

SATURNISMO OU INTOXICAÇÃO PELO CHUMBO

EQ Alsedo Leprevost

Baterias ou acumuladores são dispositivos em que a energia elétrica proporcionada por uma fonte externa (gerador de corrente contínua) se converte em energia química em estado potencial, de tal modo que esta última pode converter-se diretamente em energia elétrica no momento em que dela necessitar.

Neste dispositivo, a energia está como que armazenada ou acumulada para utilização durante certo tempo; daí o nome de acumulador como que é designado.

Existem dois tipos de acumuladores: o chumbo-chumbo-ácido e o níquel-ferro-alcálico; em ambos os tipos, as substâncias ativas não abandonam os eletrodos ou placas.

Na fabricação dos dispositivos do primeiro tipo, as grades para placas positivas que formam cada acumulador devem ser empastadas com massa que contém óxido de chumbo, água, sulfato de bário, negro de fumo e ácido sulfúrico.

Frequentemente, tal massa úmida é comprimida manualmente pelo trabalhador, contra a grade, por meio de uma espátula; as grades, uma vez empastadas, vão para os secadores.

Restos de massa se vão acumulando na bancada de trabalho, caindo no chão, etc., e, uma vez secos, se transformam em poeira, contendo elevada concentração de óxido de chumbo, o qual, principalmente quando das operações de limpeza inadequadas, vai ser inalado pelo trabalhador.

Neste setor da indústria de baterias elétricas, se tem encontrado no ar até 5 mg/m^3 de óxido de chumbo, quando, com a concentração de $0,15 \text{ mg/m}^3$, já se constataram casos de saturnismo insipiente.

Em uma fábrica de acumuladores ácidos à base de chumbo, produz-se também o óxido de chumbo. Neste setor de fabricação, cubos de chumbo metálico são moídos em moinhos rotativos com insuflação interna de ar, promovendo-se, assim, a formação do óxido através de reação exotérmica (a temperatura atinge cerca de $200^\circ\text{--}205^\circ\text{C}$ apesar do resfriamento externo dos moinhos com água).

O enclausuramento dessa operação impediria que o óxido de chumbo se disperse na atmosfera ambiente de trabalho, com o objetivo de evitar a poluição do ar.

O conhecimento dos efeitos tóxicos do chumbo sobre o organismo humano remonta aos primórdios da civilização, encontrando-se na literatura médica amplas referências sobre este tipo de envenenamento. Face a isto, os casos graves de intoxicação sa-turnina, frequentes no passado, são hoje relativamente poucos, tendo-se em vista que aos primeiros sinais e sintomas, procuram-se aplicar os recursos médicos já conhecidos.

Entretanto, é de se observar que o paulatino decréscimo de tais ocorrências, é devido principalmente à maior atenção que se tem dispensado aos riscos decorrentes da exposição ao chumbo e seus compostos pela aplicação de métodos preventivos de combate aos aerodispersóides em geral, e ao chumbo em particular.

Ainda assim, constata-se a ocorrência de saturnismo em larga escala entre os operários de:

- industrias extrativas de chumbo;
- fábricas de acumuladores elétricos;
- tipografias;
- indústrias de acabamentos de peças metálicas;
- soldas em geral e soldas elétricas para automóveis;
- cortadores de estruturas de aço pintadas com tinta à base de chumbo.

É de se observar que o maior número de casos de intoxicação saturnina ocorre entre os trabalhadores da indústria extrativa de chumbo e de fábricas de baterias elétricas.

Na indústria, em ordem de importância, as vias de penetração do chumbo são: pulmonar, digestiva e cutânea (raro).

O chumbo tetraetila e os compostos orgânicos afins são importante exceção em relação a via mais comum de absorção, penetrando através da pele, seja na forma líquida ou na de vapor.

Nos tanques de estocagem de chumbo orgânico tem havido casos letais em apenas 30 minutos.

