REVISTA Pb BRASIL™

NOVOS DESAFIOS DA GESTÃO INTEGRADA PARA A SAÚDE OCUPACIONAL



New Challenges of Integrated Occupational Health Management

ENTREVISTA
CULTURA EMPRESARIAL E SEGURANÇA
INTERVIEW - CORPORATE CULTURE AND SAFETY
Página/Page 07

ENTREVISTA
DIAGNÓSTICO E REMEDIAÇÃO AMBIENTAL
INTERVIEW – ENVIRONMENTAL DIAGNOSIS AND REMEDIATION
Página/Page 21

PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO NO GERENCIAMENTO DOS RISCOS
PRINCIPLE OF PRECAUTION IN RISK MANAGEMENT
Página/Page 63



Fundidora de Grades com
Pote Suspenso (por Gravidade)



Estufa de Cura e Secagem de Placas

LEADER TECH UNITED



Envelopadeira Automática
de Placas com Separador de AGM



Máquina para Cortar e Limpar Placas



Máquina de Solda Pacotes
para Bateria VRLA / MOTO

LEADER TECH UNITED LTD.

Fabricante Profissional de Equipamentos para Bateria Chumbo Ácido.

Empastadeira
Linha de Carregadores para Formação
Linha Automática de Montagem de Baterias
Projetos e Sistema Completo de Equipamentos de Controle Ambiental

Contact: Adam Chen
Mob:+86-159-0607-0638(China),+886922150877(TaiWan) Tel: +86-592-6027185(China), +91-9740908888(India)
Email: sales@ltucompany.com http://www.ltucompany.com
Skype:gaoyuhan1111 WhatsApp:+886980646397

EngeLogic

Automação e Controle Industrial Ltda

Painéis Elétricos NR-12

Para adequações elétricas em atendimento aos requisitos da NR12





A NR 12 norma regulamentadora, elaborada pela SECRETARIA DE INSPEÇÃO DO TRABALHO com participação do DEPARTAMENTO DE SEGURANCA E SAÚDE NO TRABALHO, estabelece os requisitos mínimos de segurança para que trabalhadores em todos os setores tenham condições de exercer suas atividades de forma segura, e que suas ações não proporcionem ou acrescentem risco para si, e outros que estejam envolvidos ou não com as atividades realizadas em um posto de trabalho.

A aplicação dos requisitos da norma nas empresas que possuem máquina aliadas ao seu processo produtivo, deve contar com profissionais habilitados, capazes de avaliar as necessidades do processo e idealizar conceitos de segurança criativos com custos acessíveis.





Engelogic Automação e Controle Industrial Ltda.
Av. Santa Mônica, N° 570, Londrina, PR CEP: 86027-610
www.engelogic.com.br - engenharia@engelogic.com.br

(43) 3028-2042

Focada neste conceito, a Engelogic Automação e Controle Industrial, atua nos processos de adequação de equipamentos industriais aos requisitos da NR12, contando com profissionais especializados em segurança eletromecânica para o segmento industrial.

Dispomos de mão de obra qualificada para todas as etapas de adequação, incluído à analise de risco inicial da instalação, categorização, e instalação das melhorias elétricas e mecânicas necessárias para o total cumprimento dos requisitos da NR12.

EDITORIAL
EDITORIAL


Evandro de Marchi


Jayme Gusmão

Quando você receber esta revista, caro leitor, estaremos entrando no mês de junho, alta temporada de venda de baterias automotivas por toda a América do Sul. É inverno. Não sabemos sequer quando você terá tempo de nos ler...

Mas a revista traz um tema que afeta a praticamente todos os nossos leitores, seja dentro das fábricas de baterias e das recicladoras de chumbo, seja nos fabricantes de máquinas e equipamentos: as questões de saúde do trabalhador exposto aos compostos de chumbo que nos rondam. E até aos nanomateriais que possivelmente vamos passar a usar em um futuro próximo para fabricar baterias com melhor desempenho e maior durabilidade para os veículos que a cada dia nos trazem maiores demandas.

A preocupação com a saúde do trabalhador é um tema para todos e não somente para o médico da empresa e para o pessoal da segurança do trabalho: é muito importante a participação também das Compras, da Manutenção, da Produção e até do Financeiro de cada empresa, ao contribuir para o bom andamento dos planos de controle dos riscos ambientais e da saúde de cada trabalhador da indústria. E até dos fabricantes de máquinas, que desenhem equipamentos mais seguros não só contra acidentes mas, também, ambientalmente mais seguros.

Nesta edição, temos o prazer de apresentar-lhe, caro leitor, as ideias, opiniões, conselhos e reflexões de um bom número de especialistas em diversos aspectos do que junto forma a Gestão Integrada para a Saúde Ocupacional.

Nossos agradecimentos especiais a estes especialistas que contribuíram para o cerne desta edição!

Boa leitura! ■

When you receive this magazine, dear reader, we'll be entering the month of June, the high season of automotive batteries selling throughout South America. It's winter time. We do not even know when you will have time to read us...

But the magazine brings up a theme that affects virtually all of our readers, whether inside the battery factories and lead recyclers or manufacturers of machines and equipment: the issues of the workers' health when exposed to lead compounds that surround all of us. And even nanomaterials possibly going to start being used in the near future to produce batteries with superior performance and durability for the vehicles that each day bring us higher demands.

The concerns about the workers' health are common to all and not only to the companies' doctors and the health and safety staff: the involvement of Purchasing, Maintenance, Production and even the Finance areas of each company, as they can contribute to the good implementation of the health and safety risks control plans, is of utmost importance. And even the contribution from the machine manufacturers, who can design safer equipment not only in terms of accidents but also in environmentally terms.

In this edition, we are pleased to present you, dear reader, the ideas, opinions, advice and reflections from a number of experts in various aspects of what together form the Integrated Management for Occupational Health.

Our special thanks to these experts who contributed to the core of this issue!

Have a good reading! ■

REVISTA Pb BRASIL

REVISTA TRIMESTRAL / QUARTERLY MAGAZINE
JUNHO/JUNE 2014 | ANO/YEAR III | Nº 10

CAPA: Novos desafios da gestão integrada para a saúde ocupacional

COVER: New Challenges of Integrated Occupational Health Management



Direção/Direction:
Evandro de Marchi
Jayme Gusmão

Tradução/Translation:
Igor Coleone Botero / Camila Gusmão

Administração/Management:
Andréia Queiroz de Marchi

Diagramação/Lay-out:
Marcos Rogério Zandoná

Reportagem/Reporting:
Rodrigo Stutz

Tiragem/Run
1.200 exemplares/copies

Distribuição Gratuita / Free Distribution

As matérias e imagens veiculadas
são de responsabilidade dos seus autores.
The articles and images featured are of their authors
exclusive responsibility.

Contato em Português:
Fone: (43) 3016-3040
E-mail: contato@revistapbbrasil.com
evandro@revistapbbrasil.com

International contact:
Phone +55 (43) 9937-4911
E-mail: gusmao@revistapbbrasil.com

www.revistapbbrasil.com

Índice / Contents

Cultura Empresarial e Segurança	07	Corporate Culture and Safety
Ações Médicas que Fazem a Diferença	10	Medical Actions that Make a Difference
Estacionamento Solar	14	Solar Parking Lot
Garagem Para Carros Elétricos	15	Electric Car GArage
Veículos Elétricos e a Indústria Automotiva	16	Electric Vehicles and the Automotive Industry
Acordo Brasil-Portugal	18	Brazil-Portugal Agreement
Remediação Ambiental	21	Environmental Remediation
CRAL: ISO 50.001	27	CRAL: ISO 50.001
Entrevista Toxicologia: Dra Monica Paoliello	28	Interview on Toxicology Dr. Monica Paoliello
Tamarana: OSHAS 18.001	36	Tamarana OSHAS 18.001
Plasma como Biomarcador	41	Plasma as a Biomarker
Intoxicação por Chumbo	47	Lead Intoxication
O LTCAT é preciso?	52	Is LTCAT needed?
Nanotoxicologia	56	Nanotoxicology
Gerenciamento de Riscos	63	Risk Management
Eventos	69	Events

BRASIMATIC

&

ROSSI

Parceria com objetivo de agregar qualidade e produtividade às máquinas descritas abaixo:

- Soldadora Intercelular Semi-Automática de Um Cabeçote.
- Soldadora Intercelular Automática de Cabeçote Duplo.
- Soldadora Intercelular Automática de Cabeçote Triplo.
- Teste Automático de Curto Circuito.
- Seladora Semi-Automática.
- Seladora Automática.
- Solda Pólo Automática.
- Teste de Vazamento Automático.
- Enchedora e Niveladora Automática.
- Túnel de Encolhimento.
- Envelopadeira Automática.
- Solda Bloco Automática

As máquinas acima epigrafadas foram projetadas e fabricadas pela Brasimatic a partir de 1977, portanto durante 37 anos.

Solicite orçamento sem compromisso.

Rua do Koyama, 434 - Bela Vista – Susano – SP
Fone: (11) 4221-7511 - Cel: (11) 9 8715-5360
jonasbrasimatic@hotmail.com

SOLUÇÕES DE HIGIENE PARA A REMOÇÃO DO ÓXIDO DE CHUMBO

RAY·CLEAN®
INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA



EMPRESA ESPECIALIZADA EM HIGIENE PESSOAL NA REMOÇÃO DE ÓXIDO DE CHUMBO

ALGUNS DE NOSSOS CLIENTES:

BATERAX, BAT´S, CARGO, CRAL, ECOMETAIS, ELETRAN, ENERSYSTEM, EXTRANGER, FULGURIS, JUPITER, K&F, MOURA, MS METAIS, NEW POWER, PIONEIRO, REAL.

RAY·CLEAN
IND STRIA E COM RCIO LTDA

WWW.RAYCLEAN.COM.BR
COMERCIAL@RAYCLEAN.COM.BR
TELEFONE: 71 3488-9798
TELEFAX: 71 3026-2888

ENTREVISTA

CULTURA EMPRESARIAL E SEGURANÇA

INTERVIEW - CORPORATE CULTURE AND SAFETY



Ágatha Cristina
Speck Mallmann

Gerente de Recursos Humanos
da Pioneiro Baterias, Treze Tílias, SC

Human Resorces Manager at
Pioneiro Batteries,
Treze Tílias, SC, Brazil

Pb Brasil: Há quanto tempo você trabalha na Pioneiro e qual a sua formação?

Ágatha Mallmann: Eu trabalho há 11 anos nas Baterias Pioneiro. Sou formada em Psicologia, pós graduada em Gestão de Pessoas e Mestra em Educação.

Pb Brasil: Qual a importância do RH para uma empresa na atualidade?

Ágatha Mallmann: A área de RH ou, melhor denominando, a área de Gestão de Pessoas, vem historicamente construindo o seu papel dentro das empresas. Das atividades essencialmente voltadas ao atendimento da legislação trabalhista, com rotinas de geração de folhas de pagamento, cartões ponto, férias e rescisões, o RH migra de um cenário de "Departamento de Pessoal" para uma atuação mais estratégica dentro das organizações. Em um mercado que se impõe cada vez mais competitivo, torna-se cada vez mais vital para as empresas possuir uma área de gestão de pessoas extremamente estruturada, com foco no negócio e alinhada à missão, visão e valores da empresa.

Pb Brasil: Neste contexto, como você percebe a atuação do profissional de psicologia na área de RH?

Ágatha Mallmann: O objetivo da área de RH é atrair, manter e motivar pessoas. Neste processo, nossa matéria prima é o comportamento humano, com toda a sua complexidade de necessidades individuais, estruturas de relacionamento interpessoal e as variáveis que compõem a motivação e o desenvolvimento de pessoas.

O alicerce de uma empresa é a sua cultura organizacional. Como a cultura de um povo, a cultura da uma empresa dita as regras, o "modus operandi". Passando pela gestão estratégica da alta direção, à atuação da liderança e aos valores praticados no cotidiano do trabalho, a cultura de uma empresa é única, exclusiva, que imprime uma marca nos profissionais que nela atuam e com a qual se identificam.

A psicologia é a ciência do sujeito e da subjetividade. Seus referenciais permitem, inserida em um ambiente organizacional, um melhor entendimento deste universo. A relação tecida entre funcionários que trazem em sua bagagem seus conhecimentos, suas vivências e sua cultura e sua interligação com a práxis organizacional, resultam na construção de atitudes cotidianas compartilhadas na dimensão cultural de uma empresa.

Pb Brasil: Como você percebe o foco da área de Gestão de Pessoas nas fábricas de baterias?

Ágatha Mallmann: Além das competências relacionadas às atividades primárias da área de Gestão de Pessoas como, por exemplo, o recrutamento e seleção, o treinamento e desenvolvimento, programas de benefícios e planos de cargos e salários, em uma fábrica de baterias, a área de gestão de pessoas se insere na interface da segurança no trabalho, cujo principal interesse é a busca constante da prevenção de riscos ocupacionais, no desenvolvimento de uma forma cada vez mais eficiente de promover e preservar a saúde e a integridade física e mental dos trabalhadores.

Penso que o maior desafio das fábricas de baterias é, em primeiro lugar, entender a importância de um ambiente de gestão de pessoas multidisciplinar, onde o funcionário é visto de forma holística. O segundo passo é compreender a importância da cultura organizacional neste contexto, como eu mencionava anteriormente. A competência da segurança no trabalho é, entre outras, o reconhecimento e a redução/eliminação de riscos.

A medicina do trabalho atua na prevenção e tratamento de doenças. O gestor de RH atua na análise de comportamento e na promoção do desenvolvimento humano. A grande junção acontece quando pensamos efetivamente na adoção de um comportamento preventivo, não como resultado de uma metodologia de punições e liderança pelo medo, mas como reflexo do trabalho conjunto com foco na criação de uma cultura pelo cuidado mútuo, pela segurança individual e de sua equipe, onde se eduque pelo exemplo e pela formação da uma consciência coletiva quanto à importância de se trabalhar com segurança.

