eu também era muito chato (rs). Foram mais de 300 alunos, me orgulho muito! Tinha uma menina que odiava matemática, hoje ela é contadora (rs). Mesmo sendo considerado chato, até por outros professores, fui escolhido como paraninfo da 1ª turma. Realmente foi um trabalho muito gratificante.”

Nessa época foi convidado pelo Sr. Sérgio Pereira para atuar junto aos seus filhos na Tecnoinvest/Revestsul, modernizando os seus controles operacionais. Permaneceu durante três anos na empresa, ajudou na implantação da nova sede em Cambé, PR, e também fez muitos amigos nesse período. Ao se desligar, voltou ao seu trabalho voluntário, que tomava menos o seu tempo.

Depois de alguns anos, ele voltou a trabalhar com o Airi, atendendo clientes selecionados, foi a mesma situação: “ – ‘O que você está fazendo?’; respondi: – ‘Nada’; e lá fomos nós outra vez, ele trabalhava uma vez por semana na Anion e, duas vezes por semana, dedicava-se ao Núcleo Assistencial Irmão Alfredo (NAIA), onde era encarregado da gestão financeira.



Wady e sua esposa,
Vera Lúcia O. Millen



Wady e seu filho, Marcelo Millen



Wady e sua enteada, a quem considera como
filha de coração, Carolina Fernandes


Essa é a história do Sr. Wady Millen Junior, esse profissional comprometido, estudioso, polêmico, politizado e, com certeza, engraçado, repleto de histórias inspiradoras e divertidas. Ele casou-se novamente e está muito feliz junto a sua família e seus filhos; diz que hoje parou de vez de trabalhar. Considerando tudo o que leu, você acredita? 🟡


contato: wadymillen@gmail.com



Curso de Processos Industriais de Pintura

Online ao Vivo

Via Plataforma  ZOOM

 **16 e 17 de julho de 2024**
das 9h às 18h



Inscreva-se!



Transforme o seu futuro profissional!



A Linha Mais Completa de Produtos para
Tratamentos de Superfície

Fale Conosco

São Paulo

(11) 2139-7500

comercial@dileta.com.br

Limeira

(19) 3452-3331

limeira@dileta.com.br

Curitiba

(41) 3296-5450

curitiba@dileta.com.br



linktree



@diletaoficial

 www.dileta.com.br

Dr. Rolf Jansen: Uma perda significativa para o setor de tratamentos de superfície



Falece um dos grandes expoentes de TS, no Brasil e no mundo. Deixa saudades e um enorme legado; conheça-o

Lamentamos informar o falecimento do renomado profissional Dr. Rolf Jansen, uma perda significativa para o setor de tratamentos de superfície.

Dr. Jansen, que era Diretor da Cyclaero Instrumentos de Medição Ltda, uma empresa do grupo SustenTS, deixou-nos em 31 de dezembro de 2023.

Sua carreira, exemplar, foi marcada por contribuições notáveis em diversas empresas do setor, destacando-se seu papel como Diretor do Centro de Pesquisa e Desenvolvimento da SurTec International, em São Bernardo do Campo, SP.

Infelizmente, o Dr. Rolf Jansen faleceu devido a complicações decorrentes de insuficiência cardiovascular. Ele estava prestes a completar 63 anos, em 14 de janeiro. Era casado com Andréia Lopes-Jansen, desde 2005, e deixa dois filhos: Nikolas Jansen e Johanna Jansen.

Sua paixão pela indústria e suas contribuições inestimáveis são o seu legado, lembrado por todos que tiveram o privilégio de conhecê-lo e terem trabalhado ao seu lado.

Carreira

- Início da carreira acadêmica, em 1983, como estudante de graduação em Química, na Universidade Duisburg, Alemanha.
- Realização de pesquisas acadêmicas, incluindo a dissertação de diploma com o título: 'Catálise redox heterogêneo em eletrodos de grafite', sob a orientação do Prof. Dr. Beck.
- Conclusão da graduação com Diplom II, em Química, em 1988, recebendo prêmios de Dissertação de Diploma da Universidade Duisburg e da empresa Hoechst AG.
- Trabalho como pesquisador assistente na Faculdade de Eletroquímica, colaborando em diversos projetos e desenvolvendo habilidades em programação computacional.
- Conclusão da tese de Doutorado: 'Eletrodos de Quelantes-N4 para a eletro-síntese orgânica', em 1994, homologada com louvor (*Summa Cum Laude - Com a Maior das Honras*) e prêmios acadêmicos.
- Ingresso na SurTec Deutschland GmbH, em 1993, como Químico, no Departamento de Galvanoplastia.
- Autor de várias publicações e palestrante em conferências.
- Gerente e coordenador de projetos federais, com 4 patentes obtidas.
- Assumiu o cargo de Gerente do Departamento de Galvanoplastia, em 1995, seguido pela função de Web Master, em 1998.
- Gerenciamento do Desenvolvimento de Galvanoplastia e Coordenação de Desenvolvimento geral na SurTec Deutschland GmbH, de 2000 a 2004.
- Mudança para a empresa de capital aberto 'mbw AG Metallveredelung', em 2004, como Diretor Executivo Técnico, responsável por 250 funcionários e mais de 25 linhas de produção.
- Retorno para a SurTec International GmbH, em 2004, como Diretor de P&D e Coordenador das Atividades P&D em nível global.
- Nomeação como Diretor do Centro P&D da SurTec International em São Bernardo do Campo, SP.
- Desde 2012, atuava como Empresário e Diretor da Cyclaero. 🌟



HANAOKA
SOLUÇÕES QUÍMICAS



environment



governance



social



Estratégias Empresariais para um Futuro Sustentável

Reconhecemos a importância de adotar práticas além do lucro e os princípios ESG como fundamentais para nosso crescimento sustentável e relacionamentos com stakeholders.

Ambiental: Inovamos de forma sustentável, buscando diferenciação e redução da poluição.

Social: Promovemos a diversidade e inclusão, atraindo talentos excepcionais, apoiando o bem-estar social e saúde mental da equipe.

Governança: Mantemos uma governança transparente e ética para construir confiança com investidores, clientes, fornecedores e equipe.

Sinergia Transformadora dos Pilares ESG: Integrar os pilares ESG fortalece nossa organização como um todo, impulsionando inovação e responsabilidade.

Impacto nos Resultados Financeiros:

Os pilares ESG impactam diretamente nossos resultados financeiros, aumentando o valor da marca e reduzindo riscos e custos operacionais.

Priorizando esses pilares, nos posicionamos para enfrentar futuros desafios de forma resiliente e responsável, garantindo nosso sucesso duradouro.

www.hanaoka.com.br

+55 11 94340-1495

@hanaoka.quimica

contato@hanaoka.com.br

R. Balão Mágico, 835, Cotia - SP, 06715-780





MacDermid Enthone



Presente na América do Sul desde 1990

1990	2000	2010	2020	2024
<p>1990 Início das Atividades Anion Química Industrial</p> <p>1992 Contatos com Canning</p> <p>1998 Canning adquirida pela MacDermid Global</p>	<p>2002 Acordo entre empresas Anion e MacDermid</p> <p>2007 Anion torna-se MacDermid no Brasil</p> <p>2008 Divisões Graphic Solutions e Offshore no Brasil</p>	<p>2012 Aquisição RevestSul, em Cambé, PR</p> <p>2016 MacDermid Global adquire Enthone</p> <p>2017 MacDermid passa a ser MacDermid Enthone</p>	<p>2021 MacDermid adquire Coventya globalmente</p> <p>2023 Consolidação MacDermid Enthone e Coventya nas operações da América do Sul</p>	<p>2024 Produções consolidadas em Jandira, SP, e Cambé, PR. Centros de Distribuição Macaé, RJ (Offshore), e Caxias do Sul, RS (Industrial)</p>



Element Solutions Inc: Soluções Inovadoras

A **Element Solutions Inc** está presente em diversos mercados, dentre eles o mercado para soluções industriais, onde a **MacDermid Enthone** atua.

A Divisão Industrial atua em linhas de produtos que propiciam flexibilidade para atender as indústrias nos mais diversos segmentos.

Principais Mercados



Infraestrutura

Presente em Estados estratégicos no Brasil, a **MacDermid** atende com agilidade e qualidade clientes de todas as regiões.

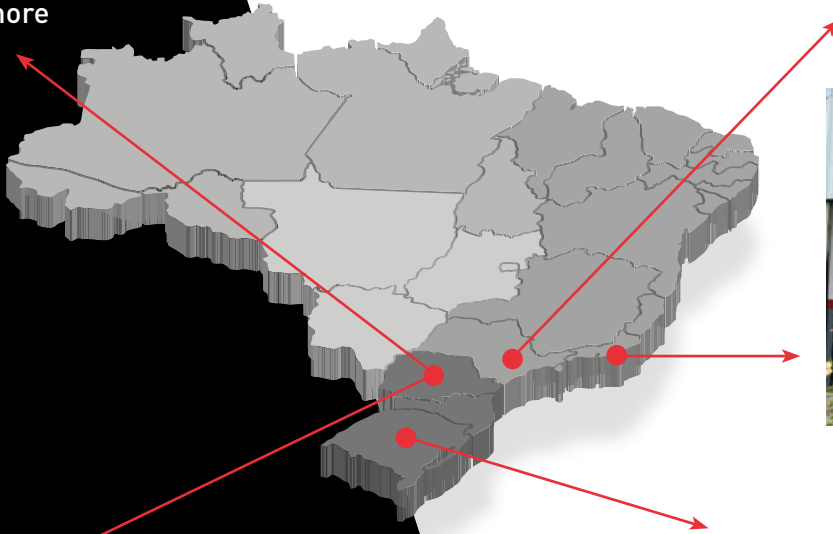
Possui excelente infraestrutura produtiva e de assistência técnica, com laboratórios instrumentais modernos, capazes de reunir os principais equipamentos para as análises mais específicas do mercado.



Cambé, PR
Offshore



Jandira, SP
Industrial, Offshore e
Artes Gráficas



Macaé, RJ
Centro de Distribuição



Cambé, PR
Industrial

Caxias do Sul, RS
Centro de Distribuição
Industrial



Seu maior valor: OS COLABORADORES

Para muitos gestores a **MacDermid Enthone** destaca-se pela grande responsabilidade social e a disponibilidade de tratamentos exclusivos aos clientes (incluindo excelência em assistência técnica e comprometimento, que é alias um dos 5 pilares da filosofia do **Grupo Element Solutions**). Na visão de quase todos, o grande valor da empresa é o humano.

Para os colaboradores, a **MacDermid Enthone** representa uma oportunidade para escrever um capítulo de suas histórias. Também representa crescimento profissional aliado ao pessoal e uma empresa sólida, segura e onde têm orgulho em permanecer por diversos anos.



A chegada oficial da **MacDermid** no mercado Brasileiro nos anos 2000 representou, para a maior parte dos colaboradores, o aumento de tecnologia, inovação em produtos ambientalmente favoráveis, liderança de mercado e excelência na assistência aos seus clientes.

Trouxe também aprendizado a todos e os ensinou a conviver com mudanças ao adaptarem as expectativas globais às de seus times locais.

MacDermid Enthone e seu grande legado no setor de Tratamentos de Superfície

Na década de 90, o mercado era muito carente de empresas com foco em tecnologia na área de tratamentos de superfície, então surgiu a ideia de empreender nesse ramo.

Logo que a Anion Química Industrial surgiu, seus primeiros clientes foram aqueles do setor de duas rodas e fabricantes de terminais que usavam banhos a base de estanho. Naquela ocasião, os principais concorrentes eram grandes no setor, como Atotech, Enthone e Surtec.

Foi uma época muito promissora, bem diferente dos anos atuais. Naquela década o setor industrial representava 30% do PIB Brasileiro, enquanto hoje fica próximo dos 10%.

No final da década de 90, quando a Anion passou a representar a MacDermid, recebemos muita tecnologia de ponta e nossos colaboradores tiveram de se adaptar rapidamente aos novos processos e em como assistir o mercado com excelência.

Muitos colaboradores permanecem até hoje em nossa empresa, onde desenvolveram aptidões, migraram por diferentes áreas e até divisões, depois que a MacDermid passou a atuar oficialmente no Brasil nos anos 2000.