Pequenas inalações em dias sucessivos e até de poucas horas, se tem revelado fatais.

São os seguintes os principais sinais e sintomas do saturnismo incipiente: náuseas, vômitos, linha gengiva azul acinzentada (pontilhados de PbS), taxas anormalmente elevadas de reticulócitos (reticulocitose), hemátias com granulações basófilas, policromatofilia, elevada concentração de chumbo no sangue e na urina.

Os principais achados clínicos do saturnismo são: cólica, anemia, nevrite, encefalopatia, tremor (contrações fibrilares), linha gengiva azul acinzentada.

Não há evidência terapêutica do uso do EDTA para a cura do saturnismo causado pelo chumbo inorgânico. Sabe-se, porém, que aplicação intravenosa de 1 grama de EDTA cálcio para cada 30kg de indivíduo, reduz o teor de chumbo na urina, mas não no sangue.

Em casos de urina rósea (até $2,2 \text{ mg/L Pb}$), após dois dias, houve redução para $0,26 \text{ mg/L Pb}$. Este fato é atribuído à reação entre EDTA e os metais, inclusive o Pb e o Ca, formando complexos solúveis estáveis, razão porque se usa o EDTA cálcio (a fim de evitar-se o sequestro do cálcio do organismo).

O envenenamento pelo chumbo inorgânico tem ação preferencial pelos ossos. Já o chumbo orgânico, enquanto em fase de decomposição, tende a provocar lesão nervosa no cérebro; após a decomposição total, segue integralmente a trajetória do chumbo inorgânico.

Impresso Especial

9912207593/08-DR/PR

CRQ9.^a

CORREIOS





Serviço Público Federal
**Conselho Regional
de Química**

9ª Região-Paraná

Rua Monsenhor Celso, 225
5º andar, conjunto 501/2,
6º andar, conjunto 601/2,
10º andar, conjunto 1001/02
Caixa Postal 506

Fone: (41) 3224-6863

Fax (41) 3233-7401

CEP 80010-150

Endereços eletrônicos:

www.crq9.org.br

crq9@crq9.org.br

**Delegacia Regional
de Maringá**

R. Santos Dumont, 2314-9º
Andar-CEP 87.013-050-Zona

01- Maringá-PR

Fone/Fax (44) 3222-3698

Diretoria

Presidente

EQ Alsedo Leprevost

Vice-Presidente

EQ Dilermando Brito Filho

Secretário

EQ Daniel Gonçalves

Tesoureiro

EQ Rolf Eugênio Fischer

Quadro de Conselheiro

a) Representantes de Escolas

CONSELHEIROS:

EQ Carlos de Barros Júnior

LQ Milton Faccione

SUPLENTE:

BQ Dimas A. Morozin Zaia

EQ Paulo Sérgio G. Fountoura

b) Repres. de Sind. E Assoc.

CONSELHEIROS

EQ Rolf Eugênio Fischer

EQ Dilermando Brito Filho

EQ Daniel Gonçalves

BQ Edward Borgo

QI Andréa Cristina Delgado

Piluski

TQ Carlos Alberto Molkenhthn

EQ João Batista C. Chiocca

SUPLENTE

BQ Fumio Takahashi

TQ Zélia Luiza Ribeiro

EQ Walter Kugler

QI Jucimara Baido Kawano

Jornalista Responsável,

revisões e fotos de eventos

Sonia Bittencourt R.N. Wolff

MTB 2025/08/14v

Diagramação

Armando Kolbe Junior

Diagramação/Impressão

Via Laser Gráfica & Editora

Tiragem: 9.000 exemplares

Aconselhando

Para o Aconselhando desta edição contamos com a colaboração de nossa Conselheira Suplente QI Jucimara

Jucimara Baido Kawano. Ela é formada em Técnica em Química pelo Instituto Politécnico Estadual, em Química Industrial pela Universidade Católica do Paraná e Pós Graduada em Gerenciamento Ambiental na Indústria, pela UFPR/SENAI.