A partir da criação da cultura da segurança no trabalho dentro de uma empresa, o comportamento preventivo deixa de ser uma regra, uma obrigação, e passa a ser um hábito. ■

Pb Brasil: How long have you been at Pioneiro and what is your background?

Ágatha Mallmann: I'm working for 11 years at Baterias Pioneiro. I got a degree in Psychology and post graduate in Personnel Management and Education.

Pb Brasil: What is the importance of Human Resources in a company today?

Ágatha Mallmann: The HR area or, better styling, the area of Personnel Management, has historically built its role into the companies. Essentially aimed at executing the labor law activities, with routine generation of payroll, attendance control, vacations and terminations, HR migrated from a scenario of "Personnel Department" to a more strategic role in organizations. In an increasingly competitive market, it becomes increasingly vital for companies to have a personnel management area highly structured, focusing on the business and aligned to the mission, vision and values of the company.

Pb Brasil: In this context, how do you perceive the role of psychology professional in HR?

Ágatha Mallmann: The goal of HR is to attract, retain and motivate people. In this process, our raw material is human behavior with all its complexity of individual needs, interpersonal relationships structures and those variables that make up the motivation and development of people.

The foundation of a company is its organizational culture. As the culture of a people, the culture of a company dictates the rules, the ''modus operandi''. From the strategic management of senior management, the role of leadership and values practiced in daily work, the culture of a company is unique, exclusive, printing a mark on the professionals who work in it and with which they identify themselves.

Psychology is the science of the individual and subjectivity. Its frames of reference allow, in an organizational setting, a better understanding of this universe. The relationship woven between employees who bring in their baggage their knowledge, their experiences and their culture and their interconnection with organizational practice, results in the construction of everyday attitudes shared in the cultural dimension of a company.

Pb Brasil: How do you perceive the focus of People Management area in battery factories?

Ágatha Mallmann: In addition to the primary activities related to the area of Personnel Management, for example, recruitment and selection, training and development, benefits programs and career and wages plans, in a battery factory the area of people management interfaces with work safety, whose main interest is the constant pursuit of occupational risk prevention, the development of an increasingly effective way to promote and preserve the physical and mental health and integrity of the employees.

I think the biggest challenge in battery factories is, first, to understand the importance of a multidisciplinary approach to people management, where the employee is viewed holistically. The second step is to understand the importance of organizational culture in this context, as I mentioned earlier.

The competence of workplace safety is, among others, the recognition and reduction / elimination of risks. The occupational medicine acts in the prevention and treatment of diseases. The HR manager acts in behavior analysis and promotion of human development.

The big junction happens when we think effectively in adopting a preventive behavior, not as a result of a method of punishment and leadership by fear, but as a result of joint work with focus on creating a culture characterized by mutual care for the individual and group safety, where we educate by our example, and the formation of a collective awareness of the importance of working safely.

From the creation of a companywide culture of safety, preventive behavior ceases to be a rule, an obligation, and becomes a habit. ■

AÇÕES MÉDICAS QUE FAZEM A DIFERENÇA

MEDICAL ACTIONS THAT MAKE A DIFFERENCE

A gravidade da plumbemia elevada e suas implicações são bastante conhecidas no mundo contemporâneo. Portanto, o papel do médico do trabalho no controle dos níveis séricos e na intoxicação pelo chumbo é decisivo e preponderante.

Passivos trabalhistas são fardos pesados para as empresas e interferem na sua sustentabilidade. É nesse contexto que o médico exerce protagonismo. Recrutamento (exame admissional qualificado), exames periódicos (com visão e atitudes prevencionistas), mudança de função (referendando as instruções de trabalho para novos riscos) e retorno ao trabalho (conhecendo e monitorando para novos riscos) são ações que promovem grandes transformações em colaboradores e gestores. Trata-se de trabalho operoso, "de formiguinha" em orientações, educação e conscientização, transformando saúde e segurança em uma questão conceitual.

Cada um destes exames, incluindo também o demissional, tem possibilidades quase infinitas, são incontestes e insofismáveis como agentes transformadores.

Exame admissional: importante missão de selecionar candidatos que estejam hígidos. O fígado, os rins e os pulmões são grandes filtros que têm influência direta na absorção e eliminação do chumbo. A criteriosa anamnese, sem pressa, observando inclusive estilo de vida, hábitos, higiene pessoal/corporal, instrução, formação profissional, empregos e exposições anteriores são essenciais.

The seriousness of elevated blood lead levels and their implications are well known in the contemporary world. Therefore, the role of the occupational health physician in the control of serum levels and lead poisoning is decisive and preponderant.

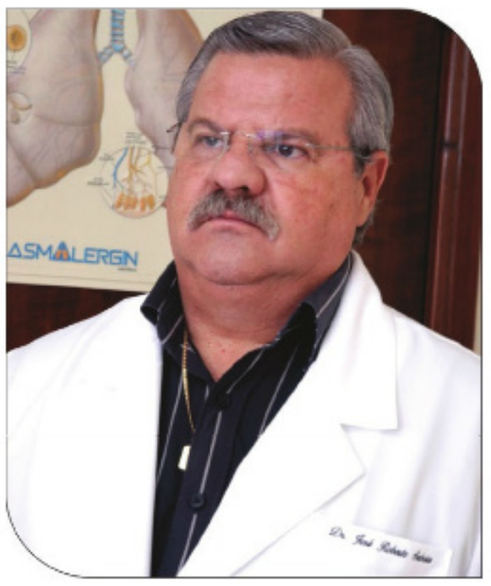
Labor liabilities are a heavy burden for companies and interfere in their sustainability. It is in this context that the doctor performs the protagonist. Recruitment (qualified admission tests), periodic examinations (with a preventative approach and attitude), change of workplace/function (endorsing the work instructions for new risks) and return to work (knowing and monitoring for new risks) are actions that promote great changes in employees and managers. This is an industrious work in the guidance, education and creation of awareness, making health and safety a conceptual issue.

Each of these examinations, also including the dismissal ones, has almost infinite possibilities, are undeniable and unmistakable as transforming agents.

Admission examination: important task of selecting candidates who are healthy. Liver, kidneys and lungs are large filters that have direct influence on the absorption and elimination of lead. Careful anamnesis, unhurried, observing as well lifestyle, habits, body/personal hygiene, education, vocational training, employment and previous exposure are essential.

José Roberto Saboia Franco.
Pediatra, médico do trabalho e perito médico judicial.

Pediatrician, occupational physician and medical legal expert.



O exame clínico – meticuloso, com dados antropométricos, dados vitais, exame físico geral e especial são nobres e fundamentais e junto com anamnese definem doenças e sintomas iniciais que ajudam na qualificação para a função. Exames complementares, específicos para os riscos, e outros solicitados como fundamentação técnica médica são os pilares para a contratação adequada.

Exame periódico – considerado um exame nobre, onde o empregado revela suas dificuldades na adaptação ao uso correto e adequado dos EPIs, relata inadequações na segurança e no trabalho, informa e demonstra seus cuidados com saúde/higiene. Neste exame, encontramos o momento oportuno e ideal para ensinar cuidados básicos com a limpeza e conservação de seus EPIs, especialmente da máscara semifacial respiratória, e também de higiene pessoal.

A contaminação por chumbo caminha e se eleva na contramão do asseio. Quanto menos cuidados com a limpeza, o asseio, a barba raspada, maior a chance de níveis elevados de chumbo sérico.

Insistimos à exaustão no banho antes de ir ao refeitório para evitar que a poeira de chumbo, que se deposite nas vestes, nos pelos e cabelos caia no prato de comida. E também no banho antes de ir embora para não poluir seu caminho e não contaminar seus familiares, lembrando que as crianças são muito suscetíveis a pequenas exposições ao chumbo e sofrem grandes transtornos à saúde e desenvolvimento intelectual.

Lembro-me de dois casos que foram interessantes e demonstram a importância destes exames, do PCMSO:

1o : Empregado cursando faculdade de Belas Artes.

Clinical examination - meticulous, with anthropometric data, vital signs data, general and special physical examinations are noble and fundamental and, with anamnesis, define diseases and initial symptoms that help in qualifying for the position. Additional examinations, specific to the risks, and other requested with technical medical reasons are the pillars for proper hiring.

Periodical examination - considered a noble exam in which the employees reveal their difficulties in adapting to the correct and proper use of PPE, reporting inadequacies in safety and in work, inform and demonstrate their health/hygiene care. In this examination, we can find the appropriated and ideal timing for teaching basic care with cleaning and maintenance of their PPE, especially respiratory semi facial mask, and also personal hygiene.

The lead contamination rises and goes against the grain of cleanliness. The less care with cleanliness, neatness, shaved beard, the greater the chances of elevated levels of serum lead.

We insist to exhaustion in showering before going to the cafeteria to prevent that lead dust, which is deposited on the clothes and on the hair, to fall on the person's food. And also in showering before leaving not to pollute their way and not to contaminate their families, remembering that children are very susceptible to small exposures to lead and suffer great injuries to health and intellectual development.

I remember two cases that were interesting and demonstrated the importance of these examinations, of PCMSO (Occupational Health Medical Control Program for its initials in Portuguese):

1st: Employee attending a college of Fine Arts.

Well-educated, focused at work, concerned about his health. Despite hygiene care, proper use of PPE (mask), without security holes in his workday, he had elevated serum levels of Pb (above 60µg/dL). In a periodic examination, he reported that in his curriculum and preferred activities on his atelier he used to make sculptures, using welded metal shaping

Bom nível de instrução, focado no trabalho, preocupado com sua saúde. Apesar de cuidados de higiene, uso correto do EPI (máscara), sem falhas na segurança em sua jornada laboral, mantinha níveis séricos de chumbo elevados (acima de 60µg/dL).

No exame periódico, informou que em suas atividades curriculares e preferenciais em seu ateliê fazia esculturas, utilizando metais soldados formando figuras humanas e de animais. Na solda, utilizava eletrodo que continha chumbo, e para esta atividade artística não usava EPIs.

2o : Empregado com boas práticas de saúde e segurança e Pbs elevado.

No exame periódico, constatei o hábito de roer unhas e nesse instante ingeria chumbo.

Os dois empregados, devidamente orientados, não apresentaram mais chumbo elevado. São minúcias de exames importantes e bem realizados que revelam o papel do médico, tal qual um cão de caça farejando a presa.

Há 15, 20 anos, os colaboradores e os empresários não conheciam como nos dias atuais os riscos do chumbo para a saúde do trabalhador e as implicações legais. Os índices de plumbemia nos colaboradores eram assustadores. Cheguei a atender empregado com Pbs maior que 140µg/dL. A luta para adequar as empresas (vestiários, refeitórios, uniformes, EPIs) e também os colaboradores era trabalho difícil e desanimador.

Então, em uma ocasião, retornando de viagem para uma das empresas onde exercia a função, em companhia do amigo Evandro De Marchi, TST e higienista ambiental, trocávamos ideias sobre como baixar o Pbs. Como sou também pediatra, surgiu uma luz. Para hidratar crianças, utilizo soro fisiológico (terapia de reidratação oral) e com este procedimento hidrato sem necessidade de hospitalização. Hidratadas, as crianças passam a aumentar a diurese.

A sala de reidratação oral representou um grande avanço no controle da plumbemia.
E esta ideia não patenteada se difundiu pelo Brasil.

The oral rehydration room represented a great advance in the control of blood lead levels.
And this unpatented idea spread throughout Brazil.

human and animal figures. In welding, he used electrode that contained lead, and for this artistic activity he didn't wear PPE.

2nd: Employee with good health and safety practices and high Pbs.

At the periodic examination I found the regular habit of nail biting and the consequent lead ingestion then.

Both employees, properly instructed, did not show high blood lead levels anymore. The minutiae in important and well conducted examinations reveal the doctor's role, like a hound dog sniffing the prey.

15, 20 years ago, employees and business owners did not know like nowadays the risks of lead to worker health and the legal implications. The blood lead levels in employees were scary. I met an employee with a level greater than 140µg/dL Pbs. The struggle to adequate the companies (changing rooms, cafeterias, uniforms, PPE) and also the staff was a difficult and daunting job.

So, in one occasion, on a return trip from one of the companies where I worked, accompanied by the friend Evandro De Marchi, Labor Safety Technician and Environmental Hygienist, we exchanged ideas about how to reduce Pbs. As I am also a pediatrician, a light appeared and an idea came to me. To rehydrate children, I use saline solution (oral rehydration therapy) and with this procedure we hydrate them without the need for hospitalization. Hydrated, children increase diuresis.

So, what about if we offered saline solution for employees, also increasing their diuresis? Said and done: increased diuresis favors the elimination of lead (75% of the lead ingested and inhaled at work is eliminated in the urine). We introduced a juice with fruit flavor to the saline solution, which didn't cause any damage to health, and acceptance was great. Consistent results had followed with collective decrease in blood lead levels.

Then, we created the oral rehydration room, with a juice fountain, a beautiful

Então, que tal se oferecêssemos soro para os colaboradores, aumentando também sua diurese? Dito e feito: a diurese aumentada favorece a eliminação do chumbo (75% do chumbo ingerido e inalado no trabalho é eliminado pela urina). Introduzimos um suco com sabor de frutas ao soro, que não causava nenhum agravo à saúde, e a aceitação foi ótima. Resultados consistentes se sucederam com diminuição coletiva da plumbemia.

Criamos então a sala de reidratação oral, com suqueira, ambiente bonito, reconfortante e agradável, e com a solução hidroeletrolítica oferecida gelada e natural, que agradou a todos. Na sala, orientações escritas sobre a composição do soro, a quantidade a ser ingerida por dia e os benefícios esperados. Tal criação e inovação representou grande avanço no controle da plumbemia. E esta ideia não patenteada se difundiu pelo Brasil.

Mudança de função e retorno ao trabalho – Seguem as mesmas linhas de raciocínio: garimpando, conseguimos informações que são ferramentas valiosas para melhorias no exercício das atividades de trabalho, assegurando o trabalho ao trabalhador.