Na década seguinte (próximo de 2010) a MacDermid iniciou o processo de expansão Global, o que também aconteceu na América do Sul. Em 2012, houve a aquisição de um dos principais concorrentes locais, seguido da aquisição de outro principal concorrente à época, a Enthone. Em 2021, a MacDermid Enthone adquire a Coventya.

Com isso, nosso potencial foi aumentando gradativamente, e, no quesito tecnologia, crescemos exponencialmente.

O que Airi Zanini representa para a história da empresa na América do Sul?

Segundo os concorrentes e colaboradores, alguém com um grande reconhecimento do mercado, dos clientes e concorrentes. Essa experiência é a que transfiro integralmente para que a empresa esteja sempre apta a se modernizar e agregar valor de mercado.



Próximo de 2010, a MacDermid iniciou o processo de expansão Global



Qual maior ensinamento deixa até hoje para seus colaboradores?

Penso que a responsabilidade de cada profissional deve ser enriquecida com o aprendizado diário, independente de seu tempo de empresa e conhecimento do mercado.

Com esse princípio, a MacDermid Enthone deixa, diariamente, um legado muito importante: Tratar todos os clientes com a mesma responsabilidade e motivação.

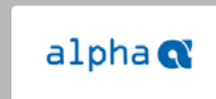
Como enxerga o futuro do setor e dos clientes?

Infelizmente, como mencionado, o setor industrial foi reduzido de 30 para 10% do PIB, entretanto aqueles que apostarem em atualização de tecnologia, continuarão tendo um grande desempenho.

Quais as maiores adaptações que devem ocorrer nos próximos anos no mercado de tratamentos de superfície e como a MacDermid Enthone no Brasil se prepara para isso?

Os setores de vendas devem se especializar em atender demandas específicas, transmitindo e oferecendo aos clientes todo e qualquer apoio, tanto em controle de processos, como também no atendimento das necessidades tecnológicas, visando o meio ambiente e as novas regulamentações globais ESG.

Nossos negócios e marcas



Tratamento Superficial e a Música

Uma comparação entre tratamento de superfície em prata e em níquel para hastes metálicas em instrumento musical, neste artigo, em clarinete de madeira em Sib, em especial



Bruna Tamara da Silva é membro do Comitê Técnico de Metalurgia CTM – Conselho Regional de Química - IV Região*

O que é música?

É a arte de manifestar os diversos afetos de nossa alma mediante ao som.

E o que isso tem a ver com tratamento superficial?

Descrevendo em poucas palavras sobre o clarinete de madeira em Sib, com 17 chaves/hastes metálicas, com aplicação do tratamento superficial niquelado – conforme mostra a Figura 1 (a seguir).

O clarinete ou clarineta é um instrumento musical de sopro constituído por um tubo cilíndrico. Possui uma boquilha cônica de palheta simples. Ele contém chaves ou, por assim dizer, hastes metálicas, e alcança registros graves, médios e agudos em seu sopro.

Segundo as leis da física, todos os materiais existentes reagem à vibração gerando ondas sonoras que levam a um ruído ou som. Acontece que cada material ecoa de forma única e, no caso da madeira, o som produzido oferece a melhor ressonância, sonoridade e propagação do

som entre todos os materiais naturais e sintéticos já conhecidos.

No caso de instrumentos de sopro, o que produz o som é a vibração da coluna de ar dentro do tubo. Ao soprar o instrumento, são geradas diversas frentes de ondas de ar, que se propagam dentro do tubo. Ao dedilhar o

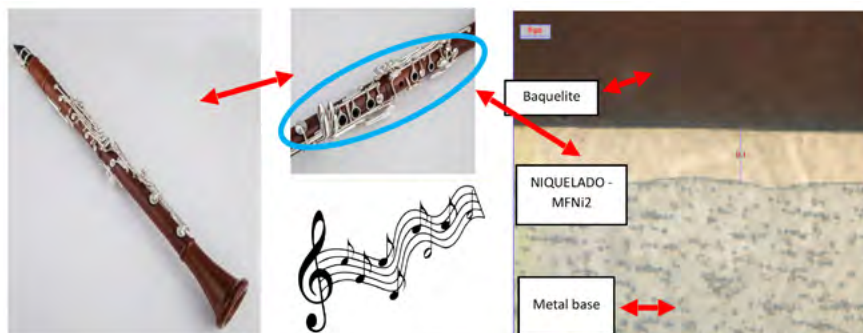


Figura 1: Clarinete de madeira em Sib, com 17 chaves/hastes metálicas, com aplicação do tratamento superficial niquelado.

instrumento, os orifícios abrem e fecham, mudando o comprimento do tubo e gerando diferentes notas musicais.

Além de observar o material do corpo, é importante verificar o material de fabricação da chave.

As chaves necessitam de um revestimento de tratamento de superfície para se manterem duráveis, bem como o revestimento contribui benéficamente para a emissão de um timbre bem mais focado e claro; em grande parte são utilizados tratamento superficial de níquel ou prata.

A utilização da prata

Para que possamos compreender o emprego do níquel e da prata, vamos percorrer sobre suas características físico-químicas, presença na natureza, aplicações, entre outras.

A prata é representada na tabela periódica com a simbologia Ag, seu nome em latim é ‘*Argentum*’, que se correlaciona com a aparência brilhante ou branca do metal. Possui como uma de suas principais características físicas; brilho intenso e coloração branca.

A prata pura tem a maior condutividade elétrica e térmica de todos os metais e retém essa propriedade na forma de filme fino galvanizado. É muito resistente à corrosão, devido a seu elevado potencial de redução, e também possui uma grande capacidade de reflexão de luz. É um metal mole, maleável e de fácil polimento, além de ser naturalmente antimicrobiana.

É resistente à água, ao ácido clorídrico, ao ácido sulfúrico diluído e frio, à maioria dos ácidos orgânicos, bases fortes e a quase todas as soluções salinas. Tem afinidade com o enxofre e suas combinações, formando sulfeto de prata, porém, sem perder a condutibilidade. Tem baixa resistência ao embaçamento.

A prata é conhecida desde os tempos antigos. Isso é mencionado na Bíblia, em Gênesis e Êxodo – o metal era obtido por um processo chamado Copeação, processo desenvolvido pelos caldeus, que consistia em fundir a mistura metálica, com posterior passagem de um grande fluxo de ar, resultando na oxidação de vários metais presentes, como cobre e chumbo, a prata era isolada, pois não sofre oxidação durante o processo.

Ela é um dos metais preciosos mais conhecidos, principalmente em razão da dificuldade de se encontrar esse tipo de minério e, portanto, sendo extremamente raro – em média, 55% se concentra em apenas quatro países.



Figura 2 – Argentita, principal minério de prata
Fonte: mindat.org

A maioria das minas de prata do mundo está localizada no México, China, Peru e Polônia (Gráfico nº 01), sendo encontrada na natureza tanto na forma nativa, quanto na forma de minerais, como Argentita (Figura 2), Jalpaita (Figura 3), Acantita, etc. A forma pura da prata pode ser encontrada na crosta terrestre, com ocorrência de apenas 0,08 partes por milhão.

A prata em sua forma nativa é rara por ser um metal de transição, o que significa que apresenta alta tendência para a formação de compostos (às vezes misturada com ouro, mercúrio, arsênico e antimônio).

O minério de prata é encontrado, principalmente, como um composto e seu método principal de produção é um subproduto secundário do refinamento eletrolítico ou no refinamento nas minas de ouro. Suas principais fontes são: chumbo, zinco, cobre e outros minérios.

O histórico da aplicação do elemento prata está datado como sendo do início do Século 19, na



Figura 3 – Jalpaita, mineral de prata
Fonte: mindat.org

Porcentagem minas de prata do mundo

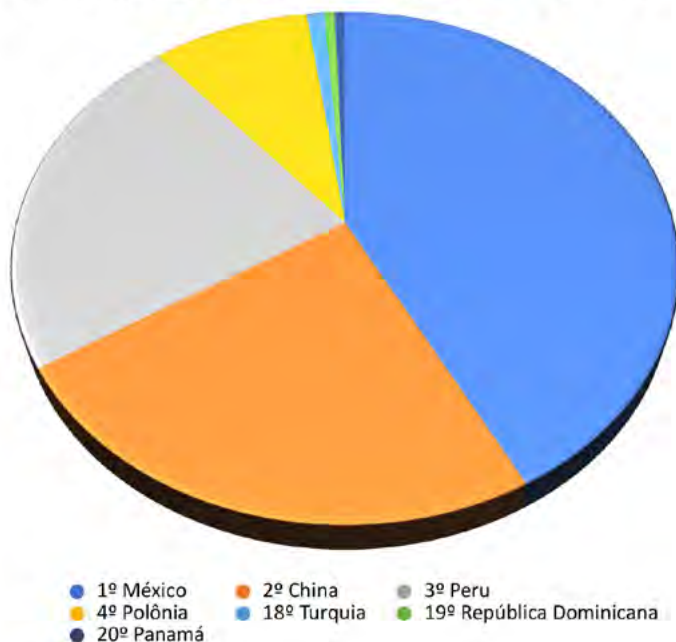


Gráfico 1 - Fonte: <https://www.statista.com/statistics/253339/leading-silver-producing-countries>

produção de espelhos. A patente da aplicação em banhos galvânicos para chapeamento de prata foi obtida em 1840. Isso pode ser visto como o início da indústria de galvanoplastia. Esse banho ainda é um dos mais usados até hoje, e é o complexo de cianeto de prata dupla $[KAg(CN)_2]$ ou $NaAg(CN)_2$, com excesso de cianeto livre. Os banhos à base de potássio são preferidos porque permitem deposição mais rápida, são mais tolerantes aos carbonatos, e a camada formada tem uma cristalização mais fina.

Ao longo dos anos, muitos outros banhos foram propostos, como os que envolvem nitrato, iodeto, tioureia, tiocianato, sulfamato e tiosulfato.

Apesar da grande variedade das formulações conhecidas, que tra-

balham em diversas condições, na prática, podem ser divididas em dois tipos:

- **Banho de prata convencional.**

Também conhecido como lixiviação de cianeto, são bastante estáveis e fáceis de manter. Processo de simples deposição de prata, à base de cianetos. Esses depósitos são geralmente foscos, podendo chegar a semibrilhantes. A quantidade de carbonato formada aumenta a condutividade elétrica e a capacidade dispersiva do eletrólito. Durante a montagem do eletrólito, deve-se colocar certa quantidade de carbonato. O excesso desse produto é, porém, prejudicial ao depósito, tornando-o queimado e poroso.

- **Banho de prata brilhante.** A tendência de procurar obter camada de prata mais espessa, e com eliminação de polimento posterior, levou ao desenvolvimento de eletrólitos brilhantes. Devido à adição de diversos aditivos, geralmente sais organometálicos, foi possível a obtenção de grãos mais finos, obtendo-se, assim, camadas brilhantes. Os depósitos obtidos a partir desses eletrólitos são, além de brilhantes, mais resistentes à abrasão e ao enegrecimento, com dureza do depósito muito superior, além de serem quase isentos de porosidades. A composição desses banhos difere um pouco dos banhos convencionais, o conteúdo de prata é um pouco superior e o teor de cianeto é substancialmente maior. Geralmente dois aditivos são adicionados: o aditivo primário, que é o abrihantador, e o secundário, que é o umectante.

Utilizando Níquel

O elemento níquel é representado na tabela periódica com a simbologia (Ni) e é classificado como metal de transição. Quando puro, apresenta brilho metálico cinza claro levemente dourado; sua obtenção se dá através da exploração dos minérios sulfetados e lateríticos, ambos com reservas e depósitos conhecidos – suficientes, em nível mundial, para a exploração por mais de 100 anos.

O níquel possui larga utilização na produção de aços inoxidáveis, juntamente com o cromo e o molibdênio, e na produção de ligas especiais, entre outras aplicações.

No mundo, já foram identificadas reservas de minério de níquel em aproximadamente 20 países espalhados por todos os continentes, resultando em um teor global, médio, acima de 1%. As reservas de maior teor de níquel, a nível mundial, são estimadas em mais de 47 milhões de toneladas, suficientes por 45 anos, considerando a demanda atual de níquel – da ordem de 980 mil t/ano. Se forem considerados todos os depósitos, com reservas medidas e indicadas, esse montante atinge cerca de 130,6 milhões de toneladas.