Profissionalmente atuou no Laboratório de Controle de Qualidade da Cia de Cimento Portland Rio Branco (Votorantim), na Água Mineral Banestado no controle do processo, como Responsável Técnica e atualmente é funcionária do Instituto de Tecnologia do Paraná (TECPAR), (Núcleo DER/PR – TECPAR).

Seu tema, muito atual os acidentes químicos, é de interesse não apenas dos profissionais químicos que se deparam diariamente com acidente ocasionados por produtos químicos, mas também para os diversos segmentos da sociedade que direta ou indiretamente estão em contato com produtos e subprodutos gerados pela química e/ou quimicamente trabalhados.

EMERGÊNCIAS COM PRODUTOS QUÍMICOS

O crescimento industrial, além de demonstrar um grande avanço tecnológico e econômico, passa também a representar uma grande preocupação para a sociedade. Tal crescimento, além da geração de aspectos ambientais e de saúde e segurança relacionados às atividades industriais, traz consigo a possibilidade de ocorrências de acidentes com produtos químicos.

Muitos acidentes com produtos químicos ocorrem todos os dias, em diferentes partes do mundo, a exemplo podemos citar os históricos acidentes de Seveso na Itália (liberação de dioxina) e Bhopal na Índia (liberação de isocianato de metila), e mais recentemente o vazamento de álcool que ocorreu em 13/07/2009 no Terminal Público de Álcool do Porto de Paranaguá (PR).

A ocorrência de acidentes com produtos químicos podem gerar danos ao meio ambiente e impactos à saúde do trabalhador ou mesma da população do entorno. Desta forma as organizações industriais que produzem, manipulam, ou estoquem produtos químicos necessitam desenvolver ações relacionadas à prevenção, preparação e resposta à emergências que possam ocorrer com os produtos químicos.

De modo geral a população tem demonstrado sua preocupação com as atividades industriais que envolvem produtos químicos. Uma instalação industrial que possui produtos químicos próximos à áreas habitadas gera insegurança e temor.

Tomando como referência a NBR ISO 14001:2004, em seu requisito "4.4.7 Preparação e resposta à emergências", é solicitado que as organizações identifiquem as potenciais situações de emergências e desenvolvam procedimentos e planos para atender e dar resposta a ocorrências de acidentes.

No desenvolvimento destas ações é importante que as organizações industriais considerem:

- A natureza dos perigos locais, por exemplo: tanques de armazenamento, volumes estocados;
- Identificação e localização dos produtos

químicos;

- As características dos produtos químicos (ex. toxicidade, acidez);
- O tipo e a escala mais provável de uma situação de emergência ou acidente;
- Os métodos mais apropriados para responder a um acidente e as medidas a serem tomadas no caso de vazamento e lançamentos acidentais;
- Comunicação interna, com vizinhos e organismos oficiais (Ex. defesa civil, órgão ambiental);
- Ações necessárias para minimizar o dano ambiental;
- Ações de mitigação e resposta a serem tomadas em diferentes tipos de acidentes ou situação de emergência;
- A necessidade de avaliação pós-acidente para estabelecer e implementar ações corretivas e preventivas com o objetivo de evitar recorrência;
- Treinamento das pessoas responsáveis para resposta a emergências;
- Plano de fuga e rota de evacuação.

No que diz respeito aos riscos com produtos químicos, preservar a saúde depende, fundamentalmente, de obter e divulgar informações seguras, treinar funcionários e orientar usuários. O conhecimento dos riscos e das práticas seguras de prevenção e correção é

essencial para evitar a exposição nociva e proporcionar o adequado controle de situações de emergência.

Dentro deste contexto a identificação e rotulagem dos produtos químicos são práticas que várias empresas estão tomando como precauções essenciais de segurança (Ex. Diamante de Hommel).