Somadas aos treinamentos em salas e auditórios, os TLT (Treinamentos no Local de Trabalho) e os DDS (Diálogos Diários de Segurança), as intervenções do médico tornam o ambiente laboral seguro e adequado e fazem o trabalhador tratar sua saúde e segurança de forma prevencionista e conceitual. Através de seu trabalho, o médico e a gestão da saúde e segurança podem eliminar o NTEP (Nexo Técnico Epidemiológico Previdenciário).

Segundo a OMS, a saúde do trabalhador é o completo bem estar físico, mental, social e espiritual. É dentro desse enunciado que devem se sustentar as ações do médico do trabalho, visando o equilíbrio entre labor e qualidade de vida. O monitoramento biológico deve ir além das fronteiras das funções, setores, riscos e legislações trabalhistas. Deve atingir a plenitude do ser humano, contribuindo para o prazer também no trabalho.

Deixo para reflexão a frase de Confúcio: “Escolha um trabalho que goste e então não trabalhará sequer um dia de sua vida”. ■

comforting and pleasant ambience and with the hydro-electrolytic solution offered chilly and natural, which pleased everyone. In the room, written information about the composition of the saline solution, the amount to be ingested per day and the expected benefits. Such creation and innovation represented a great advance in the control of blood lead levels, and this unpatented idea spread throughout Brazil.

Change of function and return to work - Following the same lines of reasoning: it’s panning that we get information that is a valuable tool for improvement in performing the work activities, assuring the work to the worker.

Besides the trainings in rooms and auditoriums, the OJT (On the Job Training) and DSD (Daily Safety Dialogues), the medical interventions make the working environment safe and appropriate and make the employees handle their health and safety in a preventive and conceptual way.

According to WHO, the health of the worker is the complete physical, mental, social and spiritual well-being. It is in this statement that the actions of the occupational health physician should sustain, seeking a balance between work and quality of life. The biological monitoring should go beyond the boundaries of positions, sectors, risks and labor law. It must attain the fullness of human being contributing pleasure also at work.

I leave to your reflection Confucius’ sentence: “Choose a job that you love and you will never have to work one day in your life”. ■

As intervenções do médico tornam o ambiente laboral seguro e adequado e fazem o trabalhador tratar sua saúde e segurança de forma prevencionista e conceitual.

The medical interventions make the working environment safe and appropriate and make the employees handle their health and safety in a preventive and conceptual way.

ESTACIONAMENTO SOLAR PARA CARROS ELÉTRICOS NO PARANÁ



ELETRIC CARS SOLAR PARKING LOT IN PARANA, BRAZIL

A ENERGIA PURA instalou para o LACTEC, Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento, em Curitiba, PR, um estacionamento solar fotovoltaico para o carregamento de veículos elétricos utilizados pelo Instituto.

O sistema composto por 138 painéis fotovoltaicos totalizando 30 kW de potência instalada mantém um banco de baterias com 24 unidades estacionárias para carregar os carros elétricos a qualquer momento, mesmo em períodos sem sol.

A energia excedente produzida pelo sistema fotovoltaico é injetada na rede elétrica do instituto reduzindo o consumo de energia da distribuidora e a conta de luz do LACTEC. O projeto inovador foi realizado em cooperação com a LIGHT e todos os equipamentos além da instalação foram fornecidos pela ENERGIA PURA. ■



Fonte: Energia Pura - escrito por Vinicius Patente - matéria retirada do site www.veiculoeletrico.blog.br



The company ENERGIA PURA has installed for LACTEC, Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento (Institite of Technology for the Development), a photovoltaic solar parking lot for charging electric vehicles used by the Institute.

The system composed by 138 photovoltaic panels, totaling 30 kW of installed power, keeps a battery bank with 24 stationary units to charge the electric cars at any time, even during periods without sunshine.

The surplus energy produced by the PV system is injected into the electric grid of the Institute, decreasing the consumption of energy from the distributor and thus the electricity bill of LACTEC as well. The innovative project was conducted in cooperation with LIGHT and all equipment and also the installation was supplied by ENERGIA PURA. ■

Source: Energia Pura - written by Vinicius Patente - from: www.veiculoeletrico.blog.br

BMW CRIA PROJETO DE GARAGEM PARA RECARREGAR CARROS ELÉTRICOS

BMW DESIGNS GARAGE TO RECHARGE ELECTRIC CARS



Estrutura seria feita de bambu e carbono e poderia, inclusive, gerar energia para casas.

Structure would be made of bamboo and carbon and could even generate power for homes.

Com o objetivo de avançar na criação de infraestrutura para seus futuros modelos, a BMW divulgou um conceito de garagem que recarrega carros elétricos. O projeto vem de encontro com o lançamento dos modelos i3 (elétrico já disponível em alguns países) e i8 (híbrido que será lançado ainda este ano).

Ele prevê que os painéis fotovoltaicos, responsáveis por captar a energia solar e convertê-la para abastecer os carros, sejam sustentados por uma estrutura de bambu e carbono, que contribuem para seu aspecto ambientalmente correto. Segundo a BMW, o bambu é um material extremamente sustentável por crescer rapidamente, por isso foi eleito para a construção.

A alemã não especificou quantas horas de carga são necessárias para que a bateria de seus carros fique completa usando a nova tecnologia, mas explicou que a garagem tecnológica poderá, em alguns casos, gerar energia além da necessária para recarregar as baterias dos veículos. Assim, seria possível utilizar o excedente dentro de casa, reduzindo o consumo de energia. ■

Fonte: Escrito por REDAÇÃO AUTOESPORTE. Matéria retirada do site www.revistaautoesporte.globo.com

In order to advance in the creation of infrastructure for their future models, BMW disclosed the concept of a garage that recharges electric cars. The project coincides with the release of the i3 (electric car already available in some countries) and i8 (hybrid that will be released later this year) models .

It predicts that the photovoltaic panels, responsible for capturing solar energy and converting it to charge cars, will be supported by a bamboo and carbon structure, which contributes to their environmentally friendly aspect. According to BMW, bamboo is a highly sustainable material because it grows quickly, whence it was chosen for the construction.

The German company did not specify how many hours are required to fully charge the battery of its cars using the new technology, but explained that the technological garage may, in some cases, generate power beyond what is necessary to recharge the batteries of the vehicles. Thus, it would be possible to use the surplus of energy in the home, reducing the energy consumption. ■

Source: Written by REDAÇÃO AUTOESPORTE. From: www.revistaautoesporte.globo.com

O VEÍCULO ELÉTRICO PODERÁ AFETAR OS NEGÓCIOS DA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA?

WILL THE ELECTRIC VEHICLE AFFECT THE AUTOMOTIVE INDUSTRY'S BUSINESS?

Ainda que não seja muito perceptível, a introdução em massa dos veículos elétricos e híbridos plug-in tem grande potencial de interferir e mudar, pela primeira vez em mais de um século de história, o modelo de negócio da indústria automobilística global. Há, pelo menos, dois motivos aparentes para tal hipótese.



O primeiro diz respeito à forma como a indústria comercializa os veículos. O modelo tradicional teve início na primeira década do século XX, com a produção em massa dos automóveis. Desde então, a indústria recorre a uma rede de distribuição para fazer os veículos chegarem ao consumidor final.

Ocorre que a Tesla, montadora norte-americana de veículos elétricos, vem questionando este modelo. Para ela, os veículos elétricos podem ser comercializados sem a necessidade de rede de distribuição na forma que conhecemos. Para a Tesla, o ideal seria comercializá-los em lojas próprias, recorrendo a mecanismos online e, também, por sistema adotado por grandes cadeias, a exemplo da Apple.

No entanto, essa não deve ser a mudança mais significativa. O que desponta com potencial de causar maior impacto no modelo de negócio da indústria é a aproximação natural entre as concessionárias de energia elétrica e as montadoras. As baterias dos carros elétricos podem ser extremamente importantes para as distribuidoras de energia. Já a infraestrutura de carregamento, bem como as informações sobre o veículo e seu usuário que podem ser capturadas a cada conexão para o carregamento das baterias, são de grande interesse das montadoras.

Pesquisas revelam que nos Estados Unidos o carro fica mais de 90% do tempo parado na garagem da casa ou em estacionamentos, enquanto o seu

Although it is not very noticeable, the mass introduction of electric vehicles and hybrids plug-in have great potential to interfere and change, for the first time in more than a century of history, the business model of global automotive industry. There are, at least, two apparent reasons for this hypothesis.

The first refers to the way the industry trades vehicles. The traditional model began in the first decade of the twentieth century, with the mass production of automobiles. Since then, the industry uses a distribution network to make the vehicles reach the final consumer.

It turns out that Tesla, American electric vehicles maker, is questioning this model. For it, electric vehicles can be traded without the need of a distribution system as we know today. For Tesla, the ideal would be to sell them in company own stores, using online mechanisms and, also, thru a system adopted by large chains, for example, like Apple.

However, this should not be the most significant change. What emerges with the potential for causing the greatest impact in the industry business model is the natural approach between electric utilities companies and automakers. The batteries of electric cars can be extremely important for the energy distributors. On the other hand, the charging infrastructure, as well the information about the vehicle and its user that can be captured at each connection for charging the batteries, are of great interest for the automakers.

Researches show that in the U.S. the cars are more than 90% of the time parked in the garage of the house or in parking lots, while its owner works or rests. Well, using the batteries of electric vehicles as back -up can be an interesting solution

proprietário trabalha ou repousa. Ora, utilizar as baterias dos veículos elétricos como back-up, pode ser uma solução interessante para as "utilities" e os governos, que têm o enorme desafio de manter fornecimento regular e crescente de eletricidade.

O modelo de negócio conhecido como "Vehicle-To-Grid" (V2G) está começando a surgir em todo o mundo. Atualmente, os Estados Unidos testam o sistema em que os VE's e híbridos plug-ins se comunicam com a rede de energia para vender serviços de energia elétrica. Neste caso, o proprietário do veículo será remunerado pelos serviços prestados e as montadoras também terão a sua parcela de ganho pois, no mundo dos negócios, todos precisam lucrar.

A Universidade de Delaware, nos Estados Unidos, a Pacific Gas and Electric Company, Xcel Energy e a Universidade de Warwick no Reino Unido trabalham para o aprimoramento do sistema. As previsões revelam que os veículos elétricos de propriedade individual serão capazes de oferecer este tipo de serviço já na segunda metade desta década. ■

Fonte: Escrito por Evaldo Costa . Matéria retirada do site www.abve.org.br

to the utilities and governments, which have the enormous challenge of sustaining a regular and increasing supply of electricity.

The business model known as "Vehicle - To- Grid" (V2G) is beginning to emerge around the world. Currently, the United States test the system in which the EVs and plug-in hybrids communicate with the power grid to sell electricity services. In this case, the vehicle owner will be paid for his service and automakers will also have their part of the gains because, in the business world, everyone needs to make a profit.

The University of Delaware, USA, the Pacific Gas and Electric Company , the Xcel Energy and the University of Warwick in the UK are working to improve the system. The forecasts show that private owned electric vehicles will be able to offer this sort of service in the second half of this decade already. ■

Source: Written by Evaldo Costa. From: www.abve.org.br

GFOUR
metal

REFINOL
Inorganic

Fluxo para refino de chumbo
Remoção de estanho e antimônio
Menor teor de dross durante o processo de refino (3% a 4%)
Diminuição dos custos de operação.
Operação padronizada e controlada.
Menor quantidade de dross residual no chumbo.
Chumbo mais limpo.

Gfourmetal@gmail.com
Fone (55) 43 3323-2233
Cel (55) 43 9995-6606
R. Sergipe, 407 - Sala 202 - Londrina PR

BRASIL E PORTUGAL FIRMAM ACORDO PARA VEÍCULOS ELÉTRICOS

Uma parceria para desenvolver no Brasil e na América Latina sistemas de gestão de energia para abastecimento, gestão de frota e compartilhamento de veículos elétricos foi constituída entre Itaipu Binacional e o Centro para a Excelência e Inovação na Indústria do Automóvel (CEIIA), de Portugal.

A primeira fase prevê a implantação de sistemas de controle e monitoramento nos veículos elétricos e eletropostos de Itaipu e também nas cidades de Brasília e Curitiba – que receberão modelos elétricos durante a Copa do Mundo de Futebol.

Na segunda fase, serão desenvolvidos modelos de compartilhamento de veículos e a instalação, em Itaipu, de um laboratório com eletropostos inteligentes, similar a outro existente em Portugal. Essa fase começa já no fim deste ano, com ações previstas até os Jogos Olímpicos de 2016, no Rio de Janeiro.

Na terceira fase, a ideia é fomentar a indústria para que transforme essa nova tecnologia em produtos para os mercados do Brasil, Paraguai e de toda a América Latina – incluindo a produção de um veículo elétrico inteligente com os novos conceitos de tecnologia incorporados.

A expectativa da Itaipu Binacional, que desenvolve desde 2006 o Programa Veículo Elétrico (VE), é aproveitar a experiência do CEIIA na área de gestão de mobilidade. Em Portugal, a empresa implantou uma rede com 1.300 eletropostos distribuídos em mais de 40 cidades. É a maior rede de eletropostos do mundo.

O sistema permite a comunicação entre veículo, fontes de abastecimento e centrais de informação, tornando disponível em tempo real dados como localização, quilômetros rodados, potência, carga e até identificação do condutor e as condições do tráfego urbano.



Novos modais de transporte poderão ser integrados ao sistema – como ônibus, Veículo Leve sobre Trilhos (VLT) e bicicletas elétricas, entre outros –, permitindo, inclusive, a cobrança de uma tarifa única de mobilidade, como ocorre hoje com as faturas de energia elétrica ou de telefone.

A diretora financeira executiva de Itaipu, Margaret Groff, explica que o esforço é para transformar o modelo atual de mobilidade, fazendo com que o veículo deixe de ser apenas uma propriedade para se tornar um serviço. “Trata-se de um novo paradigma, podendo servir de referência para políticas públicas”, afirmou. ■



Fonte: Jornal da Energia.