Cuba detém o 1º lugar no que se refere às reservas mundiais de níquel, com 17,6% do total; seguida

por Nova Caledônia, com 12%; Canadá, com 11%; e Indonésia, com 10%. O Brasil, com 4,5%, encontra-se em 10º lugar no contexto mundial, conforme Gráfico nº 02 (abaixo). Estima-se que, segundo os teores médios praticados, a demanda atual e as atuais reservas medidas e indicadas de níquel contido, dispõe-se de mais de 100 anos para exploração.

A galvanoplastia de níquel é uma técnica importante e versátil de acabamento superficial. Ao longo das últimas cinco décadas, foi possível tornar a produção eficiente de uma ampla gama de revestimentos industriais para suas derivadas aplicações. Níquel galvanizado é comercialmente importante, com mais de 150 mil toneladas depositadas anualmente em todo o mundo.

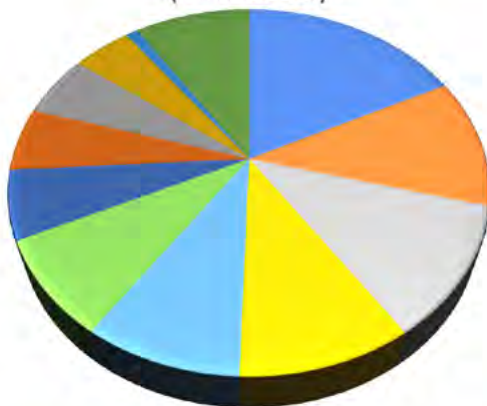
Em muitas aplicações importantes, os revestimentos de níquel desempenham o duplo papel de fornecer um revestimento decorativo brilhante, proporcionando melhor resistência à corrosão ou outras propriedades funcionais.

As aplicações de galvanoplastia de níquel se enquadram em três categorias principais: decorativa, funcional e eletroformação.

- **Níquel decorativo:** O revestimento de níquel é amplamente utilizado em diversas aplicações decorativas. Nelas estão incluídos componentes para as indústrias automotiva, naval, eletrodomésticos, portas, móveis, ferragens, joias e uma grande variedade de itens de consumo. O principal objetivo do revestimento decorativo é melhorar a aparência e apelo dos artigos, no entanto, os revestimentos também podem ser obrigados a atender a requisitos com critérios rigorosos de desempenho. Os critérios podem incluir requisitos como adesão, ductilidade, resistência à corrosão, etc. Dependendo da aplicação e das condições de serviço.

- **Níquel funcional:** Apesar de o níquel ser mais comumente aplicado como revestimento brilhante – revestimentos altamente brilhantes são obtidos através do uso de agentes de adição adequados nas soluções de revestimento –, solu-

Reserva Mundial de Níquel
(milhões t)



- 1º Cuba
- 2º Canadá
- 3º Nova Caledônia
- 4º Indonésia
- 5º África do Sul
- 6º Filipinas
- 7º China
- 8º Austrália
- 9º Rússia
- 10º Brasil
- 11º República Dominicana
- 12º Outros Países

Gráfico nº 02

Fonte: Mineral Commodity Summaries – 1999

Nota: inclui reservas e indicadas em níquel contido.

ções modernas de revestimento de níquel brilhante exibem excelentes propriedades de nivelamento (elas têm a capacidade de ocultar linhas de polimento e outras imperfeições superficiais). Soluções de níquel brilhante são baseados na formulação 'Watts', com adição de aditivos abrilhantadores e niveladores, agentes de controle de tensão e agentes umectantes. Esses também podem incorporar branqueadores ou aditivos suplementares para suprimir os efeitos causados pelas impurezas.

A resistência à corrosão dependerá da espessura do revestimento e de outros fatores, incluindo a condição da superfície antes do revestimento. Na espessura mínima, os requisitos podem variar de 5µm – onde o níquel é usado como subcamada antes do ouro ou outros revestimentos – até 125µm ou mais, para aplicações que envolvam proteção de longo prazo ou condições corrosivas muito severas. As aplicações incluem equipamentos de processamento, cilindros gerais ou rolos de secagem e camisas de cilindro automotivo. Em muitos casos, o níquel é aplicado para proporcionar corrosão e resistência ao desgaste. O níquel também é usado para recuperar componentes desgastados e, nesses casos, a espessura será determinada pela extensão do reparo necessário.

- **Eletroformação:** A eletroformação é o processo pelo qual os artigos são fabricados através da

construção do metal por eletrodeposição sobre um mandril adequado, que é, posteriormente, removido. A eletroformação possui uma série de características que a tornam um processo de produção viável para aplicações específicas. Essas incluem:

- Reprodução, quando são necessários detalhes finos de superfície (por exemplo, a eletroformação de carimbos para a produção de discos compactos);
- Duplicação de texturas de superfície. Por exemplo, matrizes para reproduzir veios de madeira ou padrões de couro;
- Alto grau de precisão dimensional. Por exemplo, componentes de precisão;
- Capacidade de eletroformar formas que são difíceis e caras de produzir por qualquer outro método de fabricação. Como exemplo as telas de impressão rotativas.

Devido às suas excelentes propriedades mecânicas, estrutura de grão fino e boa resistência à corrosão, o níquel é o metal mais amplamente utilizado para eletroformação. Essas propriedades são particularmente úteis para a eletroformação de matrizes e moldes para peças e moldagem. Outras aplicações importantes para a eletroformação de níquel incluem ferramentas, guias de ondas de radar, máscaras de *spray* e uma ampla gama de componentes que seriam difíceis

ou mais caros de fabricar por outros meios. Além disso, a eletroformação de níquel é utilizada na produção de folhas e produtos de malha – um procedimento especializado que envolve deposição contínua em um tambor giratório. Como uma ampla gama de artigos pode ser produzida por eletroformação, as técnicas variam consideravelmente de acordo com a aplicação específica.

Conclusão

As chaves/hastes do clarinete necessitam de um tratamento de superfície para se manterem duráveis e contribuir beneficentemente para o som.

O tratamento superficial com a prata detém dificuldade para sua extração – apenas 1/3 das reservas mundiais de prata estão relacionadas a depósitos onde a prata ocorre como produto principal. Os outros 2/3 dessas estão associados como subproduto de minérios de ouro, de cobre, de chumbo e de zinco, com impacto na sua produção x custo, porém, tem o benefício de ser agente antibactericida.

Já o tratamento superficial com níquel, por sua vez, contribui beneficentemente para a emissão de um timbre bem mais focado e claro, e sua reserva e extração mundial é uma técnica importante e versátil de acabamento superficial, tornando a produção eficiente de uma ampla gama de revestimentos industriais para suas derivadas aplicações.

REFERÊNCIAS

- <https://beat360.com.br/melhores-clarinetes/> **Acesso em: 20/11/2023.**
- <https://mindat.org/min-10.html> **Acesso em: 20/11/2023.**
- <https://mindat.org/min-2069.html> **Acesso em: 20/11/2023.**
- <https://www.statista.com/statistics/253339/leading-silver-producing-countries/> **Acesso em: 20/11/2023.**
- Mordechay Schlesinger, Milan Paunovic. Título do livro: Modern electroplating - 5th ed. Edited by John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, Nova Jersey, 2010.
- Andrade, Maria Lúcia Amarante de Cunha, Luiz Maurício da Silva Gandra, Guilherme Tavares Ribeiro, Caio Cesar. Níquel: novos parâmetros de desenvolvimento. Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (Brasil). Área de Operações Industriais 2. Gerência Setorial de Mineração e Metalurgia, Mai-2000. Disponível em: <https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/16922>. **Acesso em: 20/11/2023.**
- Apostila curso básico tratamentos de Superfície ABTS.

Bruna Tamara da Silva é graduada em Tecnologia em Processos Químicos – Faculdade Padre Anchieta; Pós-graduada em Engenharia de Superfície e Tintas – Faculdades Oswaldo Cruz; Perita Técnica Judicial pelo Tribunal de Justiça de São Paulo; e Membro do Comitê Técnico de Metalurgia CTM – Conselho Regional de Química - IV Região; com experiência em tratamento superficial em indústrias do segmento metalúrgico voltado ao fornecimento para montadoras automobilísticas. 🚩



SAN TERM
AQUECIMENTO INDUSTRIAL

Resistência sobre borda
indicada para banhos químicos

- Aço inoxidável Aisi 304 e 316L
- PTFE
- Chumbo puro
- Chumbo estanho 7% (Cromo)
- Chumbo antimônio
- Titânio

Eficiência Máxima



Departamento técnico especializado para fazer o seu projeto em aquecimento elétrico sem custo adicional.

Fale conosco



(11) 99659-9171



www.santerm.com.br



Guia completo com aplicação de materiais, métodos, processos, testes, e estudo de casos

Lucas Teruel Luz, *Technical Service Specialist* da Syensqo



A evolução dos tratamentos de superfície: o impacto do uso de polímeros bifuncionais combinados com nanotecnologia no aço galvanizado

O aço galvanizado por imersão a quente consiste em uma camada de zinco que protege o aço e pode prevenir a corrosão em muitas circunstâncias.

A galvanização oferece vários benefícios:^[1]

- Possibilidade de prolongar a vida útil das peças controlando a espessura do depósito de zinco;
- Proteção total das peças (mesmo em locais inacessíveis graças à técnica de imersão em banho líquido);
- Efeito barreira contra a corrosão, que reduz a velocidade de corrosão (tela física entre aço e agentes agressivos);
- A camada de Zn atua como ânodo de sacrifício em caso de danos, revelando o substrato de aço (acoplamento galvânico que permite oxidar, preferencialmente, o zinco em vez do aço porque o zinco é mais anódico do que o ferro).

O revestimento que se desenvolve durante o processo de galvanização é ligado metalurgicamente ao aço, tornando-se virtualmente parte do próprio aço. Durante a reação na caldeira, o zinco interage com o ferro do aço para formar uma série de camadas de liga de zinco-ferro. A fotomicrografia, é um corte transversal do revestimento de aço galvanizado, mostrando uma microestrutura típica

composta por três camadas de liga e uma camada de zinco metálico puro.^[2]

- A fina camada Gamma, composta por uma liga de 75% de zinco e 25% de ferro;
- A camada Delta, composta por uma liga de 90% de zinco e 10% de ferro;
- A camada Zeta, composta por uma liga de 94% de zinco e 6% de ferro;
- A camada externa Eta, que é composta de zinco puro.

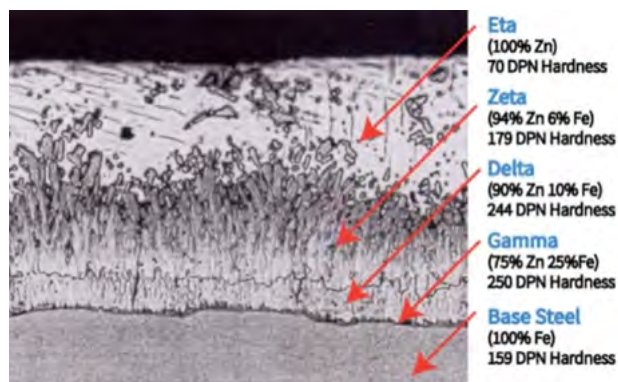


Figura 1. Típicas camadas intermetálicas presentes em um aço galvanizado por imersão a quente.^[2]

O mercado atual exige uma altíssima qualidade do aço, especialmente quando se trata de durabilidade e resistência à corrosão, que adquire ainda mais prevenção com a galvanização. Fatores como o aumento da demanda nos setores da construção civil, decoração, eletrodomésticos; aumento de volume de aço galvanizado a quente, ou HDG, como é comumente conhecido, de alta qualidade, especialmente para aplicação em construção e exteriores, devido ao aumento da qualidade de vida da população, são alguns dos fatores que levaram os fornecedores de aço a buscarem tecnologias de tratamentos de conversão química do substrato para atenderem à essas demandas.