Outro documento importante é a FISPQ (Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos). Sendo assim as organizações

industriais devem manter arquivadas, atualizadas e de fácil acesso as FISPQ dos diferentes produtos químicos que são utilizados. Estas FISPQ auxiliam na rápida identificação das características dos produtos químicos, assim como orienta quanto às questões de saúde e segurança e procedimentos de emergência.

O estudo e gerenciamento de riscos envolvidos com produtos químicos devem ser vistos como ferramentas para o processo de gestão e planejamento das organizações industriais, sem as quais muitas empresas podem, por não conhecer a extensão de seus problemas, assumir riscos elevados, os quais podem acarretar grandes consequências ao meio ambiente, à sociedade à imagem da organização.

Para aqueles que quiserem conhecer um pouco mais do assunto, recomendo consultar o Manual de orientação da CETESB sobre Sistema integrado de gestão para prevenção, preparação e resposta aos acidentes com produtos químicos e também o livro Loss Prevention in the Process Industries: Hazard Identification, Assessment, and Control (LESS, F. P.).



O Conselheiro Carlos Alberto Molkenhthn informa que na versão atualizada de seu artigo publicado na edição anterior deste informativo (Registro de empresas galvânicas perante o CRQ ou CREA) "onde se lê - ILEGALIDADE DA EXIGÊNCIA - leia-se - AMBIGUIDADE DA EXIGÊNCIA; onde se lê DECRETO LEI 8.620 - leia-se RESOLUÇÃO 068 DE 26/11/47. A introdução está diferente porém não altera o espírito do artigo."

Remoção de cor de efluentes industriais Transformando um problema em solução

Fazer com que os resultados das pesquisas sejam transformados em novas tecnologias e inovação tem sido o objetivo de vários pesquisadores nas universidades.

Um exemplo neste contexto é o resultado da dissertação de Andressa Regina Vasques, do Programa de Pós-graduação em Engenharia Química, da UFSC, orientada pelo Prof. Antônio Augusto Ulson de Souza, com co-orientação do Prof. José Alexandre Borges Valle, da FURB, da Profa. Selene M.A. Guelli U.de Souza, da UFSC, que produziu um adsorvente utilizando lodo da indústria têxtil para a remoção de cor de efluentes industriais.

A disposição de efluentes com cor residual, gerada pela presença de resíduos de corantes, nos cursos de água, causa danos ao meio ambiente, quer por estes serem tóxicos à vida aquática, quer pela alteração da transmissão da luz na água, alterando o ecossistema aquático. Os corantes são recalcitrantes ao tratamento biológico. A remoção dos corantes dos efluentes líquidos é realizada predominantemente, no tratamento físico-químico, com a adição de reagentes químicos no processo, como os coagulantes e floculantes, que acabam fazendo parte do lodo e, portanto, impactando mais o meio ambiente.

Do ponto de vista ambiental, a remoção da cor do banho de lavagem é um dos grandes problemas do setor têxtil. Estima-se que cerca de 15% da produção mundial de corantes é perdida para o meio ambiente durante a síntese, processamento ou aplicação desses corantes. A principal fonte destes contaminantes corresponde à incompleta fixação dos corantes (10-20%), durante a etapa de tingimento das fibras têxteis.

Um novo adsorvente alternativo foi desenvolvido a partir do lodo do processo de tratamento de efluentes têxteis, conforme patente depositada por Ulson de Souza et al. (2007). O desafio inicial foi transformar o lodo resultante do tratamento de efluente, que gera um grave passivo ambiental, pois necessita ser depositado em reservatórios controlados, em uma solução para um problema da remoção da cor em efluentes industriais.

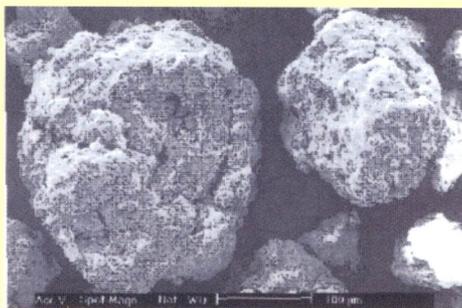


Figura 1- Microscopia de superfície do adsorvente.