BRAZIL AND PORTUGAL SIGN AN AGREEMENT FOR ELECTRIC VEHICLES



A partnership to develop in Brazil and Latin America management systems of energy for supply, fleet management and electric vehicle sharing was established between Itaipu Binacional and the Portuguese Centro para a Excelência e Inovação na Indústria do Automóvel (CEIIA).

The first stage predicts the implementation of control and monitoring systems in electric vehicles and electro-stations of Itaipu and also in the cities of Brasilia and Curitiba - which are going to receive electric cars during the Soccer World Cup.

In the second phase, vehicles sharing models shall be developed and also a laboratory with smart electro-stations shall be installed, at Itaipu, similar to another one that exists in Portugal. This phase starts already at the end of this year, with planned actions until the 2016 Olympic Games in Rio de Janeiro.



In the third phase, the idea is to encourage the industry to transform this new technology into products for the markets of Brazil, Paraguay and Latin America - including the production of a smart electric vehicle with new concepts of technology incorporated to it.

The expectation of Itaipu Binacional, who develops since 2006 the Programa Veículo Elétrico (Electric Vehicle Program), is to enjoy the experience of CEIIA in the mobility management field. In Portugal, the company implemented) a network with 1,300 electro-stations distributed in more than 40 cities. It is the largest network of electro-stations in the world.

The system allows the communication between vehicle, supplying sources and information centers, making available in real-time data such as location, driven kilometers, power, battery level and even identification of the driver and the urban traffic conditions.

New modes of transportation can be integrated into the system - such as buses, light rail vehicles and electric bicycles, among others - even allowing for the collection of a single mobility fee, as occurs nowadays with electricity or phone bills.

The executive financial director of Itaipu, Margaret Groff explains that the effort is to transform the current model of mobility, making the vehicle no longer just a property to become a service . "This is a new paradigm, which can serve as a reference for public policy", she said. ■

Source: Jornal da Energia

Proteção Respiratória **MSA**



Máscaras semifaciais **Advantage®**

A máscara semifacial **Advantage® 410** é utilizada com um cartucho classe 1 de encaixe tipo rosca RD40. Já a semifacial **Advantage® 420** é utilizada com dois cartuchos classe 1 de encaixe tipo baioneta. As máscaras semifaciais **Advantage®** podem ser utilizadas em qualquer ambiente onde a contaminação por gases possa estar presente, como indústrias químicas, petroquímicas, siderúrgicas, entre outras.





Advantage® 410



Advantage® 420

Saiba mais sobre esse e outros produtos no site:

*www.MSA**safety**.com*

YouTube

*Porque toda vida tem um **propósito...***

ENTREVISTA

DIAGNÓSTICO E REMEDIAÇÃO AMBIENTAL

INTERVIEW – ENVIRONMENTAL DIAGNOSIS AND REMEDIATION

Pb Brasil: O que são Áreas Potencialmente Contaminadas, e por que a Antares escolheu esse segmento de atuação?

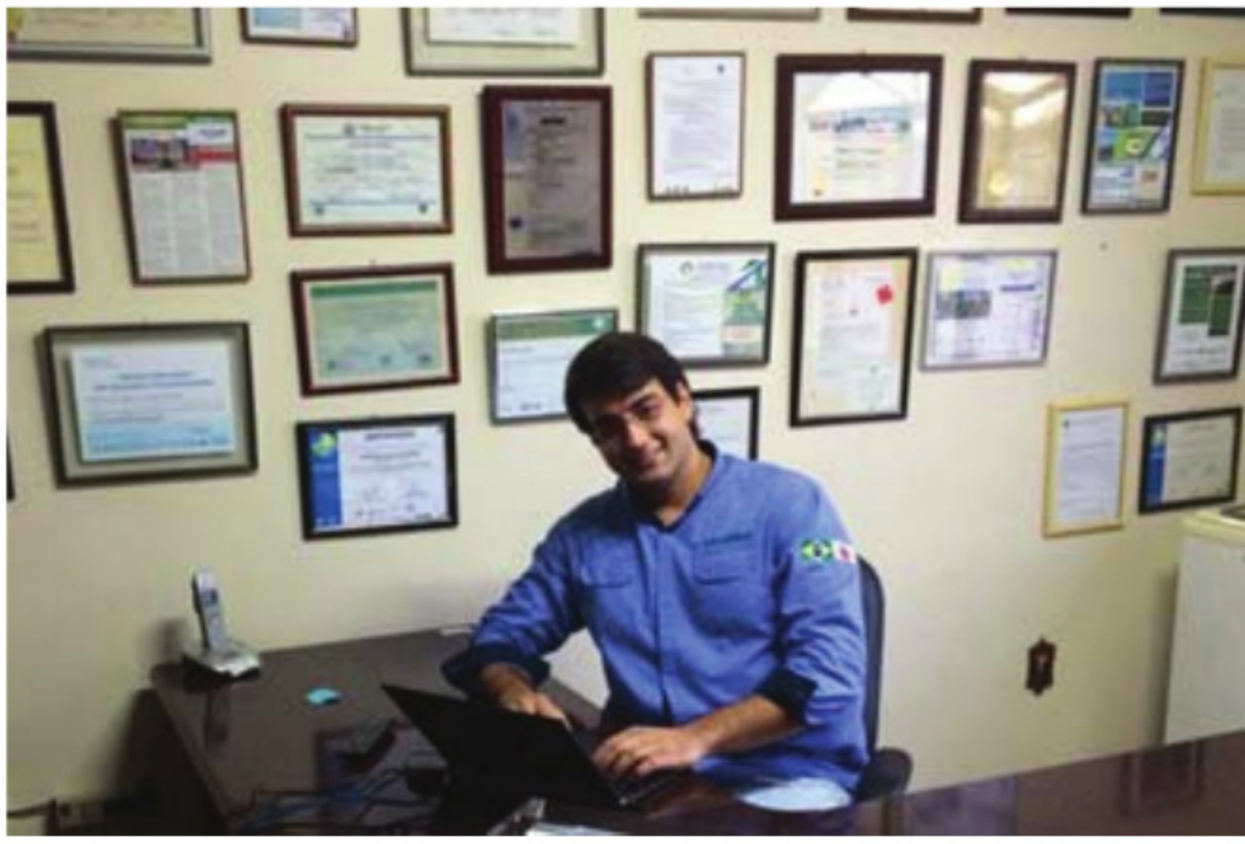
Davi Trindade: Áreas Potencialmente Contaminadas são terrenos onde estão ou foram instaladas empresas que exercem alguma atividade econômica que pode ocasionar contaminações do solo ou água subterrânea através de vazamentos de produtos químicos , armazenamento de resíduos, etc.

Em 2004, ocorreu uma mudança nas leis ambientais, obrigando as empresas a executar um diagnóstico específico em seus terrenos. Em 2009, já tínhamos adquirido experiência neste serviço e decidimos oferecer uma gama completa nesta área, adicionando então a Avaliação de Risco à Saúde Humana, Monitoramentos, Remediação Ambiental, entre outros.

Pb Brasil: Quais os tipos de serviço que a Antares atualmente oferece e como ocorreu o crescimento da empresa a partir da entrada no mercado de remediação ambiental?

Davi Trindade: Hoje a Antares realiza serviços de :





Davi Graize Trindade, 24 anos, gerente da Antares Ambiental

Davi Graize Trindade, 24, manager at Antares Ambiental

Pb Brasil: What are Potentially Contaminated Sites, and why Antares chose this market segment?

Davi Trindade: Potentially Contaminated Areas are areas where companies with an economic activity that can cause contamination of soil or groundwater, through leaks of chemicals, waste storage, etc., were or are installed.

In 2004, a change occurred in (Brazilian) environmental laws, forcing companies to perform a specific diagnosis on their land. In 2009, we had already gained experience in this work and decided to offer a complete range of services in this area, then adding the Evaluation of Risk to Human Health, Monitoring, Environmental Remediation, among other.

Pb Brasil: What are the types of service currently offered by Antares and how did the growth of the company, since it entered the environmental remediation market, occur?

Davi Trindade: Today, Antares offers the

- Investigação de Passivos Ambientais;
- Remediação Ambiental;
- Análise de Riscos.

Resumidamente, podemos afirmar que A Investigação de Passivos Ambientais engloba os serviços de sondagens geológicas , instalações de poços de monitoramento e coletas de amostras de solo e água subterrânea e sua devida avaliação para saber se o terreno está contaminado.

Já o processo de remedição ambiental consiste nos serviços de descontaminação do terreno enquanto a análise de riscos consiste na avaliação dos riscos a saúde humana e ao meio ambiente decorrentes de contaminações do solo e água subterrânea.

Quando iniciamos nossos primeiros projetos de descontaminação, existiam poucas empresas no mercado oferecendo o mesmo tipo de serviço, o que abriu muitas portas e todo tipo de oportunidade para a Antares. Não hesitamos. Atendemos todos os clientes que nos procuraram. Foi um período difícil, pois a demanda cresceu muito rapidamente, logo vimos que precisaríamos aumentar o nosso corpo técnico para conseguir atendê-la. Este foi o principal fator que gerou este crescimento rápido.

Pb Brasil: Quais tipos de contaminantes a Antares tem capacidade técnica para remediar, e qual a demanda destes serviços no mercado?

Davi Trindade: A Antares tem know-how em remediações de hidrocarbonetos de petróleo e grande parte dos metais pesados, incluindo o chumbo. A maior demanda do mercado hoje, sem dúvida, vem dos hidrocarbonetos de petróleo, como diesel e gasolina.

Na parte dos metais pesados, escolhemos a princípio nos especializar em remediação de chumbo, devido à demanda emergente.

Pb Brasil: Qual o diferencial competitivo da Antares hoje, e no que ela se destaca?

Davi Trindade: O principal diferencial da Antares é o fato de nossa empresa ter fabricação própria dos equipamentos

following services :

- Investigation of Environmental Liabilities,
- Environmental Remediation, and
- Risk Analysis.

In brief, we can say that an Investigation of Environmental Liabilities includes the services of geological surveys, installation of monitoring wells and the sampling of soil and groundwater and their proper evaluation for determining if the land is contaminated.

And the Environmental Remediation process consists of land decontamination services, while the Risk Analysis is the assessment of risks to human health and the environment from contamination of soil and groundwater.

When we started our first decontamination projects, there were few companies in the market offering the same type of service, which opened many doors and all kinds of opportunities for Antares. We did not hesitate. We served all customers who came to us. It was a difficult period, as demand grew very quickly, and we soon found that we needed to increase our staff to cope with it. This was the main factor that led to our fast growth.

Pb Brasil: What types of contaminants Antares is technically able of remediation, and what is the demand for these services in the market?



de remediação, custando até 6 vezes menos.

Outra vantagem da fabricação própria é que isto nos possibilita alterar qualquer característica do sistema, podendo dar um tratamento ainda mais adequado para o problema de cada cliente.

Por fim, a Antares se beneficia por estar bem localizada regionalmente. Em Governador Valadares/MG, onde se encontra nossa matriz, temos o entroncamento de duas importantes estradas, facilitando nossos processos de mobilização de maquinário pesado e equipe técnica, barateando consideravelmente o valor final do serviço.

A soma destes 3 diferenciais permite à Antares prestar um serviço de alta qualidade, devido aos seus 20 anos de experiência, com baixo custo.

Hoje temos várias técnicas de remediação e as pesquisas estão desenvolvendo métodos mais apurados e eficazes. Acredito que a maior dificuldade é o gerenciamento da remediação que deve ser acompanhada através dos indicadores do desenvolvimento da contaminação e operação, assim como a avaliação dos resultados analíticos. ■

Davi Trindade: Antares has expertise in remediation of petroleum hydrocarbons and most heavy metals, including lead. The greatest demand in the market today, no doubt, comes from petroleum hydrocarbons, such as diesel and gasoline.

In the area of heavy metals, we had chosen to specialize in principle on remediation of lead due to the emerging demand.

Pb Brasil: What is the competitive edge of Antares today, and in what it stands out?

Davi Trindade: The main distinguishing feature of Antares is the fact that our company has its own production of remediation equipment, costing up to six times less.

Another advantage of own manufacture is that it enables us to change any feature of the system, being able to the most appropriate treatment to the problem of each customer.

Finally, Antares benefits of being well located regionally. In Governador Valadares, MG, Brazil, where are our headquarters, we have the intersection of two major roads, facilitating our processes of displacement of heavy machinery and of our technical crew, greatly reducing the final cost of the service.

The sum of these three differentials allows Antares to provide a service of high quality, due to its 20 years of experience, with low cost.

Today we have various remediation techniques and our researches are developing more accurate and effective methods. I believe that the greatest difficulty is the management of remediation that must be monitored through indicators of contamination and operation development, as well as evaluation of analytical results. ■



TAMARANA TECNOLOGIA. UMA EMPRESA DE RECICLAGEM. UM EXEMPLO SOCIAL E AMBIENTAL.