As conversões químicas são úteis por vários motivos, entre eles:

- Estética: exemplo de cromatização em galvanização à quente/eletro galvanização HDG/EG (ex: fixadores/parafusos/etc.);
- Resistência à corrosão: para melhorar as propriedades preventivas de deterioração dos substratos;

- Adesão da tinta: para reforçar as interações (ligações) entre a tinta orgânica e o substrato.

As tecnológicas tradicionais para tratamento de superfícies metálicas são as de fosfatização, cromatização e oxalação, baseando-se nos seus principais constituintes: fosfatos, cromatos e oxalatos, respectivamente; além das tradicionais, outras vêm sendo desenvolvidas e aprimoradas, como por exemplo a chamada ‘tecnologia nano’. A tecnologia de cromatização se popularizou como solução para endereçar a necessidade de melhora na qualidade do HDG, devido à sua alta performance técnica e robustez em seu processo. Contudo, entre vários, podemos destacar os seguintes pontos negativos da utilização de produtos à base de cromo para o tratamento de superfícies metálicas, incluindo o HDG:

- O cromo hexavalente (CrVI) pode causar câncer, é considerado tóxico com efeitos duradouros e pode causar reações alérgicas na pele;
- O CrVI está sujeito às restrições da ECHA (Agência Europeia das Substâncias Químicas) e se enquadra nos Anexos XVII e XIV, na Europa, limitando o seu registro no REACH;
- O uso de CrVI é proibido no setor automotivo na Europa: Diretiva 2000/53/EC - a ‘Diretiva ELV’;
- O controle de fósforo no descarte de águas residuais está se tornando mais rigoroso na China, Coreia, EUA, e muitos outros países.
- O custo do tratamento de resíduos químicos aumenta constantemente de maneira global.

Entre as tecnologias alternativas para substituição de produtos à base de Cromo, o processo de fosfatização se popularizou, com uma performance técnica muito boa em sua proteção à corrosão e adesão de tintas. Apesar da excelente performance, alta adesão do mercado (especialmente o automotivo) e melhora no quesito segurança ocupacional, os processos de fosfatização acabaram também apresentando algumas desvantagens importantes. Um exemplo é a alta geração de efluentes, que gera um custo elevado para o seu tratamento e, em casos de fosfatação contínua e em grande escala, a manutenção dos parâmetros do banho e funciona-

	Opções de Tratamentos	Proteção a corrosão	Adesão da Tinta	Processo	Geração de lodo	HSE
Cromo	Cr VI	Top performances				
	Cr III					
Cromo free	Zn-Phos					
	Fe-Phos					
	TiZr					
	TiZr + Aditivos		Precisa de melhora			

Bom
Mediano
Abaixo da média
Baixo

Figura 2. Esquema das diferentes tecnologias para conversão química de superfícies metálicas.

mento em um nível ideal é um processo fundamental e complicado [3].

Além disso, a partir do momento em que a sustentabilidade passou a ocupar um espaço importante e de destaque nas metas de crescimento das grandes empresas, fez-se necessário o desenvolvimento de novas tecnologias. As principais motivações que levaram a essa busca foram a redução do consumo de energia (devido à temperatura em que os banhos de fosfatização operam), diminuição na geração de lodo e efluente para baratear o custo do processo, e facilitação do controle do processo em si, por conta de sua sensibilidade[3]. Dentre essas novas tecnologias, a utilização da ‘tecnologia nano’, como ficou popularmente conhecida no mercado, tem ganhado cada vez mais espaço. A tecnologia utiliza hexafluoretos de titânio e/ou zircônio para criar uma camada de conversão ao reagir com as superfícies metálicas; e tem como principais vantagens: [4]

- A sua relativa simplicidade de operação e baixa geração de resíduos e efluentes, especialmente se comparada às tecnologias mencionadas anteriormente;
- Operação do processo à temperatura ambiente, reduzindo o consumo de energia.

Apesar de resolver as questões ambientais e de segurança ocupacional, a performance técnica da tecnologia, especialmente a adesão de tintas, não



Figura 3. Esquema dos diferentes mecanismos para melhorar a adesão de tintas na superfície metálica.

era superior aos processos tradicionais utilizando sais de Cr e fosfatização[4]. Assim, a evolução tecnológica continuou a partir da combinação de aditivos químicos combinados com os hexafluoretos de titânio e/ou zircônio.

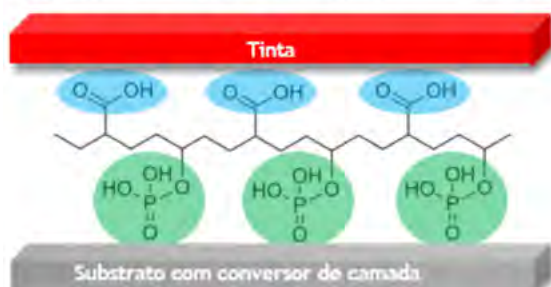
Na Figura 2, pode-se verificar uma avaliação de performance das diferentes tecnologias mencionadas.

A otimização da adesão de tintas em superfícies pode ser obtida através de vários mecanismos; entre eles, podemos destacar:

- Desengraxe da superfície, a fim de se remover óleos, partículas e sujidades provenientes de etapas anteriores;
- Criação/aumento de rugosidade da superfície através de processos químicos ou físicos;
- Utilização de aditivos químicos que funcionam como ‘ponte’ entre a superfície metálica e a tinta.

A utilização de determinados aditivos pode melhorar muito a adesão da tinta na superfície metálica e isso é possível devido às fortes interações entre os grupos químicos presentes nesses aditivos. Os polímeros bifuncionais desempenham muito bem esse papel através da escolha correta dos grupos que compõem a sua estrutura. Esses grupos podem formar ligações químicas ou interagir fortemente com a tinta e o substrato com conversor de camada, conforme a figura abaixo.

Ligações químicas ou fortes interações químicas com a tinta



Ligações covalentes com a superfície do óxido/metal

Figura 4. Esquema das interações entre polímeros bifuncionais, superfícies com conversores de camada e tinta.

Estudos realizados utilizando espectroscopia de emissão óptica por descarga luminescente (GD-OES) conseguiram demonstrar que esses polímeros bifuncionais, combinados com hexafluoretos de titânio e/ou zircônio, estão presentes na superfície do HDG. O polímero bifuncional está presente na interface entre a tinta e a camada de conversão, sendo o responsável pela ponte entre ambas. Isso é importante, uma vez que a melhora na performance de resistência à corrosão e adesão de tinta é proveniente dessas fortes interações entre o polímero, a tinta e a camada de conversão (Figura 5).

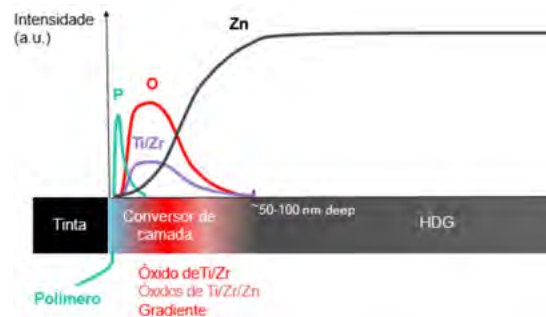


Figura 5. Esquema representativo de um espectro de GD-OES após o tratamento de HDG com um conversor de camada à base de hexafluoretos de titânio e/ou zircônio combinados com um polímero bifuncional.

A fim de se demonstrar a eficiência desses polímeros bifuncionais na melhora da performance de resistência à corrosão e adesão de tinta no tratamento de perfis de HDG utilizados na construção civil foram simulados, em escala de laboratório, processos de tratamento desses substratos (Figura 6).

Os polímeros bifuncionais podem ser utilizados em 3 etapas do processo:

- Combinado com o conversor de camada (base Ti/Zr);
- Na etapa de selagem;
- No enxágue final.

Essa robustez, na utilização do polímero bifuncional, confere uma vantagem ao formulador, uma vez que sua utilização pode ser adaptada ao tipo de linha em que ele será utilizado.

Para a avaliação da performance foram utilizados os seguintes testes:

- Atmosfera de condensação com umidade constante (ISO 6270-2) - Envelhecimento a 40 °C, >98% umidade relativa, durante 10 dias;
- Teste de *Cupping* (ISO 1520) e teste de impacto (ISO 6272);



Figura 6. Esquema dos diferentes processos envolvidos no tratamento de HDG para pintura.

- Teste de névoa salina neutra (NSS) (ISO 9227), com tinta em pó PE - Exposição a 35 °C entre 500 e 1000 horas;
- Avaliação da delaminação ao longo do corte (ISO 4628-2/-8).

Para sumarização dos resultados foram elaborados gráficos do tipo aranha com notas de 0 (pior resultado) a 10 (melhor resultado). As avaliações de cada um dos testes foi adaptada para se enquadrarem na classificação de 0 a 10, conforme figura abaixo:



Figura: (a) Classificação dos testes de aplicação para a elaboração do gráfico aranha. (b) Avaliação dos empolamentos através da densidade e tamanho dos blísteres.

O primeiro estudo de caso foi realizado com adição de 2 concentrações do polímero bifuncional, Addibond 106, desenvolvido pela Solvay, em combinação com Ti/Zr em formulações de diferentes pH. A aplicação da camada de conversão foi por imersão e o processo está descrito na Figura 7.

Seguem os resultados obtidos nos testes de impacto e *Cupping*:



Figura 7. Processo utilizado para o estudo de caso #1 e #2.

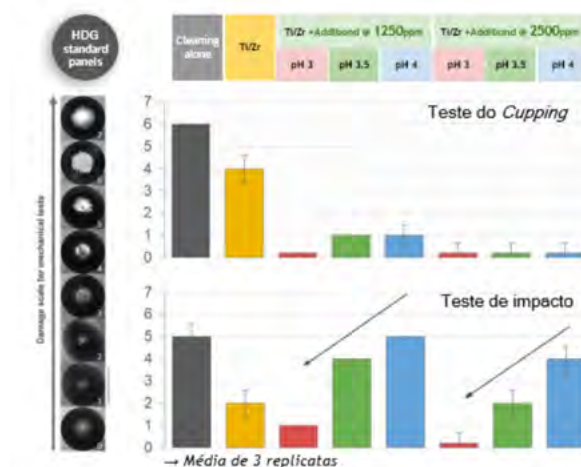


Figura 8. Resultados obtidos nos testes de impacto e *Cupping* nas diferentes condições testadas.

Para ambos os testes, o pH teve um efeito muito significativo na performance, aumentando a performance com o decréscimo do pH.

Para o tratamento apenas com Ti/Zr, apesar de ser melhor que os resultados obtidos apenas com o desengraxe, todos os outros tratamentos obtiveram resultados bastante superiores nos testes de *Cupping*. Nos testes de impacto, ao se ajustar o pH para 3,0, foi possível obter resultados superiores ao tratamento apenas com Ti/Zr.

Na Figura 9, seguem os resultados obtidos nos testes de NSS após 500h, juntamente com a avaliação de *Cupping* e impacto mencionadas anteriormente.

Pelos gráficos a seguir, nota-se que é possível aumentar a resistência à corrosão (pelos eixos de tamanho e densidade dos blísteres formados), além de uma performance superior nos testes de adesão úmida (*Cupping* e impacto) ao combinar Addibond 106 com Ti/Zr.