A quantidade de lodo gerado por uma indústria de grande porte é da ordem de 20 a 30 toneladas

por mês. Para se tornar um adsorvente, o lodo residual do tratamento de efluentes têxteis passou por uma etapa de ativação térmica e posterior ativação química.

Foram avaliados parâmetros adsorptivos como temperatura e concentração de eletrólitos na adsorção de corantes reativos mono e bifuncionais, utilizando-se o novo adsorvente.

A Figura 2, apresenta a remoção de corantes reativos presentes em efluentes sintéticos após ensaios cinéticos. Através dos testes realizados pelos autores foi demonstrado que o processo possui viabilidade técnica e é altamente promissor para ser utilizado no tratamento de efluentes aquosos da indústria na remoção de cor, especialmente das indústrias têxteis.

Testes em contínuo em colunas de leito fixo demonstram que o adsorvente pode ser utilizado para empacotar colunas industriais utilizadas na remoção de cor de efluentes, podendo também ser peletizado para melhor adequação do uso em colunas.



Figura 2

Uma grande vantagem do processo é que o mesmo pode ser instalado como uma unidade auxiliar; nos processos de tratamento de efluentes convencionais, já existentes nas indústrias, aproveitando todo o investimento já realizado.

O processo desenvolvido viabiliza o uso de um rejeito que é o lodo residual do tratamento biológico da indústria têxtil, que constitui em um dos grandes problemas de impacto ambiental das empresas. A quantidade de lodo gerado em estações de tratamento é um fator econômico importante, no contexto de tratamento de rejeitos líquidos. A disposição final do lodo é problemática e pode representar até 60% dos custos operacionais de uma unidade de tratamento de efluentes.

A pesquisa realizada possui um forte apelo ecológico, pois utiliza um rejeito de grande im-

pacto ambiental, gera um adsorvente que elimina outro problema ambiental que é a presença da cor nos efluentes aquosos. Outro fator importante é a capacidade de regeneração do adsorvente, o qual pode ser reutilizado com a mesma eficiência por pelo menos quatro vezes.

A capacidade máxima de adsorção do adsorvente chega a 78,74mg/g podendo ser comparada à eficiência dos carvões ativados já comercializados.

Com a remoção da cor, via adsorção pelo adsorvente desenvolvido, menor quantidade de produtos químicos será necessária, além de menor quantidade de floculantes no processo de tratamento físico-químico, menor quantidade de polímeros e de descolorante químico no final do processo.

Figura 3- Ensaios em contínuo (colunas de adsorção em

leito fixo).

No forno de ativação térmica do adsorvente é gerado combustível gaseificado que minimiza a matriz energética do processo; assim há um menor consumo de combustível fóssil e, na cadeia produtiva, é gerada uma menor quantidade de gás carbônico na atmosfera, podendo ser aproveitada como crédito de carbono.

O próximo passo da pesquisa, será em escala piloto, visando possibilitar parcerias com empresas e com a universidade.

Andressa Regina Vasques
Programa de Pós-graduação em Engenharia Química

*Matéria originalmente publicada em Solução Informativo - Informativo do Conselho Regional de Química 13ª Região - Santa Catarina - Ano 14 - N90 - Maio/Junho de 2009, pgs. 06 e 07. A reprodução neste informativo foi autorizada.



Editorial

Este ano o CRQ-IX constatou que o consumidor e a sociedade no geral estão mais conscientes de proteger-se dos malefícios que um produto mal formulado ou manipulado pode acarretar, pois estão cada vez mais procurando seus direitos para manter a qualidade e bem estar. A eficiência e prioridade das empresas e profissionais estão atingindo suas metas no trabalho e execução dos produtos, o que permite a utilização e consumo com segurança dos mesmos. A conscientização abre as portas para a expansão da indústria e com isto, disponibiliza as oportunidades de emprego, além de valorizar os profissionais da química melhorando também as condições de trabalho. É uma união perfeita entre o Conselho, empresas e profissionais da química: Parabéns!