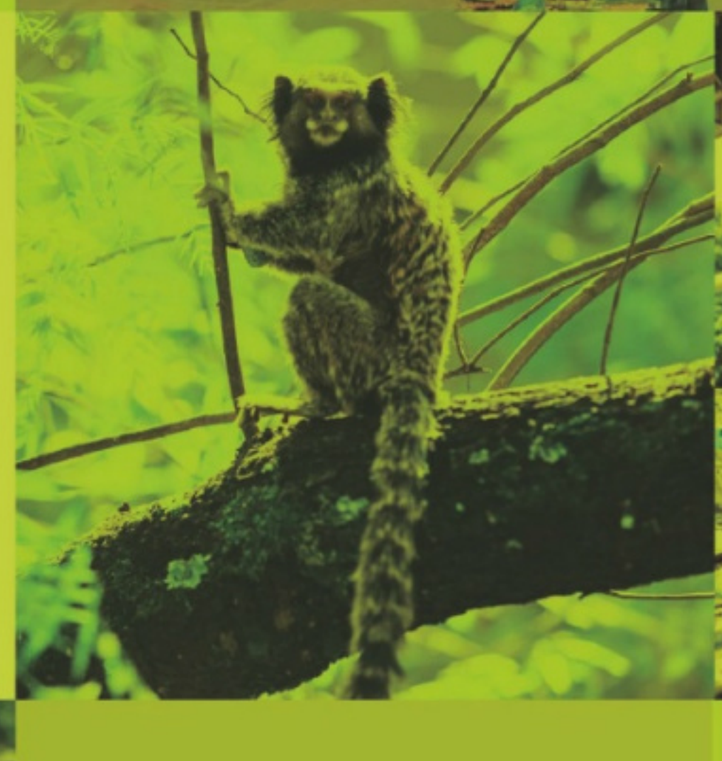
"A Tamarana Tecnologia e Soluções Ambientais com seu espirito de pioneirismo , está sempre em busca de inovação e excelência. Desta forma oferece a seus clientes, dos mais variado ramos industriais, soluções personalizadas para reciclagem de seus resíduos industriais".

Instalada no município de Tamarana, norte do estado do Paraná, a empresa investe em iniciativas sociais, gerando educação, emprego e renda, contribuindo com o desenvolvimento da região.

A Tamarana Tecnologia se destaca como referencia em certificações como a ISO 9001, ISO 14000, OSHAS18001 e o Programa de Qualidade 5S.

UM EXEMPLO DE PRESERVAÇÃO, EQUILÍBRIO, HARMONIA E RESPEITO COM A NATUREZA.









TAMARANA
TECNOLOGIA & SOLUÇÕES AMBIENTAIS

www.tamaranatecnologia.com.br

SOURCE OF INNOVATION

BT Source

Linha de Montagem de Alta Velocidade para Baterias Automotivas e Motociclísticas

- *Tecnologia Exclusiva*
- *Melhor Performance*
- *Qualidade Superior*
- *Eficiência*



Linha de montagem para baterias de Moto

- *Mais de 30 anos de experiência no ramo de baterias chumbo-ácido*
- *Tecnologia de última geração*
- *Equipamentos de qualidade*



Máquina Fundidora Automática *para pequenas peças de chumbo*



Solda Pólo (TIG) para *baterias de moto*

Produção de Placas → Carregamento das Placas → **Linha de Montagem da bateria** → Preenchimento de ácido → Inspeção de qualidade

skype

Europa e Australia
Skype: alvtw11

EUA e América do Sul
Skype: btscl-sales

Ásia e Oriente Médio
Skype: daniel.huang

SOURCE OF INNOVATION

Battery Technology Source Co., Ltd.

1F. NO. 29, AIGUO STREET, TAICHUNG, TAIWAN, R.O.C.
TEL: 886-4-22251709, FAX: 886-4-22200823
E-MAIL: sales@btscl.com
website: http://www.btscl.com

CURSO ISO 50.001

Os Gestores da Qualidade das Baterias Cral de Bauru, SP, Nilson Garcia e Márica Tokuno Dorigo partciparam recentemente de um curso sobre a ISO 50.001, norma que estabelece requisitos para a implantação de um Sistema de Gestão Energética (SGE).

O foco da 50.001 é melhorar o desempenho e a eficiência das empresas em relação ao uso de energia. No caso da Cral, eletricidade e gás.

Os benefícios da certificação, de acordo com Valério Brisot, diretor da empresa Brisot Consultoria e Treinamento, são tanto financeiros como ambientais: ao mesmo tempo em que gera uma considerável redução de custos com energia para as empresas, a 50.001 favorece a redução da emissão de gases do efeito estufa no meio ambiente.

"Envolve muita conscientização dos funcionários, investimentos, mas também otimização de recursos e oportunidade de grades melhorias para as empresas", diz Brisot. ■

(Extraído do Informativo Cral)

CRAL: ISO 50.001 COURSE

Baterias Cral (Bauru, SP, Brazil) Quality System managers Nilson Garcia and Marica Tokuno Dorigo attended recently a course on ISO 50001, a standard that establishes requirements for the deployment of an Energy Management System (EMS).

The focus of 50001 is to improve the performance and efficiency of companies in relation to energy use. In the case of Cral, electricity and gas.

The benefits of certification, according to Valério Brisot, director of Brisot Consulting and Training, are both financial and environmental: while generating a considerable reduction in energy costs for businesses, 50001 favors the reduction of greenhouse gases emissions in the environment.

"It involves a lot of awareness creation on the employees, investments, but also optimization of resources and great improvement opportunities for the business," says Brisot. ■



Da esquerda para a direita (from left to right):
Valério Brisot, Márcia Tokuno e Nilson Garcia

ENTREVISTA:
DRA. MONICA MARIA BASTOS PAOLIELLO

INTERVIEW:
DR. MONICA MARIA BASTOS PAOLIELLO

Departamento de Patologia, Análises Clínicas e Toxicológicas, Centro de Ciências da Saúde – UEL

Department of Pathology, Clinical Analysis and Toxicological Centre, Health Sciences - UEL



Pb Brasil: Fale um pouco da sua formação como toxicologista.

Dra. Monica: Sou biomédica, formada pela UEL (Universidade Estadual de Londrina) e me dedico à Toxicologia praticamente desde o início da minha carreira, quando comecei dando aulas de Toxicologia na APEC (Associação Prudentina de Educação e Cultura - hoje Unoeste), em Presidente Prudente. Depois de 3 anos na Unoeste, entrei na UEL como docente. Dou aulas para os cursos de Farmácia e Medicina na graduação, e também sou docente do Programa de Pós Graduação em Saúde Coletiva (mestrado e doutorado). Fiz meu doutorado na UNICAMP (Universidade de Campinas) e na minha tese trabalhei com exposição humana a metais (chumbo e arsênio) no Vale do Ribeira, uma antiga área de mineração na divisa dos Estados de São Paulo e Paraná. Também coordeno o curso de Mestrado Profissional em Toxicologia Aplicada à Vigilância Sanitária para o corpo técnico da ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária), que acontece em Brasília.

Pb Brasil: Quando você começou a estudar o tema chumbo?

Dra. Monica: O interesse pelo chumbo, que constitui minha linha de pesquisa principal, começou bem no início dos anos 1990 por uma demanda do HU (Hospital Universitário da UEL), com a criação do Ambulatório de Doenças Ocupacionais que foi coordenado pelo Dr. Paulo Gutierrez. Esse ambulatório atendia principalmente trabalhadores expostos ao chumbo. Com isso, havia a necessidade de um suporte labora-

Pb Brasil: Tell us a little about your background as a toxicologist.

Dr. Monica: I am graduated in Biomedicine UEL (State University of Londrina) and dedicated myself to Toxicology almost since the beginning of my career, when I started teaching Toxicology at APEC (Prudentina Association of Education and Culture - today Unoeste) in Presidente Prudente (SP, Brazil).

After 3 years in Unoeste, I joined UEL as a professor. I teach courses for undergraduate Pharmacy and Medicine, and I am also teaching the Program in Public Health (master and doctorate). I did my doctorate at UNICAMP (University of Campinas) and in my thesis I worked with human exposure to metals (lead and arsenic) in the Ribeira Valley, a former mining area on the border between the states of Sao Paulo and Parana. I also coordinate the course of Applied Toxicology in Health Surveillance Professional Masters for the staff of ANVISA (National Health Surveillance Agency), held in Brasilia.

Pb Brasil: When did you start studying the subject lead?

Dr. Monica: My interest in lead, which is my main line of research, started well in the early 1990s by a demand from HU (University Hospital of UEL), with the creation of the Clinic of Occupational Diseases which was coordinated by Dr. Paul Gutierrez. This clinic primarily served workers exposed to lead. So, there was the need for laboratory support.

torial. Elaboramos um projeto relacionado à Saúde do Trabalhador, que fez parte de um projeto maior, idealizado pelo Colegiado de Medicina e pelo Centro de Ciências da Saúde da UEL, que foi aprovado e financiado por uma agência externa (Fundação Kellogg). Com isso, conseguimos comprar um espectrofotômetro de absorção atômica para que o Laboratório de Toxicologia do HU pudesse realizar os exames laboratoriais, que dariam suporte ao ambulatório.

Hoje, esse ambulatório não existe mais, mas nosso Laboratório de Toxicologia do HU tem atendido a muitas empresas no Brasil, realizando exames laboratoriais de chumbo em sangue e ALA urinário de seus funcionários, e é gratificante poder atender essas empresas. Mas procuramos fazer a nossa parte participando, por exemplo, de Programas interlaboratoriais de Controle de Qualidade para avaliar nosso desempenho, corrigir nossos erros e garantir assim a qualidade dos nossos resultados. Este é um trabalho árduo e diário! Nunca se acaba.

Pb Brasil: E como anda a gestão de riscos do chumbo pelas empresas?

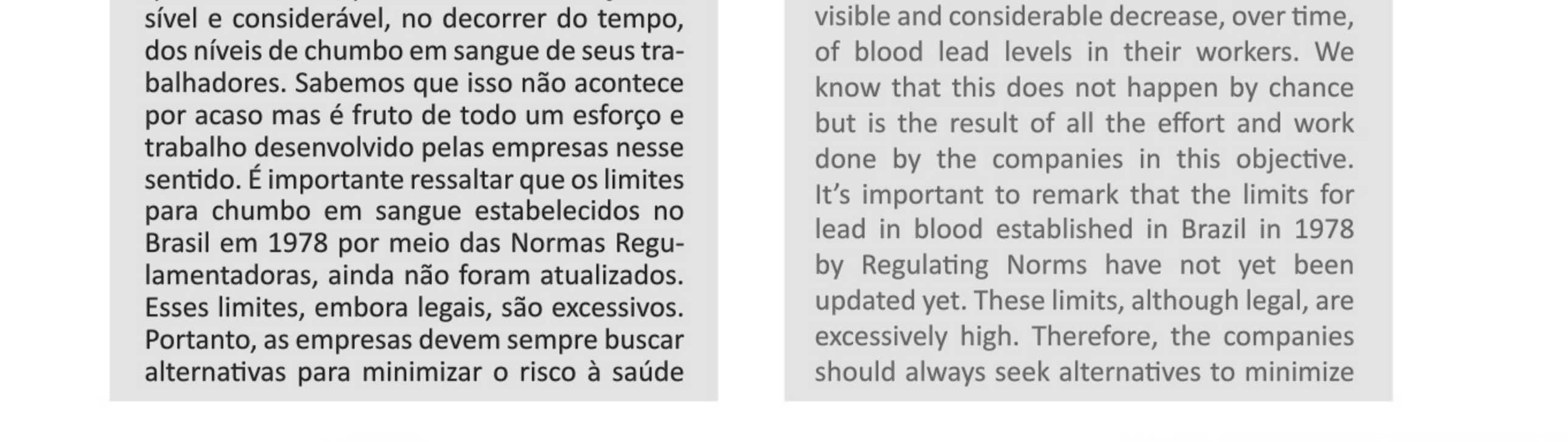
Dra. Monica: É com entusiasmo que temos acompanhado a evolução e a melhoria do ambiente de trabalho de várias empresas que atendemos, por meio da diminuição visível e considerável, no decorrer do tempo, dos níveis de chumbo em sangue de seus trabalhadores. Sabemos que isso não acontece por acaso mas é fruto de todo um esforço e trabalho desenvolvido pelas empresas nesse sentido. É importante ressaltar que os limites para chumbo em sangue estabelecidos no Brasil em 1978 por meio das Normas Regulamentadoras, ainda não foram atualizados. Esses limites, embora legais, são excessivos. Portanto, as empresas devem sempre buscar alternativas para minimizar o risco à saúde

We developed an Occupational Health project, which was part of a larger project, designed by the College of Medicine and the Center for Health Sciences of UEL, which was approved and funded by an external agency (Kellogg Foundation). With this, we could buy an atomic absorption spectrophotometer for the Toxicology Laboratory of HU to perform laboratory tests, which would support the clinic.

Today, this clinic is no more, but our Toxicology Laboratory of HU assists many companies in Brazil, performing laboratory tests of blood lead and urinary ALA of their employees, and it is rewarding to serve these companies. But we try to do our part by participating, for example, in inter-laboratory Quality Control Programs to evaluate our performance, correct our mistakes and thus ensure the quality of our results. This is a hard and everyday work! It never ends.

Pb Brasil: And how is lead risks management in the companies?

Dr. Monica: It is with enthusiasm that we have followed the evolution and improvement of the work environment of several companies we serve, through the visible and considerable decrease, over time, of blood lead levels in their workers. We know that this does not happen by chance but is the result of all the effort and work done by the companies in this objective. It's important to remark that the limits for lead in blood established in Brazil in 1978 by Regulating Norms have not yet been updated yet. These limits, although legal, are excessively high. Therefore, the companies should always seek alternatives to minimize



decorrente da exposição ao chumbo de seus trabalhadores.

Infelizmente, apesar dos esforços realizados para a redução dos riscos da exposição ao chumbo, ainda existem situações não sustentáveis onde esses riscos ainda não estão adequadamente controlados. O marco legal existente para a gestão de riscos do chumbo é ainda insuficiente e não é aplicável a todo o território nacional. Existe também a questão da alta taxa de reciclagem de baterias no Brasil: se por um lado isso é bom, nem todas as baterias são recicladas sob condições sustentáveis. Esse assunto foi estudado pelo Dr. Gilmar Trivelato e está muito bem colocado no seu trabalho de tese de doutorado.

Pb Brasil: Quais são os principais estudos desenvolvidos por você e equipe?

Dra. Monica: No início, na década de 1990, nossos trabalhos de pesquisa estavam mais relacionados com a Toxicologia ocupacional, com os indicadores para avaliar a exposição ao chumbo no ambiente de trabalho. Por exemplo, estudamos a correção por densidade ou creatinina dos resultados de ALA urinário de trabalhadores.