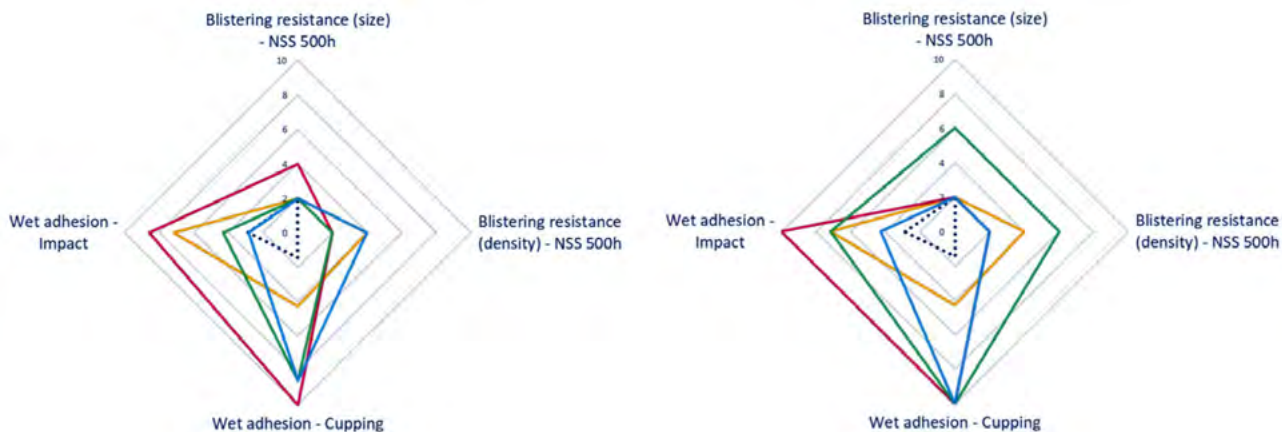


Figura 9. Gráfico do tipo aranha comparando a performance dos diferentes tipos de tratamentos realizados.

O segundo estudo de caso foi realizado seguindo o mesmo processo, mas, desta vez, em vez da aplicação da camada de conversão por imersão, foi aplicada por spray em escala piloto. Seguem os resultados obtidos nos testes de adesão úmida na Figura 10.

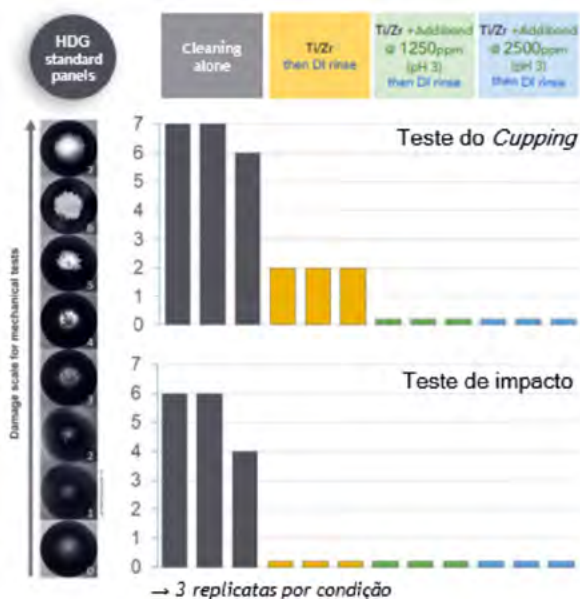


Figura 10. Resultados obtidos nos testes de impacto e Cupping nas diferentes condições testadas.

Todas as condições testadas apresentaram performance superior ao tratamento apenas com o desengraxe e, para o testes de *Cupping*, a adição do Addibond 106, em diferentes concentrações, resultou em uma melhora no resultado do teste.

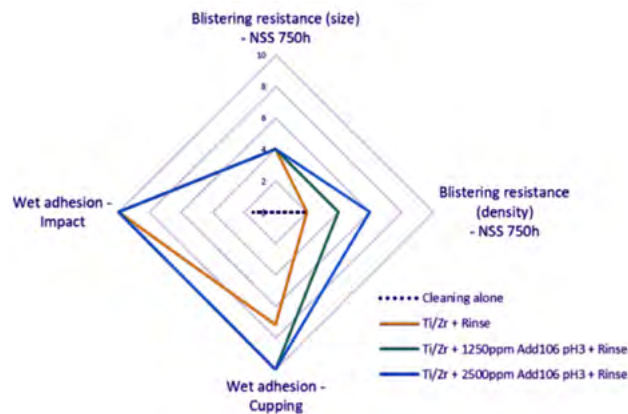


Figura 11. Gráfico do tipo aranha comparando a performance dos diferentes tipos de tratamentos realizados.

Pelos gráficos da Figura 11 é possível verificar que a adição de Addibond 106 reduziu a densidade dos blísteres formados, sendo o tratamento com 2500 ppm, o mais eficiente.



Figura 12. Processo utilizado para o estudo de caso #3.

No terceiro, e último estudo de caso, foi realizada avaliação com a adição do Addibond 106 na etapa de passivação, após o tratamento com Ti/Zr; segue, abaixo, o esquema do processo utilizado:

Seguem os resultados obtidos nos testes de impacto e *Cupping*:

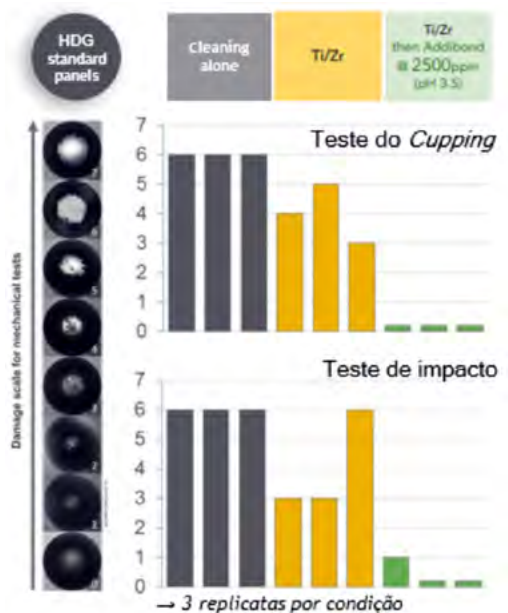


Figura 13. Resultados obtidos nos testes de impacto e *Cupping* nas diferentes condições testadas.

Para ambos os testes, a adição de 2500 ppm de Addibond 106 apresentou melhora significativa nos resultados, conforme podemos observar na Figura 13. Segue o gráfico aranha com os resultados de NSS (Névoa Salina Neutra), na Figura 14.

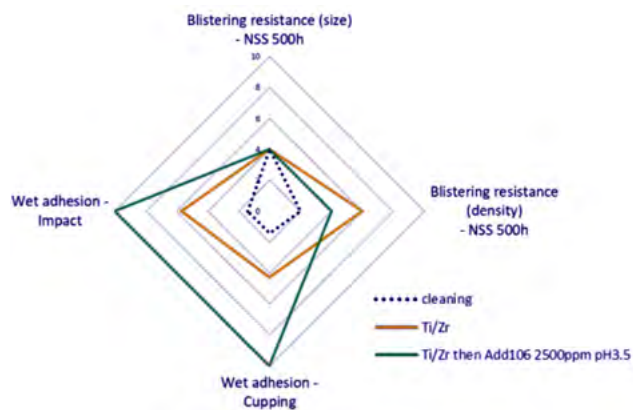


Figura 14. Gráfico do tipo aranha comparando a performance dos diferentes tipos de tratamentos realizados.

Pelos resultados obtidos no gráfico aranha da Figura 14, nota-se o grande impacto na performance da adesão úmida ao se adicionar Addibond 106 e

isso sem comprometer a performance de corrosão por NSS (Névoa Salina Neutra).

A partir dos resultados dos três estudos de caso foi possível comprovar a eficiência da utilização de polímeros bifuncionais para aumentar a performance de adesão de tintas e prevenção à corrosão no tratamento de HDG. Segue um resumo dos resultados obtidos nos três estudos de caso:

	Conversão - Imersão	Conversão - Spray	Passivação - Imersão
Adesão Úmida <i>Cupping</i>	+++	+++	+++
Adesão Úmida Impacto	+	+++	++
Corrosão NSS	+	+	=

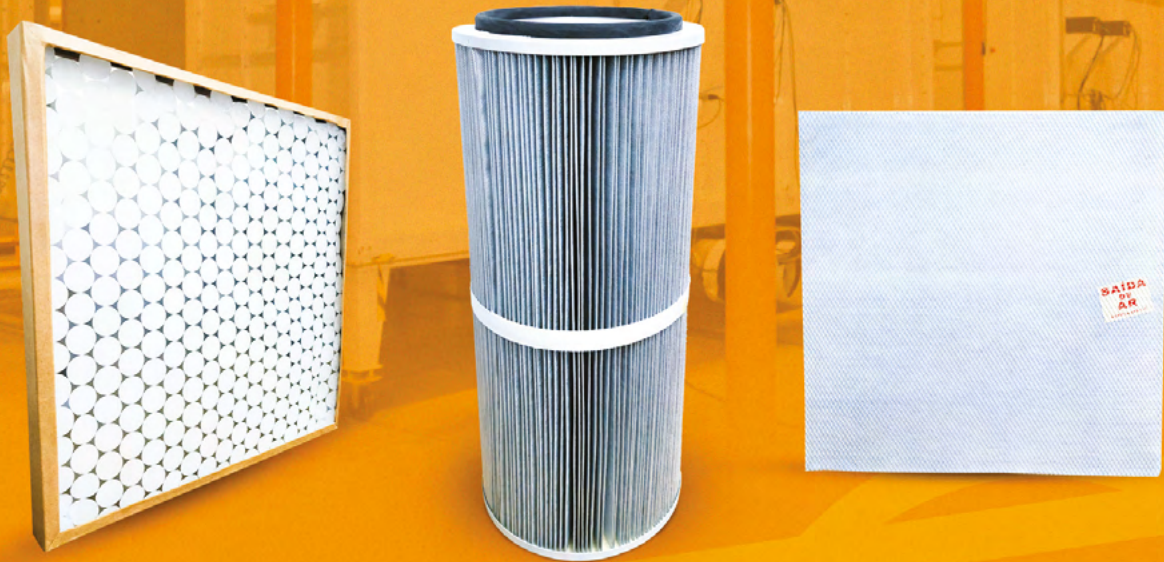
Figura 15. Resumo dos resultados obtidos nos três estudos de caso utilizando Addibond 106 como aditivo no tratamento de HDG.

Os maiores resultados foram obtidos ao se utilizar o Addibond 106 juntamente com o conversor de camada e aplicado por *spray*, porém, os resultados podem ser otimizados pelos formuladores para se obter soluções que atendam às diferentes especificações.

Em resumo, a priorização da sustentabilidade e novas regulamentações trazem desafios para formuladores de tratamento de metais. Polímeros bifuncionais da linha Addibond são aditivos excepcionais que podem ajudar os formuladores a atender às crescentes exigências do mercado sem comprometer o meio ambiente e a segurança dos operadores. Os produtos da linha Addibond são versáteis e podem se adaptar aos mais diferentes processos utilizados no tratamento dos mais diversos substratos metálicos.

Bibliografia

- [1] S.M.A. Shibli, B.N. Meena, R. Remya, Surface & Coatings Technology 262 (2015) 210–215.
- [2] AGA (American Galvanizers Association) - The HDG Coating
- [3] T.S.N. Sankara Narayanan, Rev.Adv.Mater.Sci. 9 (2005) 130-177
- [4] I. Milošev and G. S. Frankel 2018 J. Electrochem. Soc. 165 C127



Adquira os filtros diretamente da Technotherm

O Meio Ambiente agradece e a sua produção também

www.technotherm.com.br


Solicite uma
cotação



+55 (19) 3444-9995

+55 (19) 99947-6730

contato@technotherm.com.br



Tenha a garantia de um produto de qualidade que irá proporcionar eficiência na retenção de particulados, melhora nos sistemas de exaustão, um ambiente saudável para o operador e atendimento às normas de proteção do meio ambiente.

Siga-nos nas redes sociais:    @technothermequipamentos



Emprego de revestimentos base poliisobuteno como proteção anticorrosiva parte 1

[André Luis Lemuchi](#)

Gerente Técnico da [Seal For Life](#)

Acompanhe a evolução desses revestimentos ao longo dos anos e o nível de maturidade alcançado na aplicação pela indústria, incluindo qualificações e testes, mostrando resultados, exemplos de aplicação e os próximos desenvolvimentos vislumbrados nesta primeira parte da matéria, que será desenvolvida em três edições

1. Introdução

Revestimentos de poliisobuteno (PIB) são um tipo relativamente novo e único de revestimentos anticorrosivos para aplicações em tubos e estruturas metálicas e de concreto que operam submersas, enterradas ou aéreas, com exposição à atmosfera.