Dilermando Brito Filho
Vice-Presidente do CRQ-IX

Situação dos Docentes de Ensino Superior Registro em Conselhos Profissionais

Após decisão do Tribunal Regional Federal da 4ª Região (TRF4), sediado em Porto Alegre, modificando a Sentença prolatada pelo Magistraldo Federal da 3ª Vara Cível Federal de Curitiba, Seção Judiciária do Paraná, nos Autos nº 2004.70.00.038691-8, Ação Civil Pública proposta pelo Sindicato Nacional dos Docentes das Instituições de Ensino Superior (ANDES — Sindicato Nacional) contra vários Conselhos Profissionais do Estado do Paraná, dentre eles o CRQ-IX, a situação dos Professores de ensino superior passou a ser abordada sob outra ótica, ou seja, entendeu o TRF4 não ser imprescindível o registro profissional nos Conselhos de Classe daqueles que se dedicam com exclusividade ao magistério superior. Desse modo, muito embora tal Decisão esteja pendente no Superior Tribunal de Justiça (STJ), tendo sido interposto Recurso Especial por alguns Conselhos Profissionais, dentre eles o

CRQ-IX, cumpre destacar que, até o julgamento do Recurso Especial e do trânsito em julgado, não está sendo exigido o registro daquele profissional que apenas exerça a docência em ensino superior no Estado do Paraná pelo Conselho Regional de Química da Nona Região. Desse maneira, não procede a informação divulgada pelo Jornal da Seducem, nº 5, meses de julho e agosto de 2009, representando a Seção Sindical dos Docentes da Universidade Estadual de Maringá, quando enfoca "A inscrição em Conselho de Classe não é obrigatória para o exercício da docência no ensino superior", devendo o Docente ter ciência de que, inicialmente, o Conselho Profissional não "seu inimigo" e que sua atividade engloba a fiscalização do exercício profissional de pessoas físicas e jurídicas em todas as áreas de atuação, habilitando todo graduado capacitado em determinada área do conhecimento ao exercício profissional.

Esperam os Conselhos Profissionais -no desempenho de importante função delegada pela União — que o Superior Tribunal de Justiça tenha a sensibilidade demonstrada pelo MM. Juiz Federal da 3ª Vara de Curitiba quando destacou: "De observar que eventual exigência de inscrição em conselho profissional em nada está vinculada com o efetivo exercício do magistério em seus aspectos pedagógicos e didáticos, mas sim no conteúdo que esse magistério pode representar para a formação de novos profissionais. Não se trata, portanto, de um controle interno da instituição de ensino, mas de verdadeira atuação dos conselhos profissionais no sentido de procurar garantir, se e quando previsto em lei, uma adequada formação dos novos profissionais".

Assessoria Jurídica do CQR-IX
setembro de 2009

SIQUIM-PR luta pelo piso salarial dos técnicos

No dia 14 de setembro, o Diretor Presidente e o Diretor de Comunicação do Sindicato dos Químicos no Estado do Paraná — SIQUIM-PR, Elton Evandro Marafigo e José Carlos dos Santos, estiveram em visita na sede do CRQ-IX. A visita aconteceu para o repasse de informações referentes ao piso salarial dos técnicos de nível médio e o Projeto de Lei PL 2861/08, que se encontra em tramitação na Câmara dos Deputados.

Ao renovar sua diretoria em 2009, o SIQUIM-PR reafirmou o compromisso com valorização dos profissionais da área, intensificando a luta pelo pagamento do piso salarial mínimo. Segundo Elton, esta luta está sendo travada há bastante tempo e existem duas situações: o piso dos técnicos de nível médio estabelecido por Convenções Coletivas de Trabalho (CCT) no estado do Paraná e o PL 2861/08.