Posteriormente, percebemos a importância dos estudos com o chumbo na população geral ou urbana (que é a população não exposta ocupacionalmente) justamente para entender melhor a exposição ocupacional. O chumbo é ubíquo, ou seja, está presente em todo lugar como contaminante: no ar, nos alimentos, etc. Todos nós temos um pouco de chumbo no sangue, embora esse metal não tenha nenhuma função no nosso organismo. Mas o que seria então uma concentração de chumbo “normal” ou “aceitável” na população brasileira? Coordenei uma pesquisa com participação de meus colegas da UEL para estabelecer valores de referência para chumbo em sangue na população urbana; até então não tínhamos valores de referência estabelecidos para a população brasileira. Foi um estudo importante, publicado em 1998 e 2001.

Em seguida, tive a experiência de avaliar a exposição humana ao chumbo (e outros metais) em antigas áreas de mineração no Alto Vale do Ribeira, junto com uma equipe multidisciplinar da UNICAMP, que foi meu trabalho de tese de doutorado. Fui orientada pelo prof. Dr. Eduardo De Capitani. Essa mesma equipe estudou a exposição ao arsênio e ao chumbo da população residente no Médio Vale do Ribeira.

the health risk to their workers from lead exposure.

Unfortunately, despite the efforts to reduce the risks of lead exposure, there are still unsustainable situations where these risks are not adequately controlled. The existing legal framework for the risk management of lead is still insufficient and does not apply to the entire national territory. There is also the issue of the high rate battery recycling in Brazil: on one hand this is good, but not all batteries are recycled under sustainable conditions. This subject has been studied by Dr. Gilmar Trivelato and is very well placed in his doctoral thesis work.

Pb Brasil: What are the main studies developed by you and your team?

Dr. Monica: Earlier, in the 1990s, our research was more related to Occupational Toxicology, with indicators to assess lead exposure in the workplace. For example, we studied the correction for density or creatinine of the results on the workers’ urinary ALA.

Later, we realized the importance of the studies of lead in general or urban population (which is the non-occupationally exposed population) just to better understand the occupational exposure. Lead is ubiquitous, i.e., is everywhere present as a contaminant: in air, food, etc. We all have a bit of lead in the blood, although this metal has no function in our body. But what would then be a concentration of “normal” lead or “acceptable” in our population? I have coordinated a research with participation of my colleagues at UEL to establish reference values for lead in blood in urban population; hitherto we had no established reference values for the Brazilian population. It was an important study published in 1998 and 2001.

Then I had the experience to assess human exposure to lead (and other metals) in old mining areas in Upper Ribeira Valley (Sao Paulo, Brazil) along with a multidisciplinary team of UNICAMP (Universtity of Campinas, Brazil), which was my doctoral thesis. I was guided by prof. Dr. Eduardo De Capitani. This same team studied exposure to arsenic and lead of the population resident in the Middle Ribeira Valley.

And other questions have arisen because

E outras perguntas foram surgindo, pois estudos realizados em outros países observaram relação entre níveis de chumbo numa população e seus hábitos; ou mesmo a relação com a idade ou sexo; ou ainda com fatores de risco para doenças cardiovasculares. Temos muito poucos estudos no Brasil, e isso norteou nossos projetos e pesquisas. Esses são temas que estamos desenvolvendo e publicando, com nossos alunos de mestrado e doutorado do nosso Programa de Pós Graduação em Saúde Coletiva. Temos estudos realizados e publicados sobre chumbo em leite materno, desenvolvido por equipe multiprofissional da UEL. Enfim, creio que estamos dando a nossa contribuição nessa área.

Pb Brasil: Como os resultados dessas pesquisas são divulgados?

Dra. Monica: Primeiro, é importante discutir esses resultados em fóruns específicos que são os Congressos, Simpósios, etc. Temos participado dos principais eventos no Brasil e fora dele que são os Congressos de Toxicologia, de Epidemiologia, de Metais, de Saúde Ambiental e afins. Fora do Brasil, te-

studies conducted in other countries observed relationship between lead levels in a population and their habits; or even the relationship with age or sex; or with risk factors for cardiovascular disease. We have very few studies in Brazil, and this guided our projects and research. These are themes that we are developing and publishing with our masters and doctoral students of our Postgraduate Program in Public Health. We have conducted and published studies on lead in breast milk, developed by the multidisciplinary team at UEL. In short, I think we are making our contribution in this area.

Pb Brasil: How are published the results of these researchs?

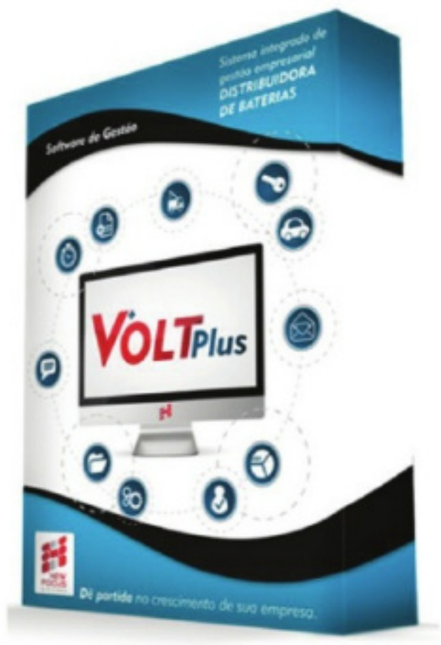
Dr. Monica: First, it is important to discuss these results in specific forums that are Congresses, Symposia, etc. We have participated in major events in Brazil and abroad such as the Congresses of Toxicology, Epidemiology, Metals, Environmental Health

NEW FOCUS SISTEMAS

A **NewFocus** Sistemas, tem a satisfação de estar há 20 anos no mercado de software com o sistema ERP para fábricas de Baterias.

Força de Vendas, Compras, Estoques, Garantias, Sucatas, PCP, Finanças, Controladoria (Orçamento, Contabilidade, Fiscal, Patrimônio, Custos), RH, logística e todas as demais áreas.

Tudo o que sua fábrica precisa, a NewFocus tem pronto.



Conheça alguns de nossos clientes e venha fazer parte da nossa história você também.

Conheça também o sistema **VOLTPLUS**, exclusivo sistema para distribuidoras de baterias.

Contato (49) 3521-3880 / (49) 8408-1510 / (44) 9901-9792
http://www.newfocus.com.br - comercial@newfocus.com.br

nho feito Conferências sobre esse tema anualmente no Simpósio de Saúde Ambiental promovido pela Universidade de Jackson, no Mississipi, EUA; tenho participado nos Congressos da IUTOX (União Internacional de Toxicologia) que já ocorreu em diversos países como EUA (Seattle), Austrália, Canadá, Finlândia, Espanha; e em alguns congressos europeus e asiáticos de Toxicologia (Itália, Japão, China, Índia). No próximo ano, se der tudo certo participarei de um Simpósio dentro do Congresso anual organizado pela Sociedade Americana de Toxicologia, que será em San Diego.

Depois, é fundamental publicarmos essas pesquisas em revistas que tenham grande alcance, o que chamamos de revistas com alto Fator de Impacto, que reflete o quanto essa revista é citada por outros autores, indicando muito possivelmente a importância dessa revista no cenário científico.

Nos trabalhos epidemiológicos, seja com trabalhadores ou com a população geral, é também muito importante devolver esses resultados aos participantes. Eu me preocupo muito com a comunicação dos resultados das nossas pesquisas; o desafio maior é transformar a informação em comunicação.

Pb Brasil: Realizar estudos epidemiológicos pressupõe uma colaboração de pessoas. É difícil realizar esse tipo de estudo? As pessoas colaboram?

Dra. Monica: Eu gosto muito de trabalhar com gente, e sempre tive uma grande colaboração das pessoas nos nossos estudos. Mas temos que fazer a abordagem de forma correta e ética, sempre explicando, na linguagem apropriada, qual o objetivo daquela pesquisa. Lembro-me de um fato que ocorreu no Vale do Ribeira, onde avaliamos a exposição humana ao chumbo nessa antiga área de mineração. Tínhamos que colher sangue e muitas informações dos voluntários por meio de um questionário. O voluntário colhia primeiro o sangue e depois ia para a entrevista que eu mesma aplicava, às vezes com ajuda de algum professor da região previamente treinado. As pessoas gostam mui-



and related. Outside Brazil, I have made Conferences on this topic every year in the Environmental Health Symposium sponsored by the University of Jackson, Mississippi, USA; I have participated in the congresses of IUTOX (International Union of Toxicology) that has occurred in many countries like USA (Seattle), Australia, Canada, Finland, Spain; and in some European and Asian Congress of Toxicology (Italy, Japan, China, India). Next year, if all goes well, I will attend a symposium within the annual conference organized by the American Society of Toxicology, which will happen in San Diego.

Then, it's essential to publish such research in journals that have wide reach, what we call journals with high impact factor, which reflects how this journal is cited by other authors, quite possibly indicating the importance of this journal in the scientific field.

In epidemiological studies, either with workers or the general population, it is also very important to return these results to the participants. I care too much about the communication of the results of our research; the biggest challenge is to transform turn information into communication.

Pb Brasil: Conducting epidemiological studies requires the collaboration of people. Is it difficult to perform this type of study? Does people collaborate?

Dr. Monica: I love working with people, and always had a great collaboration of people in our studies. But we have to make the approach in a correct and ethical manner, always explaining in the appropriate language what is the goal of that research. I remember a fact that occurred in the Ribeira Valley, where we evaluated human exposure to lead in this old mining area. We had to collect from volunteers blood and much data through a questionnaire. Voluntaries had the blood collected and then went to the interview that I applied, sometimes with

to de conversar e serem ouvidas. Um rapaz muito simples entrou duas vezes na fila... já tinha colhido sangue pela segunda vez (com a outra enfermeira, eram duas) quando apareceu de novo para a entrevista! Imaginem...

Pb Brasil: Quais fatos você considera que marcaram sua vida acadêmica ou profissional?

Dra. Monica: Essa é uma pergunta difícil de responder, pois muitas coisas foram importantes no decorrer da minha vida profissional. Sou otimista por natureza e as coisas costumam dar certo, embora o ditado "no pain, no gain" seja verdadeiro. Não se alcança nada sem esforço e isso não foi diferente para mim.

Vários dos meus alunos marcaram minha vida acadêmica, aprendi muito com eles. Alguns colegas ultrapassaram o convívio acadêmico e profissional e hoje são meus verdadeiros amigos. Essas coisas marcam.

Uma das coisas que gosto de lembrar foi a organização do XIII Congresso Brasileiro de Toxicologia aqui em Londrina em 2003, junto com a prof. Conceição Turini. Esse Congresso é o evento brasileiro mais importante na área e acontece a cada dois anos. Foi a se-

the help of a previously trained teacher of the region. People really like to talk and be heard. A very simple guy came twice in the row ... he had blood collected for the second time (with another nurse, as there were two) when he appeared again for the interview! Can you imagine?

Pb Brasil: What facts do you consider that marked your academic or professional life?

Dr. Monica: This is a difficult question to answer because so many things were important in the course of my professional life. I'm optimistic by nature and things usually work out, although the saying "no pain, no gain" is true. Nothing is achieved without effort and this was not any different for me.

Several of my students have marked my academic life, I learned a lot from them. Some colleagues surpassed the academic and professional fellowship and are today my real friends. These things leave a mark.

One of the things I like to remember was the organization of the XIII Brazilian Congress of Toxicology here in Londrina

Buscando ampliar o mercado e atender melhor todos os nossos clientes, a MT BRASIL está investindo em equipamentos modernos de última geração, proporcionando qualidade e rapidez para melhor atendê-lo.







Rua Adão Iwankiw, nº 298 - Pq. Industrial Zona Oeste - Apucarana - PR

MT BRASIL ADESIVOS

RÓTULOS E ADESIVOS

(43) 3420-3300

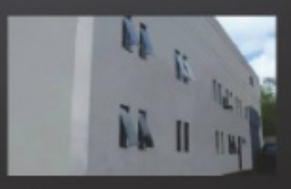
Rótulos para Baterias de Carro e Moto,
Banners, Impressão Digital,
Placas, Sinalização, Panfletos,
Certificados de Garantia, Folders e Cartões

mtbrasil@uol.com.br

www.mtbrasiladesivos.com.br







Grupo AMCN do Brasil

gunda vez que esse Congresso era realizado fora de uma capital, mas fez história em Londrina. Até hoje as pessoas se lembram dele e comentam. Além da consistente grade científica, com 20 convidados estrangeiros e 50 nacionais, tivemos uma boa programação social, com a animação de grupos e bandas londrinenses. Até a Lucinha Lins veio cantar e abrilhantar nosso evento. Trazer todos esses convidados, receber quase 1000 participantes, tudo isso foi possível com a ajuda e esforço de muita gente, da comissão organizadora e dos nossos patrocinadores, inclusive do apoio de empresa do ramo de baterias. Foi um evento construído por muitas mãos que eu tive a honra de presidir.

Tive boas e difíceis experiências como presidente da Sociedade Brasileira de Toxicologia, no biênio 2006-2007, que é uma sociedade sem fins lucrativos, com sede em São Paulo, que congrega os profissionais interessados na área.

Pb Brasil: Qual a mensagem que você deixa para a revista Chumbo Brasil?

Dra. Monica: Gosto muito de citar o sociólogo francês Edgar Morin, que fala da incerteza e das contradições como parte da vida e da condição humana e, ao mesmo tempo, sugere a solidariedade e a ética como caminho para a religação dos seres e dos saberes. Afirma que a Ciência existe para promover a vida, a saúde e a liberdade das pessoas e da sociedade.

Então, nosso desafio como pesquisadores é resgatar a identidade da condição humana através do conhecimento científico. E temos que entender que a ciência só terá sentido se estiver a serviço da vida, do ser humano e do ambiente.