Em muitos casos, a manutenção de revestimentos anticorrosivos de estruturas e dutos (principalmente em indústrias químicas e petroquímicas, de

papel e celulose, fertilizantes, refinarias, plataformas de petróleo entre outras indústrias) pode ser de difícil execução devido a dificuldades como: espaços reduzidos ou confinados; impossibilidade de preparação de superfície adequada a certos materiais de revestimento; condensação de umidade sobre as estruturas – impossibilitando o uso de muitos produtos disponíveis comercialmente –; necessidade de atender a rígidas normas de segurança: pessoal trabalhando em andaimes com dificuldade de usar equipamentos pesados, acesso

por cordas em plataformas *offshore* ou parques de energia eólica, etc.

Vários revestimentos foram desenvolvidos ao longo dos anos, mas as expectativas do usuário final nem sempre são atendidas, seja pela dificuldade de aplicação ou pela durabilidade do produto em operação. Os revestimentos à base de poliisobuteno (PIB) foram desenvolvidos visando solucionar problemas de corrosão, contornando essas di-

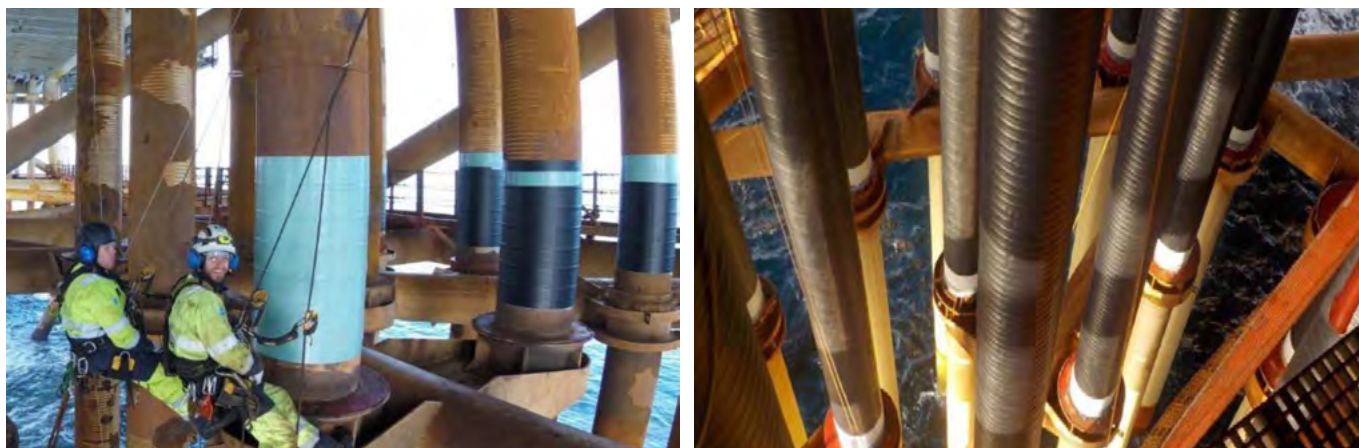
ficuldades, possibilitando uma aplicação rápida e fácil e proporcionando um revestimento robusto, duradouro, econômico e espaçando as operações de manutenção periódicas.

Os quadros de 1 a 5 ilustram essas aplicações para os materiais à base de PIB nas situações complexas listadas acima.

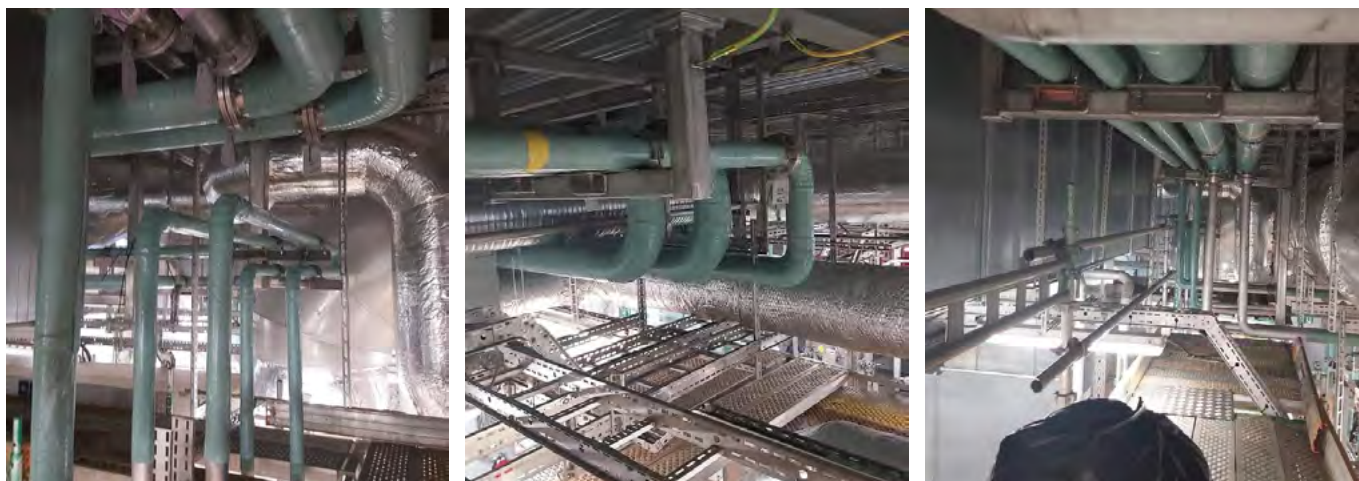
O desenvolvimento desses revestimentos ao longo dos anos e o nível de maturidade alcançado



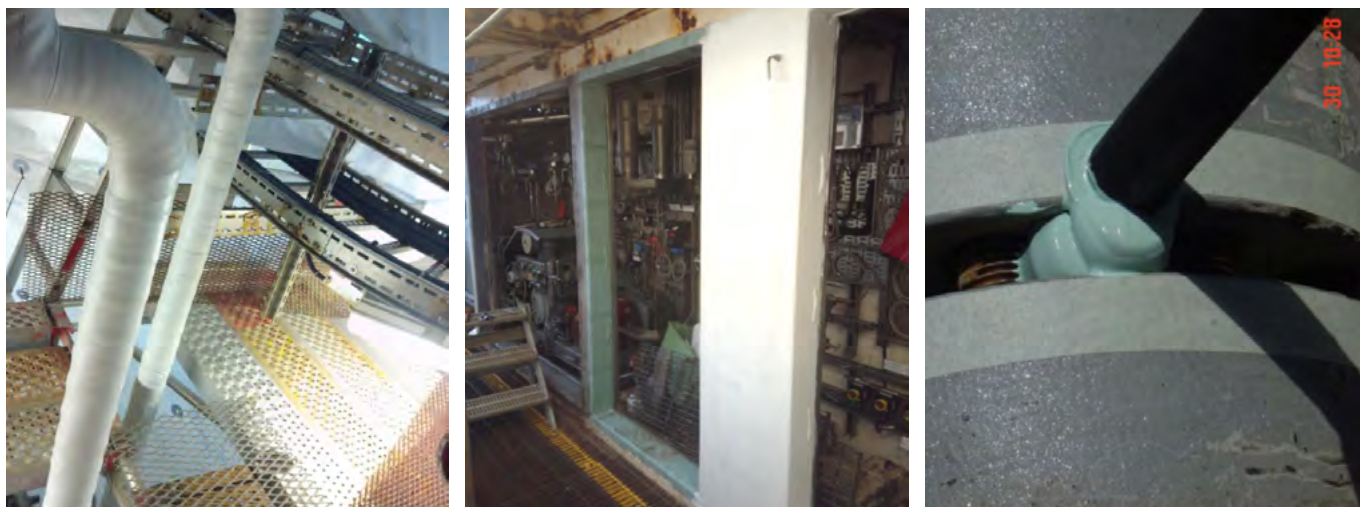
Quadro 1 - Revestimento com produtos à base de PIB em turbinas de energia eólica.



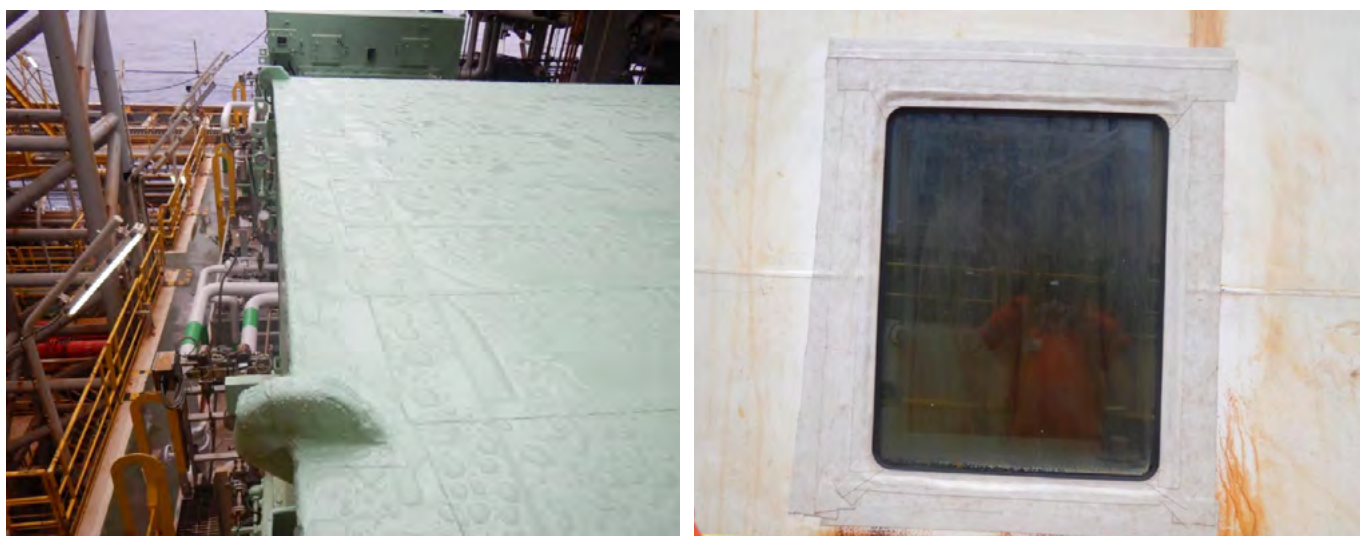
Quadro 2 - Revestimento com produtos à base de PIB em *riser* e estacas *offshore*, acesso por cordas.



Quadro 3 - Revestimento com produtos à base de PIB em *piping* e estruturas com dificuldade de acesso e limitação de espaço.



Quadro 4 - Revestimento com produtos à base de PIB em anteparas, frestas e preenchimento entre faces de *flanges*.

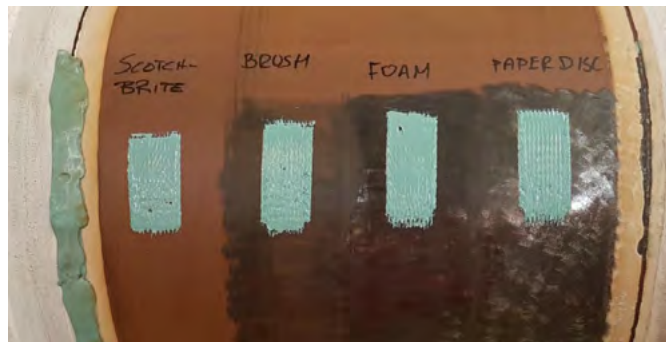
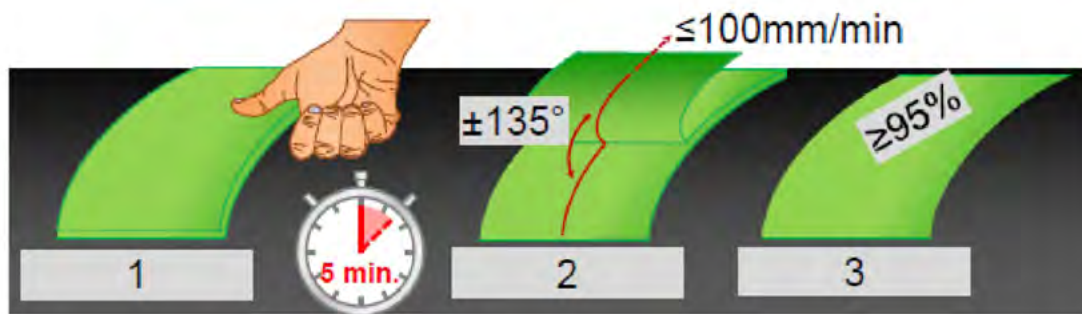


Quadro 5 - Revestimento com produtos à base de PIB em coberturas metálicas e janelas de casario na plataforma *offshore* P-71 da Petrobras.

na aplicação pela indústria são discutidos neste artigo, que será publicado em três partes. Incluímos as qualificações e testes, mostrando resultados em conformidade com normas internacionais, exemplos de aplicação e os próximos desenvolvimentos vislumbrados. Uma comparação com materiais de revestimento tradicionais, que requerem superfícies metálicas jateadas (como os epóxis e outras pinturas), também é estabelecida.