Atualmente utilizando o PL 2861/08 como ferramenta de negociação, o SIQUIM-PR obteve através das CCT's estabelecidas junto às indústrias químicas e farmacêuticas no estado do Paraná, um ganho real no piso salarial dos técnicos de nível médio de 26%. Ele passou de R\$ 660,00 para R\$ 855,55, além de incluir o Adicional de Responsabilidade Técnica de 20% do piso salarial na CCT.

Referente ao PL 2861/08 que trata sobre a alteração da Lei nº 4.950-A, de 22 de abril de 1966, para estender aos técnicos de nível médio, regularmente inscritos nos

Conselhos Regionais de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, e nos de Química, um piso mínimo salarial de R\$ 1950,00, o SIQUIM-PR comenta que "é uma batalha árdua. Porém, devemos lutar até o fim!"

Este projeto contempla os técnicos industriais e agrícolas. Porém, até pouco tempo este abrangia somente os profissionais inscritos junto ao sistema CREA/CONFEA. Após intervenção de setores e entidades ligadas à área de Química, inclusive o SIQUIM-PR, o projeto foi alterado passando a contemplar também os profissionais inscritos no CRQ/CFQ. O projeto foi aprovado em primeira instância na Comissão de Trabalho, de Administração e Serviço Público (CTASP) na Câmara dos Deputados, mas encontra-se atualmente parado na mesma comissão após ter havido solicitação de apensação (anexação para trâmite) de um terceiro projeto de matéria semelhante, porém com um valor menor de R\$ 1452,00.

Quanto ao prazo para a solução final e possível aprovação do projeto, o diretor de comunicação da entidade comenta que "como ainda há várias etapas a serem seguidas, devemos esperar um trâmite de, no mínimo, um ano, visto que os dois projetos originalmente unificados estão 'rodando' no Congresso Nacional desde 2004".

"O SIQUIM-PR estará programando mobilizações dos profissionais para que se manifestem e enviem e-mails aos deputados da comissão, principalmente do esta-

do do Paraná, para que votem a favor do projeto. Além disto, deverão acontecer também intervenções junto a Federação Nacional dos Químicos, nos Conselhos Regionais e Federal de Química, entre outras entidades e órgãos, para que tenhamos o maior apoio possível favorável à matéria", comentou José Carlos.

Elton Marafigo salienta que "será necessário que as entidades representantes e profissionais estejam vigilantes, para que os profissionais, de nível médio e superior, recebam o piso salarial conforme o que for estipulado pela Lei e Convenções Coletivas".

O SIQUIM-PR, a partir desta edição, terá espaço no informativo do CRQ-IX para informar aos profissionais da área os assuntos mais relevantes.

Contatos com o SIQUIM-PR podem ser feitos em sua sede na Rua Engenheiros Rebouças, 1151 – Rebouças – Curitiba/Paraná, pelo fone (41) 3026-5748 ou pelo e-mail siquim@onda.com.br.

AVISO

IMPORTANTE

Mantenha atualizado o
Capital Social
de sua empresa.

Evite transtornos
desnecessários.

TECNO COAT



SGS Empresa Certificada ISO 9001:2008, ONIP, CADFOR

Aplicador Oficial das Marcas:



Conheça nossa Tecnologia com Revestimentos Especiais em:

Limpeza Mecânica;

Jateamento (Granalha ou Microesfera de Vidro),
Tamboreamento, Hidrojateamento.

Tratamentos Técnicos

Cromo Duro e Retífica,
Cromo Duro Acetinado
Níquel Químico e Eletrolítico
Prata Dura

Limpeza Química;

Desengraxe Químico
Decapagem Química.