Madre Teresa de Calcutá afirma "o mais importante na vida não é aquilo que você faz, mas o quanto de Amor você coloca naquilo que faz". Não temos que nos preocupar com grandes feitos... ■

in 2003, along with the prof. Conceição Turini. This Congress is the most important Brazilian event in the area and is held every two years. It was the second time that this Congress was held outside a State capital, but it made history in Londrina. Even today people remember it and comment. Besides the consistent scientific grid with 20 national and 50 foreign guests, we had a good social program, with the animation of local groups and bands. Even (the Brazilian singer) Lucinha Lins came to sing and brighten our event. To bring all these guests, to receive nearly 1,000 participants, all of this was possible with the help and effort of many people, the organizing committee and our sponsors, including the support of one battery company. It was an event built by many hands which I had the honor to chair.

I've had good and difficult experiences as president of the Brazilian Society of Toxicology, in the 2006-2007 biennium, which is a nonprofit corporation, headquartered in São Paulo that brings together professionals interested in the area

Pb Brasil: What message do you leave to Pb Brasil magazine?

Dr. Monica: I really like to quote the French sociologist Edgar Morin, who speaks of the uncertainty and contradictions as part of life and the human condition and, at the same time, suggests solidarity and ethics as a way to reconnect beings and knowledge. He claims that science exists to promote life, health and freedom of the individuals and the society.

So, our challenge as researchers is to recover the identity of the human condition through scientific knowledge. And we have to understand that science will only make sense if it serves life, the human being and the environment.

Mother Teresa said "the most important thing in life is not what you do but how much love you put in what you do." We do not have to worry about great achievements... ■

DMSEG
| GESTÃO | SEGURANÇA DO TRABALHO |
|MEDICINA DO TRABALHO |

Cuidando do recurso
mais importante da sua empresa: O humano



(43) 9912-3333 (TIM)
(43) 9807-2222 (OI)

www.dmseg.com evandro@dmseg.com

Consultoria
Nilson José dos Santos
& Associados

CERTIFICAÇÃO INMETRO – ISO 9001 – ISO 14001 – QUALIDADE EM PRODUTOS

Fone 43-9929-3334 Tim
43-8499-3334 OI

nilson@sercomtel.com.br



Cor Padrão



Cor Padrão



Cor Padrão



Cor Padrão



Cor Padrão Cliente



Aço Inox

De acordo com a norma NR 12



SELADORA AUTOMATICA MODELO TRP A

Máquina desenvolvida com a finalidade de selar, baterias plástica em sistema automático (para linha de montagem) com posicionamento automático, proporcionando rapidez e grande produtividade. Possui Coifa para captação de gases.

Carenagem:

Fabricado em aço carbono chapa 18, com base em tubo retangular 30 x 30 mm, possui portas com visor frontal em acrílico, que permite ao operador acesso aos comandos para manutenção e setup. Possui também sensores na porta interrompendo seu funcionamento caso abra a porta frontal.

Painel de comando está fixado na parte superior da carenagem, permitindo fácil manuseio do operador.

De acordo com a norma NR 12, todas as máquinas devem possuir proteção para resguardar seus operadores.

Trimetal®

Máquinas para Baterias

Estamos localizados a 341 Km de São Paulo, em Santa Cruz do Rio Pardo - SP.
Somos uma empresa genuinamente nacional, atuando no desenvolvimento e produção de máquinas e ferramentas para fabricação e montagem de Acumuladores, de linha automotiva, industrial e moto.

Solicite orçamento sem compromisso.

Avenida Américo Roder, 1300, Distrito Industrial - CP 143
Santa Cruz do Rio Pardo - SP - Brasil - CEP 18900-000
FONE: (14) 3372-4261 - Home Page: trimetalmaquinas.com.br
E-mail: vendas@trimetalmaquinas.com.br

TAMARANA TECNOLOGIA E A OHSAS 18001

TAMARANA TECNOLOGIA E A OHSAS 18001



A OHSAS 18001 é uma norma de requisitos relacionados ao Sistema de Gestão de Saúde e Segurança. O sistema permite que uma organização tenha conhecimento e controle todos os perigos relevantes resultantes das operações normais e anormais e melhore seu desempenho neste campo.

OS BENEFÍCIOS DA OSHAS 18.001

• Melhorar a eficiência e consequentemente reduzir acidentes, protegendo assim as pessoas e também o patrimônio da empresa;

• Aumentar o controle sobre os riscos através da definição de objetivos, metas e desenvolvimento de responsabilidades;



OHSAS 18.001 is a standard with the requirements related to Health and Safety Management System. The system allows an organization to get knowledge and control all relevant hazards resulting from normal and abnormal operations and to improve its performance in this field.

THE BENEFITS OF OSHAS 18.001

• Improve efficiency and in consequence reduce accidents, thus protecting people and also the assets of the company;

• Increase control of risks by setting objectives, goals and developing responsibilities;

• Demonstrate the company's commitment to the protection of the workers;

• Demonstrate compliance with the law;

• Increase its reputation for Occupational Safety and Health;

• It is an integral part of its sustainability strategy;

• Encourage a more effective internal and external communication.

The OHSAS 18000 series consists of a set of British Standards to guide the formation of an Occupational Health and Safety (OH & S) Management System and its certification. It is a tool that provides guidance on which an organization can deploy and be audited in relation to the procedures for health and safety.

OHSAS is an abbreviation for Occupational Health and Safety Assessment Services. The management system proposed by OHSAS can be integrated with environmental management systems and also quality management systems, but its functionality is independent of the others.

OHSAS standard sets minimum requirements for the construction of an OH & S management system where an organization should consider the jobs hazards and risks to which workers (employees and outsourced) may be exposed.

The method consists in drawing up the policy and objectives related to how the company intends to behave with respect to OH & S. This behavior will be monitored by

• Demonstrar seu compromisso na proteção dos trabalhadores;

• Demonstrar sua conformidade com a legislação;

• Aumentar sua reputação em Segurança e Saúde Ocupacional;

• É uma parte integrante da estratégia de sustentabilidade;

• Incentivar uma comunicação interna e externa mais eficaz.

A OHSAS 18.000 consiste em uma série de normas britânicas para orientação de formação de um Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional (SSO) e sua certificação. É uma ferramenta que fornece orientações sobre as quais uma organização pode implantar e ser avaliada com relação aos procedimentos de saúde e segurança do trabalho.

OHSAS é uma sigla em inglês para Occupational Health and Safety Assessment Services, cuja melhor tradução é Série de Avaliação da Segurança e Saúde no Trabalho. O sistema de gestão proposto pela OHSAS pode ser integrado aos sistemas de gerenciamento ambiental e também aos sistemas de qualidade, mas sua funcionalidade independe dos outros.

A norma OHSAS expõe requisitos mínimos para a construção de um sistema de gestão da SSO onde a organização deve estudar os perigos e riscos do trabalho aos quais os trabalhadores (próprios ou terceirizados) podem estar expostos.

O método consiste na elaboração da política de SSO e de objetivos relacionados ao comportamento que a empresa pretende ter com relação à SSO. Esse comportamento será monitorado pela própria empresa, por meio de planos de ação, indicadores, metas e auditorias. Os critérios de desempenho e a abrangência são estipulados pela própria empresa, que deve definir qual o nível de detalhamento e exigência deseja atingir na gestão de segurança.

PRINCIPAIS ETAPAS DA IMPLANTAÇÃO DA OSHAS 18000

1) O desenvolvimento da política.
2) O planejamento, que inclui as sub-etapas de:
   - Identificação de perigos;
   - Avaliação dos riscos;
   - Determinação dos controles; e
   - Apontamento dos requisitos legais.
3) Implementação e operação:



- Definição dos recursos, atribuição de funções, responsabilidades, prestação de contas e de autoridade;
- Definição do quadro de competências, treinamento e conscientização;
- Comunicação (disseminação das informações), definição da participação e consulta aos empregados nas etapas; e
- Definição da documentação necessária para inspeções e para execução das ações de SSO;
- Preparação e resposta a emergências.

4) Verificação e controle:
- Monitoramento e medição do desempenho;
- Avaliação do atendimento a requisitos legais (e outros);
- Investigação (incidentes, não conformidades, ações preventivas e corretivas);
- Controle de registros; e
- Auditoria interna.

5) Análise crítica pela direção.

A implantação da OHSAS 18001 retrata a preocupação da empresa com a integridade física de seus colaboradores e parceiros. O envolvimento e a participação dos funcionários e da alta direção no processo de implantação deste sistema de gestão são, assim como em outros sistemas, de fundamental importância.

As organizações mostram sua preocupação em demonstrar o seu compromisso com a segurança, higiene e saúde no trabalho. Apresentando uma imagem corporativa, envolvendo colaboradores, clientes, bem como outras partes interessadas, respeitando a legislação vigente e desenvolvendo uma cultura organizacional voltada à saúde e à segurança das pessoas.



the company itself, by means of action plans, indicators, targets and audits. Performance criteria and scope are set by the company itself, which should define what level of detail and exigency it wants in its security management.

MAIN PROCESS PHASES OF OSHAS 18000 IMPLEMENTATION

1) The development of the policy.
2) The planning, which includes the sub-steps of:
- Hazard identification;
- Risk assessment;
- Determination of the controls; and
- Identification of legal requirements.

3) Implementation and operation:
- Identification of resources, assignment of duties, responsibilities, accountability and authority;
- Definition of the competency framework, training and awareness;
- Communication (dissemination of information), defining the participation and consultation of employees in steps;
- Definition of the required documentation for inspections and enforcement actions SSO; and
- Preparation and response to emergencies.

4) Evaluation and control:
- Monitoring and measuring performance;
- Assessment of compliance with legal requirements (and other);
- Research (incidents, non-conformances, corrective and preventive actions);
- Control of records; and
- Internal Audit.

5) Management review.

The implementation of OHSAS 18001 depicts the company's concern with the physical integrity of its employees and partners. The involvement and participation of employees and senior management in the implementation process of this management system are, as in other systems, of fundamental importance.

The organizations show their concern to demonstrate their commitment to safety, hygiene and health at work. Presenting a corporate image, involving employees, customers and other stakeholders, respecting the legislation and developing an organizational culture focused on health and safety.

OSHAS 18001 AND WORK SAFETY AT TAMARANA TECNOLOGIA

At Tamarana Tecnologia e Soluções Ambientais (lead recyclers in Tamarana, Parana, Brazil), is not enough to serve customers within strict criteria of quality and to be a benchmark in environmental standards. The high management always emphasizes the concern for the worker's health. And this is present in several initiatives in

SEGURANÇA DO TRABALHO NA TAMARANA TECNOLOGIA

Na Tamarana Tecnologia e Soluções Ambientais, não basta apenas atender os clientes dentro de um rigoroso critério de qualidade e ser referência em normas ambientais. A direção sempre enfatiza a preocupação com o trabalhador. Isso está presente em várias iniciativas da área de Recursos Humanos, o que traz ao funcionário segurança e satisfação de trabalhar na empresa.

A Tamarana Tecnologia e Soluções Ambientais está certificada OHSAS 18001 desde 2007.

A empresa trabalha em conformidade com a certificação para redução dos acidentes e melhora da saúde ocupacional dos funcionários através de procedimentos como: inspeção visual de todos os equipamentos de proteção individual, realização de inspeções de rotina em equipamentos de proteção coletiva, realização do "fit test" do respirador semifacial, etc.

Seu departamento Médico, com médico do trabalho dentro da empresa, monitora todos os riscos à saúde do trabalhador e realiza exames periódicos e complementares com a intenção de preservar a saúde e reduzir a incidência de doenças ocupacionais.

Treinamento, conscientização e competência são as áreas chaves mais focadas na OHSAS 18001. Nossa política de segurança enfatiza o treinamento, conscientização e capacitação de todos os funcionários, que participam de vários treinamentos e palestras durante o ano, com a intenção de sempre estar orientando cada um sobre as normas e procedimentos necessários para preservar sua saúde e segurança. ■



the area of Human Resources, which brings the employee safety and satisfaction of working for the company.

Tamarana Tecnologia e Soluções Ambientais is OHSAS 18001 certified since 2007.

The company works in accordance with the certification to reduce accidents and improve the occupational health of employees through procedures such as visual inspection of all personal protective equipment, conducting routine inspections on the collective protection equipment, completion of the "fit test" on semifacial respirators, etc.

Its Medical Department with occupational physician within the company monitors all risks to workers health and conducts periodic and complementary examinations with the aim of preserving health and reducing the incidence of occupational diseases.

Training, awareness and competence are the key focus areas on OHSAS 18001. Our security policy emphasizes training, awareness and training of all employees, who participate in various training sessions and lectures throughout the year, with the intention of always guiding each one on the rules and procedures necessary to preserve their health and their safety. ■

PAPÉIS DE EMPASTE
PARA MÁXIMA EFICIÊNCIA

GLATFELTER
Beyond Paper



DINAGRID® continua sendo o "benchmark" em qualidade e eficiência entre os fabricantes globais de baterias chumbo-ácido.

DYNAGRID® é um material desenvolvido especialmente para a tecnologia de empaste de grades contínuas na manufatura de baterias chumbo-ácido.

Nossa longa experiência e cooperação com líderes globais na indústria de baterias nos permite produzir soluções sob medida para melhora dos processos de manufatura em termos de:

- Altas velocidades sem interrupções
- Não despela
- Melhor aderência às placas
- Absorção rápida
- Maior produção
- Maior flexibilidade / formulação da pasta, densidade
- Efeito de acoplamento pasta/papel
- Produtividade geral

O melhor papel de empaste para os menores índices de desperdícios e máxima eficiência da bateria.

DYNAGRID@glatfelter.com
www.glatfelter.com

JGCA Consultoria e Representações
Agente para América Latina
Fone: +55 43 9937 4911

Especialidades Técnicas | *Alimentos e Bebidas* | *Produtos Metalizados* | *Laminados Compostos*

ANTARES RECICLAGEM RECEBE PRÊMIO FIESP

DE CONSERVAÇÃO E REÚSO DA ÁGUA

PRÊMIO FIESP conservação e reúso de ÁGUA 9º PRÊMIO FIESP

ANTARES 20 ANOS





Novamente a Antares ganha um dos mais importantes prêmios de conservação ambiental no Brasil.