As vantagens do revestimento PIB como camada primária são discutidas do ponto de vista da química dos polímeros e do fato de que a corrosão é uma reação química que ocorre em escala molecular nos locais reativos da superfície do aço.

Os revestimentos baseados na química do PIB apresentam algumas características únicas e vantagens importantes em comparação com revestimentos tradicionais, incluindo a necessidade de uma preparação de superfície marginal (apenas para garantir de que não haverá óxidos e partículas soltas na superfície); o fato de que o revestimento PIB é, entre outros, fornecido em rolos – com camada do composto PIB pré-fabricada, em espessura especificada –, que são extremamente fáceis de aplicar, de forma manual, sem a necessidade de qualquer tipo de equipamento, e são amigáveis ao meio ambiente e à saúde dos aplicadores, além de não necessitarem de qualquer *primer* ou adesivo.



Quadro 6 - Verificação da qualidade da preparação de superfície através de teste de aderência por tração sobre diferentes preparações de superfície. Acima, o método de teste. Abaixo, à esquerda, execução da tração, e, à direita, os resultados sobre superfícies preparadas com Scotch-Brite, escovas de aço, esponjas abrasivas e lixamento manual.

Eles ainda proporcionam uma perfeita cobertura superficial, com um mecanismo de adesão que opera em escala nanométrica (molecular), preenchendo todas as irregularidades e transições da superfície, dispersando e penetrando em todos os poros devido à sua propriedade de fluxo a frio. Derivada dessa propriedade, os revestimentos apresentam ainda a capacidade de autorregeneração caso sofram pequenos danos mecânicos durante a instalação da estrutura ou sua operação, sendo, por isso, considerado um revestimento inteligente (*'smart coating'*).

O Quadro 6 mostra a adesão dos compostos à base de PIB a superfícies preparadas com Scotch-Brite, escovas de aço, esponjas abrasivas e lixamento manual.

Acesse, através do QR Code abaixo, um vídeo do teste de adesão aplicado a revestimento à base de PIB:



Vídeo de teste de adesão aplicado a revestimento PIB

Os revestimentos PIB têm se mostrado excelentes candidatos para solucionar problemas de corrosão em ambientes agressivos e/ou de difícil intervenção e podem reduzir drasticamente os custos de manutenção de revestimentos anticorrosivos envelhecidos ou danificados.

2. Desenvolvimento dos Revestimentos à Base de PIB

O desenvolvimento do primeiro composto à base de PIB para a proteção anticorrosiva do aço foi baseado no acúmulo de conhecimento em desenvolvimentos e experiências anteriores para a formulação de um composto desenvolvido para vedar passagens de cabos e tubos por paredes em construções subterrâneas.

Os primeiros testes de campo com o composto à base de PIB foram feitos espargindo manualmente o composto sobre a superfície e, depois, aplicando o composto através de uma bomba sobre a superfície de um gasoduto. Isso foi executado há mais de 25 anos, em colaboração com a Dutch Oil Company e a Gasunie, os então responsáveis pela exploração de um dos maiores campos de gás da Europa. A aplicação, em 1996, é mostrada no Quadro 7.



Quadro 7 - Revestimento à base de PIB aplicado a um gasoduto (primeiros ensaios de campo) em Duurswold, Holanda. As duas imagens à esquerda: aplicação manual, utilizando uma bomba, executada em 1996. As da direita: escavação e inspeção em 2003: sem sinais de corrosão.

Após a aplicação do revestimento, foi realizada uma inspeção e foram detectados alguns defeitos ('*holidays*') na camada aplicada. No entanto, os sinais desapareceram em poucas semanas. A mudança foi atribuída ao fluxo à frio do composto, que acabou se autorregenerando nesses pontos de descontinuidade. O tubo foi escavado após 6 anos de operação e, então, foi cortada uma 'janela' do revestimento para inspecionar a superfície do aço em busca de sinais de corrosão. Não foram encontrados produtos de corrosão na superfície. A área onde se aplicou o teste destrutivo foi reparada aplicando-se o mesmo tipo de composto PIB que se fundiu com o material de revestimento pré-existente.

No estágio seguinte, foi desenvolvida uma nova versão do produto, laminando-se uma camada do composto à base de PIB, com espessura pré-defini-

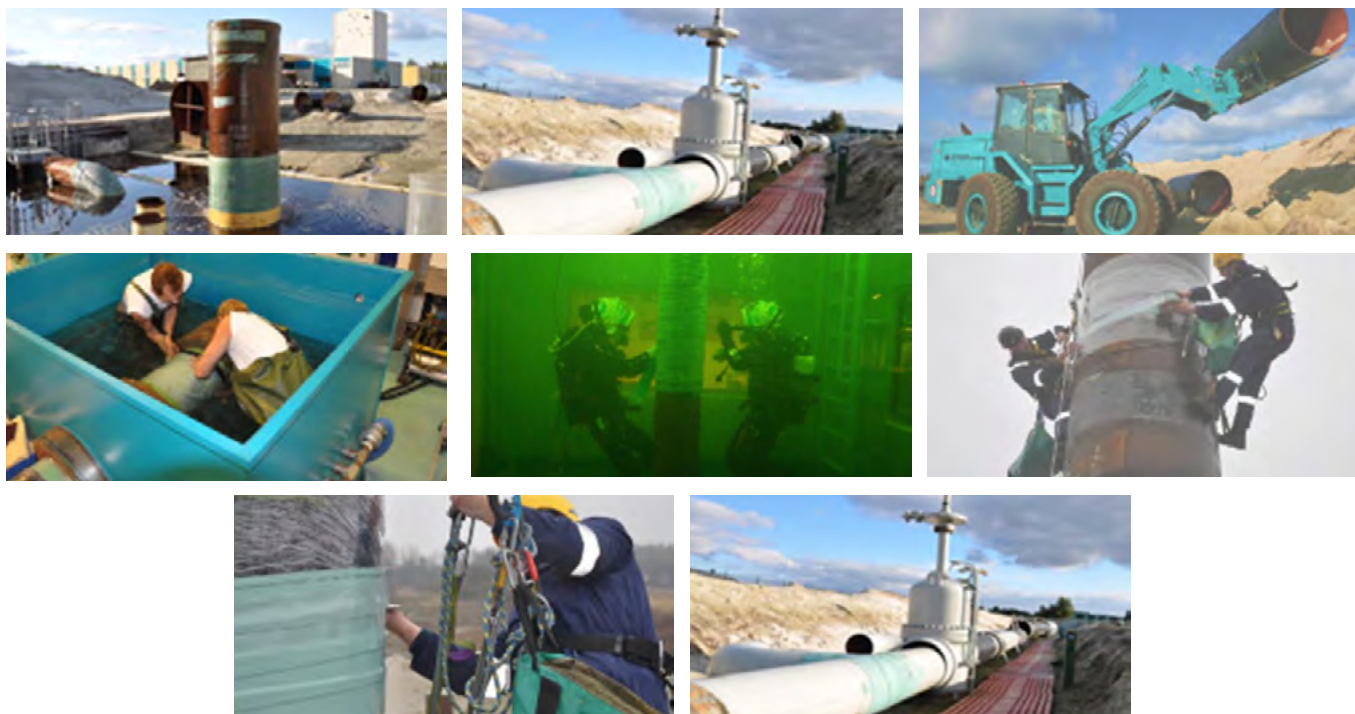
da, sobre um veículo plástico de forma a se apresentar o produto em forma de rolo, facilitando a aplicação manual com controle de espessuras. O Quadro 8, mostra os estágios iniciais do desenvolvimento e implementação desse processo fabril.

Uma vez que o processo fabril foi otimizado e estava em funcionamento, o desenvolvimento dos procedimentos de aplicação desses revestimentos, e demonstrações a potenciais clientes, foram realizados nas dependências da planta de fabricação. Sucatas provenientes dos campos de gás da Gasunie – incluindo tubulações, juntas de campo, válvulas, *flanges*, curvas e *tees* – foram cedidos pela operadora e utilizados para esses propósitos, como mostrado no Quadro 9.

Também foi construído um centro de treinamento para qualificação e certificação de aplicadores e



Quadro 8 - Aplicações do sistema de revestimento base PIB em dutos, válvulas e estacas



Quadro 9 - Desenvolvimento de métodos, demonstrações e testes de aplicação do revestimento. Da esquerda para a direita: estacas, válvulas, tubulações de gás, juntas submarinas, tanque de mergulho, acesso por corda, riser, testes de 'full scale'.

inspetores de revestimentos à base de PIB, conforme mostrado no Quadro 10.

Um manual de aplicação abrangente, incluindo aplicações diversas, sob variadas condições, e em geometrias diferentes, para fins de treinamento e instrução de aplicação, foi desenvolvido. O manual de aplicação é atualizado periodicamente e sua última versão é de 2022.

Os revestimentos à base de PIB desenvolvidos foram patenteados, mostrando sua singularidade. Desde então, as empresas de petróleo e gás do mundo inteiro aprovaram o uso desses revestimentos para proteger seus ativos.

Um novo capítulo foi adicionado à norma internacional ISO 21809-3:2016 para revestimentos de dutos aplicados em campo, incluindo, assim, os revestimentos à base de PIB. Em seguida, os revestimentos PIB existentes, e recém-desenvolvidos, foram qualificados por laboratórios independentes acreditados.

Nas próximas edições, trataremos da qualificação dos revestimentos PIB de acordo com as normas internacionais; da química do PIB como camada anticorrosiva primária; e traremos, também, as considerações finais. 🟩



Quadro 10 - Centro de treinamento. À esquerda, sessões de formação teórica e prática e demonstrações para clientes, em Stadskanaal, Holanda. Duas outras imagens: treinamento para a aplicação de sistemas à base de PIB para mergulhadores.



Linhas para pintura eletrostática a pó completas: **reciprocadores, racks para comando e pistolas com cascata incorporada.**

Equipamentos com **alta eficiência na transferência** de tinta e **com maior economia.**

Acesse nosso site:
cetecindustrial.com.br

Telefones:
(11) 5513 9738
(11) 9 9958 9165

E-mail:
vendas@cetecindustrial.com.br



Av. Calil Mohamad Rahal, 229 - Vila São Silvestre
Barueri - SP - CEP: 06417-010

Siga nossas redes sociais:



cetec[®]
Equipamentos para pintura
e transferência de fluidos



Powercoat
tratamento de superfícies

Carregamento pintura KTL

POWERCOAT: Inovação e Sustentabilidade em Tratamentos de Superfície

Com uma história diferenciada, oriunda da excelência, a empresa conquistou o mercado, ultrapassando fronteiras e segmentos, tornando-se uma das maiores companhias do setor

Autor: Ana Carolina Coutinho.
Colaborou Danilo Cardoso

Descarregamento pintura KTL

Diferentemente de muitas outras empresas, a criação da Powercoat ocorreu por sua excelência de trabalho oferecido por sua empresa-mãe à montadora Fiat. Quem conta essa história singular é o engenheiro Luiz Humberto C. Melo, vice-presidente do Grupo Powercoat. “No ano de 1995, a empresa Colauto era fornecedora de massas de PVC para Fiat Automóveis. A Colauto era uma empresa de destaque na qualidade e pontualidade em seus produtos, e por ter recebido o reconhecimento, por 5 vezes, como uma das melhores fornecedoras para Fiat Automóveis foi convidada por eles para participar de um novo *business*: a pintura de peças de reposição do Grupo Fiat através do sistema E-coat/KTL. Assim,



Eng. Luiz Humberto C. Melo, há 27 anos na empresa e, hoje, Vice-Presidente do Grupo Powercoat

no dia 15/08/1996 foi criada a empresa Colauto Pinturas”, detalha.