Metalização p/Aspersão Térmica;

Aço Inoxidável, Metal Patente
Bronze, Zinco, Alumínio.
Revestimento com Fosfatos de Zinco,
Manganês e Zinco Manganês

Tratamentos para o Alumínio;

Anodização Dura, Técnica, Preta
Eletrocoloração, Cromatizações
Alodine, Tri e Hexa
Desoxidação do Alumínio
Desengraxe do Alumínio
Polimento Químico do Alumínio.

Tratamentos Orgânicos;

Aplicação de Filmes Orgânicos
Aplicação de Redutor de Atrito
Aplicação de Bissulfeto de Molibdênio

Pinturas Especiais:

Aplicação de Epoxi
Top Coats Orgânicos/Metálicos - Zintek
Aplicação de antiaderentes (Trylon, Teflon, Xylan)

Aplicações de:

Anti Aderente:



Anodização Dura:



Cromo Duro e Retífica:



Níquel Químico:



Fone: (55 41) 3344-4584 | Fax: 3344-4584 | www.tecnocoat.com.br
Rua Bartolomeu Lourenço de Gusmão, 4436 CEP 81730-040 | Curitiba | Paraná | Brasil

NOTAS

CONVÊNIO

O CRQ-IX firmou convênio com o GOLD MARTELINHO DE OURO LTDA. A empresa está localizada na rua Conselheiro Laurindo, 1008-Curitiba-Centro. Para maiores informações, entre em contato no site www.crq9.org.br

LEMBRETE

Em janeiro de 2010 o CRQ-IX estará enviando os boletos, caso não receba, por gentileza, comunicar o Conselho, evitando transtornos.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA DA 9ª REGIÃO PARANÁ

Rua Monsenhor Celso, 225
- 5º/6º/10º Andar - Caixa Postal 506
Fone : (41) 3224-6863 - Fax : (41) 3233-7401
CEP 80.010-150 - Curitiba-Paraná
Site : www.crq9.org.br
E-mail : crq9@crq9.org.br

ATENÇÃO

O CRQ-IX NÃO RECEBE ANUIDADES, TAXAS OU OUTROS EMOLUMENTOS SEM BOLETO BANCÁRIO, E NÃO ENVIA PESSOAS PARA EFETUAR COBRANÇAS. PORTANTO, SE ALGUÉM SOLICITAR PAGAMENTO DE QUALQUER NATUREZA EM NOME DESSE ÓRGÃO, NÃO FAÇA NENHUM TIPO DE NEGOCIAÇÃO, E ENTRE EM CONTATO CONOSCO IMEDIATAMENTE. OS FISCALIS DO CRQ-IX SÃO UNIFORMIZADOS, E PORTADORES DE CARTEIRA DE IDENTIFICAÇÃO FUNCIONAL, ASSIM SENDO TAMBÉM O VEÍCULO, E NÃO PODEM RETIRAR QUALQUER TIPO DE MATERIAL DAS EMPRESAS OU DOCUMENTOS DE PROFISSIONAIS.

PROF. ALSEDO LEPREVOST
Presidente do CRQ-IX

Endereço para devolução:

CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA DA 9ª REGIÃO/PARANÁ
Rua Monsenhor Celso, 225 - 5º, 6º e 10º Andar - Caixa postal 506
CEP 80010-150 - Curitiba - PR

EMPRESA BRASILEIRA DE CORREIOS E TELÉGRAFOS



- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Mudou-se | <input type="checkbox"/> Falecido |
| <input type="checkbox"/> Desconhecido | <input type="checkbox"/> Ausente |
| <input type="checkbox"/> Recusado | <input type="checkbox"/> Não procurado |
| <input type="checkbox"/> Endereço insuficiente | |
| <input type="checkbox"/> Não existe o nº indicado | |
| <input type="checkbox"/> | |
| <input type="checkbox"/> Informação dada pelo porteiro ou síndico | |

REINTEGRADO AO SERVIÇO POSTAL

Em ___/___/___

Em ___/___/___

Responsável _____