Encarando os desafios, que não foram poucos, uma das primeiras atitudes foi a importação de um equipamento alemão para iniciar o processo de pintura E-coat/KTL; já a segunda foi a própria adição de Luiz Humberto C. Melo à empresa, primeiro como consultor para viabilizar o novo processo, e seis meses depois de forma definitiva, como administrador geral. De lá para cá, são 27 anos de trabalho na companhia, e de peças aplicadas, atualmente, o grupo realiza

tratamento de superfície em cerca de 2,5 milhões de peças por mês!

Iniciando com o nome de Colauto Pinturas, logo sobreveio a mudança. “O Grupo Powercoat tinha o

Parte da Equipe Powercoat





Laboratório de Análise



Laboratório de Testes

objetivo de ser a melhor e maior empresa no segmento de pintura E-coat/KTL, tanto que chegamos a ser a maior em volumes pintados no Brasil e a quarta mundialmente. Para este objetivo deveríamos ter um nome que representasse essa força. Após várias sugestões, inclusive dos próprios funcionários, foi escolhido o nome Powercoat. Assim, em 16/01/2003 foi criado o Grupo Powercoat e nos tornamos uma empresa especializada em pintura para atender o mercado globalmente”, conta Luiz H. C. Melo.

Unidades Brasil afora

A excelência no oferecimento de seus serviços fez com que a empresa rapidamente ampliasse suas estruturas para além da primeira fábrica, em Betim, MG. Hoje ela já conta com unidades Brasil afora. “O sucesso da planta e a visibilidade da empresa no mercado favoreceu a implantação de novas plantas, sendo a segunda planta em Taubaté, SP, no complexo Volkswagen; terceira planta em São Bernardo do Campo, SP, para atender a Ford, Honda e Hyundai e seus fornecedores; quarta planta em Camaçari, BA, para atender a Ford e seus fornecedores; e a quinta planta em Goiana, PE; para atender a Stellantis – Jeep e seus fornecedores”, diz o executivo.

Agora a Powercoat se prepara para inaugurar uma nova, e uma de suas maiores plantas, ainda este ano. Como se observa, a companhia não foi afetada pelos desafios econômicos que ocorreram ao longo de suas quase três décadas de existência. “Em todas as crises nacionais, a Powercoat continuou com seu crescimento produtivo”, explica Melo.

Ultrapassando adversidades

Contudo, mesmo com seu contínuo desenvolvimento, não significa dizer que a companhia não passou por adversidades ao longo de sua história, como detalha o seu vice-presidente: “Para toda empresa que inicia no mercado, o grande desafio é a concorrência. Neste quesito, nossa vantagem foi termos iniciado fornecendo diretamente para montadora. Portanto, nosso maior desafio foi atender, desde o primeiro dia, o nível de qualidade conforme as normas do cliente, *lead time* e custos satisfatórios para atender dentro desses padrões. Outro grande desafio é conquistar um cliente. Nosso objetivo não é somente executar o serviço dentro dos padrões de aceitação do cliente. Nosso objetivo principal é entender do cliente qual é seu maior problema, sua maior dificuldade em ser atendido conforme sua necessidade, tais como, qualidade, prazo de entrega, facilidade em comunicação e preços justos”.

Desde o início tendo de se enquadrar nas rígidas regras de qualidade e exigência de processos e produtos direcionados a montadoras trouxe vantagens competitivas para a empresa, diferenciais essenciais para o seu progresso, pois a empresa necessitou, continuamente, investir em P&D. “A Powercoat tem um departamento corporativo de engenharia e desenvolvimento com engenheiros especialistas em gestão de processos. Estamos continuamente pesquisando alternativas no mercado para melhor atender nossos clientes. Nossas linhas de produção estão sempre com as últimas gerações de produtos homologados para as montadoras. A equipe de desenvolvimento Powercoat trabalha com objetivo de melhorias para aumentar a eficiência, produtividade

de nas linhas e nos dispositivos, procurando produtos de maior penetração para cavidades e propiciar uma maior resistência à corrosão, atendendo as mais rígidas normas do mercado”, conta o executivo.

O vice-presidente destaca também a importância de parcerias para realizar serviços de excelência: “Nenhuma empresa na área industrial de pintura terá sucesso se não tiver parceiros na área de pré-tratamento, tintas, equipamentos, tais como bombas, células de diálise, membranas de ultrafiltração e outros componentes de manutenção. Além disso, temos uma equipe de fabricação de equipamentos para satisfazer nossas necessidades técnicas, onde sabemos o que é melhor para manter nosso *know how*. Essas parcerias evitam transtornos, com maior disponibilidade dos equipamentos para produção”, enfatiza.

Novos negócios

Para finalizar, como não poderia ser diferente, a sustentabilidade é um dos valores centrais da empresa. Inclusive, essa preocupação e atuação focada na não geração de resíduos acabou virando um novo serviço oferecido pela Powercoat, como explica Melo: “Possuímos um equipamento de decapagem ecológica e autossustentável; não geramos resíduos Classe I para o meio ambiente. Nosso equipamento reduz a carga de resíduo Classe I em

96%, os 4% que restam viram cinzas e passam a ser classificados como classe II. Além disso, esses 4 % retornam para o equipamento, caracterizando um sistema ecologicamente correto. Com esse equipamento, a Powercoat presta serviços para empresas que têm necessidade de limpar seus dispositivos de resíduos perigosos Classe I de várias áreas produtivas, como de pintura, fosfatos e outras. Esse processo evita utilização de aterros e coprocessamento para resíduos Classe I. Além de reduzir custos do gerador, é a maneira sustentável e correta de eliminar os contaminantes”.

O foco em sustentabilidade passa até mesmo pelo departamentos de compras da empresa: “Fazemos compras sustentáveis, de empresas mais perto de nossas unidades e de empresas com certificados de sustentabilidade. Nosso departamento de compras passa por treinamentos e conceitos de sustentabilidade para definir nossos fornecedores”, destaca.

Como se observa, a história da Powercoat é um testemunho do poder da dedicação, pesquisa, qualidade e sustentabilidade. À medida que a empresa se prepara para inaugurar uma de suas maiores plantas no interior de São Paulo, seu legado de excelência e comprometimento com a melhoria contínua promete continuar moldando o futuro do tratamento de superfícies.



Unidades fabris

Betim - Minas Gerais

Taubaté - São Paulo

São Bernardo do Campo - São Paulo

Camaçari - Bahia

Goiana - Pernambuco

Nova planta (2024)

Principais serviços oferecidos

- Pintura E-coat / KTL / DKTL;
- Pintura *spray*, eletrostática à base d'água e solvente;
- Pintura eletrostática a pó;
- Decapagem química;
- Decapagem ecológica no sistema de leito de areia fluidizado, onde não se gera resíduos para meio ambiente;
- Desenvolvem e fornecem embalagens para preservação das peças e da pintura até o destino final;
- Fazem pré-montagens e montagens de componentes;
- Fazem entrega das peças no cliente final. 🚚

Como estimular a autoconfiança em sua equipe



Liderar uma equipe é sobre inspirar e motivar seus membros, capacitando-os a se tornarem os melhores profissionais que podem ser

[Débora Martins](#) é jornalista, palestrante e professora. Também é autora do livro: “[100 Dicas de Ouro](#)”.
falecom.deboramartins@gmail.com

Liderar uma equipe eficazmente é um desafio que requer muito mais do que habilidades técnicas ou estratégicas. É sobre inspirar e motivar os membros da equipe, capacitando-os a se tornarem os melhores profissionais que podem ser. Uma maneira poderosa de atingir esse objetivo é estimular a autoconfiança em sua equipe.

Neste artigo, compartilharei algumas estratégias valiosas, baseadas em minha própria experiência como líder, quando eu mesma executei o trabalho operacional, para mostrar como a liderança pode ajudar a equipe a alcançar a excelência.

1- Modelagem de comportamento exemplar:

Lembro-me dos meus dias iniciais como líder, quando ainda não estava familiarizada com o trabalho operacional. Uma das abordagens mais eficazes que adotei foi a modelagem de comportamento exemplar. Em vez de apenas delegar tarefas, eu mesma realizava o trabalho e mostrava à equipe como deveria ser feito com excelência.

Essa demonstração prática não apenas inspira confiança, mas também estabelece um padrão a ser seguido. Os membros da equipe se sentem mais

seguros quando veem o líder disposto a estar ‘na linha de frente’ com eles.

2- Incentivo ao aprendizado e ao crescimento:

Estimular a autoconfiança também envolve incentivar o aprendizado contínuo e o crescimento profissional. Durante minha jornada como líder, investi no desenvolvimento de habilidades da equipe, proporcionando oportunidades de treinamento e educação.

Isso não apenas aprimora as habilidades individuais, mas também mostra que a empresa está comprometida em apoiar o progresso de seus funcionários. Quando os membros da equipe percebem que podem melhorar e crescer, sua autoconfiança naturalmente aumenta.

3- Delegação responsável e empoderamento:

Conforme minha equipe crescia e se tornava mais competente, aprendi a importância da delegação responsável e do empoderamento. Dar aos membros da equipe responsabilidades significati-

vas e autonomia para tomar decisões ajuda a construir confiança em suas próprias habilidades.

Eu estava lá para orientar, mas também permiti que eles assumissem a liderança em suas áreas de especialização. Isso não apenas alivia a carga de trabalho do líder, mas também fortalece a autoconfiança da equipe.

4- Reconhecimento e *feedback* construtivo:

Por fim, ao longo de minha jornada como líder, aprendi a importância do reconhecimento e do *feedback* construtivo. Celebrar as conquistas da equipe, mesmo as pequenas, e oferecer *feedback* que promova o crescimento pessoal, são elementos essenciais para estimular a autoconfiança. Quando os membros da equipe se sentem valorizados e recebem orientação construtiva, eles estão mais propensos a acreditar em si mesmos e em suas habilidades.

Em conclusão, a liderança eficaz vai além de apenas delegar tarefas e tomar decisões estratégi-

cas. Envolve inspirar e estimular a autoconfiança em sua equipe. Minha própria jornada como líder, quando executei o trabalho operacional para demonstrar excelência, me ensinou a importância da modelagem de comportamento, do incentivo ao aprendizado, da delegação responsável e do reconhecimento.

Quando você capacita sua equipe a acreditar em si mesma e em seu potencial, está construindo as bases para o sucesso duradouro. Portanto, lembre-se de que a liderança eficaz começa com a confiança que você cultiva em seu time.

A Professora **Débora Martins é formada em Jornalismo, docente do Senac São Paulo, psicanalista e influenciadora. Oferece palestras e cursos inspiradores e disruptivos nas áreas de Marketing, Vendas e Motivação. Com premiações notáveis, incluindo 'Personalidade do Ano em RH' e 'Destaque Empresarial', pela ACSP, Débora é autora do livro '100 Dicas de Ouro' e coautora de outros quatro títulos dentro das suas especialidades. Instagram: [@profdeboramartins](https://www.instagram.com/profdeboramartins)*

Aprenda as técnicas e melhores práticas para obter resultados de alta qualidade.



Curso de Tratamentos de Superfície **Online ao Vivo**

Via Plataforma **zoom**

6 a 10 de maio de 2024
das 9h às 18h



Inscriva-se!



EBRATS

18º ENCONTRO E EXPOSIÇÃO BRASILEIRA
DE TRATAMENTOS DE SUPERFÍCIE

11 A 14
SETEMBRO DE 2024

SÃO PAULO EXPO

EXPECTATIVAS **PARA 2024** >> **48.000** >> **700** >> **38.000**m²
 Visitantes Marcas Área de Exposição



↑
**Acesse a
 Planta da Feira**

Realização



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA
DE TRATAMENTOS DE SUPERFÍCIE

Mídia Oficial



Evento Simultâneo




Organização e Promoção




www.ebrats.com.br



ebrats



ebratsoficial



feiraebrats



Criando qualidade e beleza por gerações



MacDermid Enthone
INDUSTRIAL SOLUTIONS

<https://industrial.macdermidenthone.com>