Depois de receber o Prêmio Brasil Ambiental da American Chamber of Commerce, a Antares agora é vencedora do 9º Prêmio FIESP de Conservação e Reuso da Água ao lado da Toyota do Brasil e seguida por Ambev e Votorantim Metais.

Este Prêmio é o reconhecimento do trabalho sério que a Antares vem realizando no decorrer de seus mais de vinte anos de serviços, tendo sempre como foco o meio ambiente, com o reaproveitamento de resíduos industriais que anteriormente eram neutralizados e descartados, transformando-os em matéria prima para ser utilizada em outros segmentos industriais.

Essa é uma grande oportunidade de agradecer a Deus, nossos colaboradores e as empresas que acreditaram em nós.

Aos nossos parceiros, o nosso muito obrigado!

Tudor · KF · Pioneiro · Frey & Sfuchi · Tamarana · Eletran · Baterax · Jupiter · Reifor · Cral · BAT'S

www.antares.eco.br

55.33 3277-5603

UTILIZAÇÃO DO PLASMA COMO BIOMARCADOR ALTERNATIVO

USE OF PLASMA AS AN ALTERNATIVE BIOMARKER

O chumbo pode ser encontrado no ar, nos rios, lagos e oceanos, no solo e na cadeia alimentar. Portanto, a exposição pode ocorrer tanto indiretamente, pela ingestão de alimentos contaminados, seja pela produção agrícola em solos ou irrigados com água contaminada, ou diretamente pela ingestão do metal ou seus compostos. Os indivíduos tendem a incorporar chumbo em maior ou menor proporção dependendo de variáveis como, por exemplo, a forma química do metal, idade e sexo.

Além de utilizado na produção de baterias, o metal é usado como componente da manufatura da borracha, como ingrediente de tintas, constituinte de vitrificados, esmaltes, e vidros.

Lead can be found in air, rivers, lakes and oceans, soil and in the food chain. Therefore environmental exposure to Lead can occur either by ingestion of contaminated food, either in the agricultural soil or irrigated with contaminated water, or direct ingestion. Individuals tend to incorporate Lead in greater or lesser extent depending on variables such as the chemical form of the metal, age and sex.

Besides being used in the battery production, the metal is used also as a component on the rubber products manufacturing,, as an ingredient in paints, as constituent of vitrified, enamels and glasses. In these cases, it's classified as occupational



Eng. Talita Soave Milan

Administradora de Empresas com habilitação em Gestão Ambiental e Resíduos Sólidos; Estudante de Engenharia Química da Universidade de Franca, Franca – SP.

Business Administrator, licensed for Environmental Management and Solid Residues, Chemistry student at University of Franca, SP, Brazil.



Dr. Gustavo Rafael Mazzaron Barcelos

Biomédico, Doutor em Toxicologia, Pós-Doutorando em Toxicologia da Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo e Docente Titular da disciplina de Toxicologia e Análises Toxicológicas do curso de Biomedicina da Universidade de Franca, Franca – SP.

Biomedical PhD in Toxicology, Post-doctorate Student in Toxicology, Faculty of Pharmaceutical Sciences of Ribeirao Preto, University of Sao Paulo and Professor of Toxicology and Toxicological Analysis in the Biomedicine course, University of Franca, SP, Brasil.

Nestes casos, é classificado como exposição ocupacional. As fábricas de baterias respondem por cerca de 90% de todo o chumbo utilizado em nosso país.

Embora esteja bem estabelecido que a exposição ao chumbo cause diversos efeitos adversos à saúde, a sua produção e consequente utilização na indústria vem aumentando. Dados recentes demonstram que a produção mundial do minério concentrado alcançou em 2011 os 4,5 milhões de toneladas, sendo registrado um crescimento de 8,7% em relação a 2010. Já no Brasil, em 2011, foi de 8,5 mil toneladas, representando 0,2% da produção mundial. Já em relação à produção do chumbo metálico refinado, a produção global em 2011 somou 10,6 milhões de toneladas, 8,0% maior que a do ano anterior, enquanto a produção brasileira foi de 138.500 toneladas, correspondendo a 1,3% da produção global.

O chumbo é absorvido principalmente através dos tratos respiratório e gastrointestinal; no caso das exposições ocupacionais a via respiratória constitui-se na mais importante e cerca de 95% do chumbo inalado atinge a corrente sanguínea. Uma vez absorvido, 99% todo o chumbo no sangue está ligado aos eritrócitos e sua meia vida no sangue é de 30 dias. O metal livre no plasma (1%) é então distribuído para os tecidos moles, como por exemplo, fígado, rins, cérebro, pulmões e baço, com meia vida de 40 dias. Embora apenas 1% do chumbo esteja no plasma, é nesta fração do sangue em que o metal está mais biodisponível e, assim, pode aumentar sua toxicidade. O metal também é distribuído para os tecidos calcificados, onde a meia vida é de cerca de 30 anos. Este fenômeno

exposure. Battery factories account for about 90 % of all the lead used in our country.

Although it is well established that exposure to Lead induces several adverse health effects, its production and subsequent use in industry is increasing. Recent data show that world production of concenhousand tons of treated lead ore in 2011 reached 4.5 million tons, registering a growth of 8.7% over 2010. In Brazil in 2011, it was 8.5 t, representing 0 2% of world production. Regarding the production of refined metallic lead, global production in 2011 totaled 10.6 million tons, 8.0 % higher than 2010; Brazilian production was 138.5 thousand tons, corresponding to 1.3% of global production.

Lead is absorbed mainly through the respiratory and gastrointestinal tracts; in the case of occupational exposure to respiratory way constitutes the most important and about 95 % of inhaled lead reaches the bloodstream. Once absorbed, 99% lead in blood is bound to erythrocytes and its half-life is about 30 days.

Embora apenas 1% do chumbo esteja no plasma, é nesta fração do sangue em que o metal está mais biodisponível.

Although only 1% of the lead is in the plasma fraction of blood, in this is where the metal is more bioavailable.

The free metal in plasma (1%) is then distributed to soft tissues, such as liver, kidney, brain, lung and spleen, with a half-life of 40 days. Although only 1% of lead is in the plasma fraction; in this compartment is where the metal is more bioavailable, and thus may increase its toxicity. The metal is also distributed to the calcified tissues, where the half-life is about 30 years. This phenomenon is due to the fact that the

se deve ao fato de que os ossos são compostos basicamente por cálcio (Ca). O chumbo e o cálcio apresentam raios atômicos semelhantes, deste modo o chumbo compete com o cálcio e pode, então, ser incorporado aos ossos. Portanto, os ossos (e, em menor escala, os dentes) são os principais sítios de armazenamento do metal, chegando a constituir 90% de todo o metal presente no organismo. Sendo assim, mesmo após anos do término da exposição do indivíduo, o chumbo pode ser deslocado do tecido ósseo para a corrente sanguínea, tanto por mecanismos fisiológicos, tais como a gravidez e a menopausa, quanto por patologias como, por exemplo, a osteoporose.

Em relação ao seu metabolismo e excreção, cerca de dois terços do chumbo absorvido é eliminado pela urina e o restante, pelas fezes. Em ambas as vias de eliminação, o metal pode sofrer reabsorção nos túbulos renais distais e através do sistema entero-hepático. O chumbo também é eliminado através do cabelo, suor, saliva e unhas, mas a taxa de eliminação destes

bones are composed primarily of calcium (Ca); lead and calcium have similar atomic radii; thus, lead competes with calcium and may then be incorporated into the bones. Therefore, bones (and to a lesser extent, teeth) are the major storage tissues of the metal, and come to constitute 90 % of all metal present in the body. Thus, even years after the end of exposure, lead can be displaced from bone tissue into the bloodstream either by physiological mechanisms such as pregnancy and menopause, and by diseases, such as osteoporosis.

In relation to its metabolism and excretion, approximately two thirds of absorbed lead is eliminated in the urine and the other third part via feces. In both pathways, the metal may undergo reabsorption in the distal renal tubules as well as through the entero-hepatic system. Lead is also eliminated through the hair, sweat, saliva and nails, but the clearance rate of these systems is virtually null, when compared to liver and renal elimination.

Figure 1 illustrates the kinetics of the

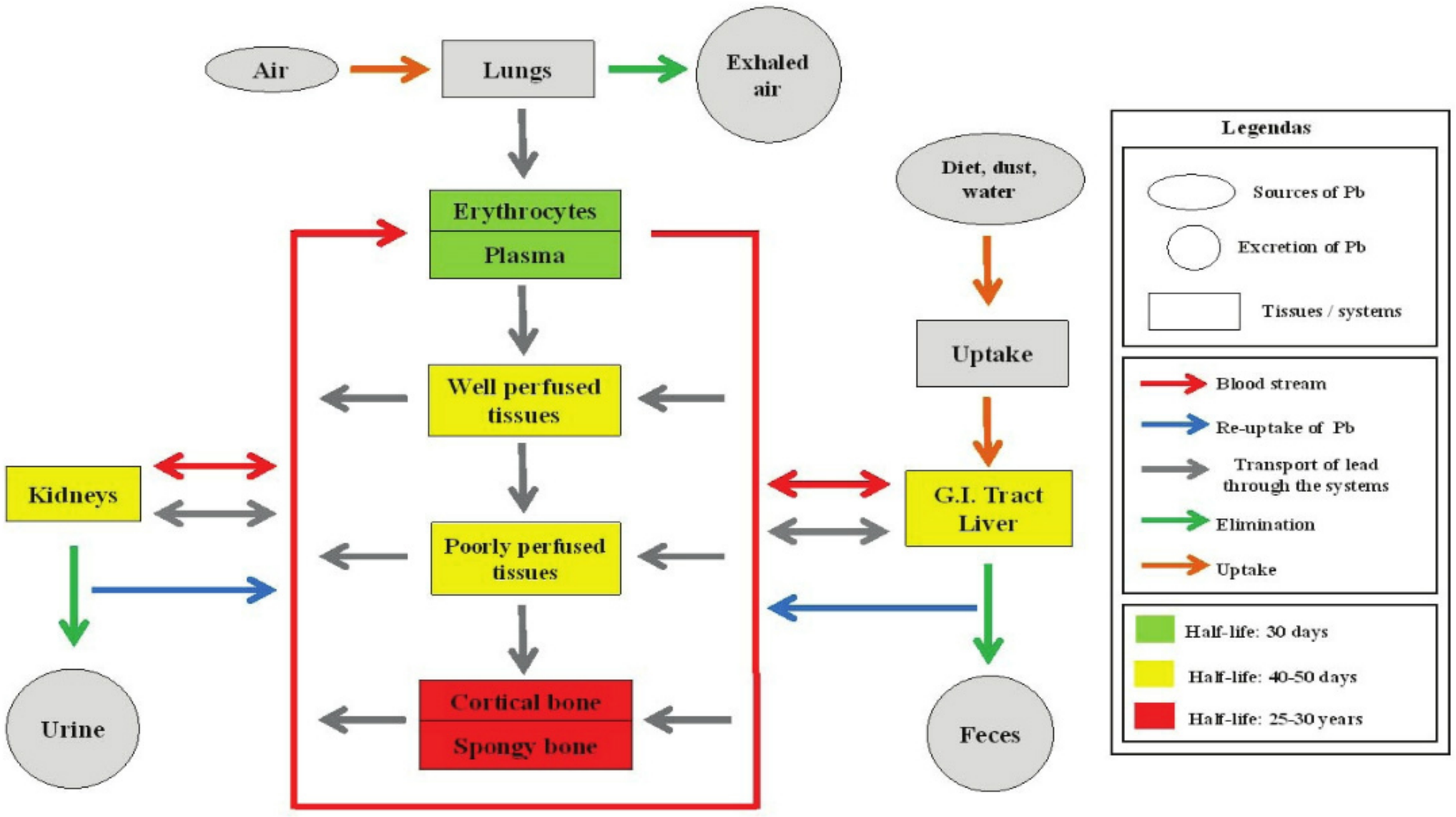


Figure 1: Schematic representation of lead (Lead) toxicokinetics. Adapted from O'Flaherty, 1998 (Crit. Rev. Toxicol. 28: 271-317)

sistemas é virtualmente nula, quando comparada aos sistemas renal e hepático.

A Figura 1 ilustra a cinética do metal no organismo.

Considerando a figura, pode-se facilmente depreender que é desde o plasma que o chumbo consegue atingir os sistemas e induzir seus efeitos adversos nos diversos tecidos (principalmente no SNC). Assim, a utilização do plasma como um possível biomarcador alternativo para a exposição ao metal é bastante interessante e promissora e pode apresentar diversas vantagens em relação ao monitoramento convencional, no qual utiliza o sangue total como biomarcador de exposição biológica ao metal, principalmente porque a fração de chumbo presente nele é baixa e qualquer pequena modificação pode alterar de maneira considerável a distribuição do metal no organismo.

Em geral, como já apresentado, apenas 1% do chumbo está presente no plasma. Entretanto, caso um indivíduo tenha 2% do metal no

metal in the body.

Considering the figure, it can be easily seen that the plasma is the fraction from where lead can reach the systems and induce its adverse effects on various tissues (mainly in the CNS). So, the use of plasma as a possible alternative biomarker for exposure to the metal is very interesting and promising, and may have several advantages over the conventional monitoring, which uses whole blood as a biomarker of exposure to the metal, mainly because the fraction lead presents in the plasma is low and any small change may alter considerably the distribution of metal in the body.

In general, as already shown, only 1 % of the lead is in the plasma; however, if an individual has 2 % of the metal in this compartment, he or she will present twice free lead to reach the tissues than another individual who has 1 % of lead in plasma. Let's take the following example: in classic monitoring, whole blood is used to determine the level of lead exposure to

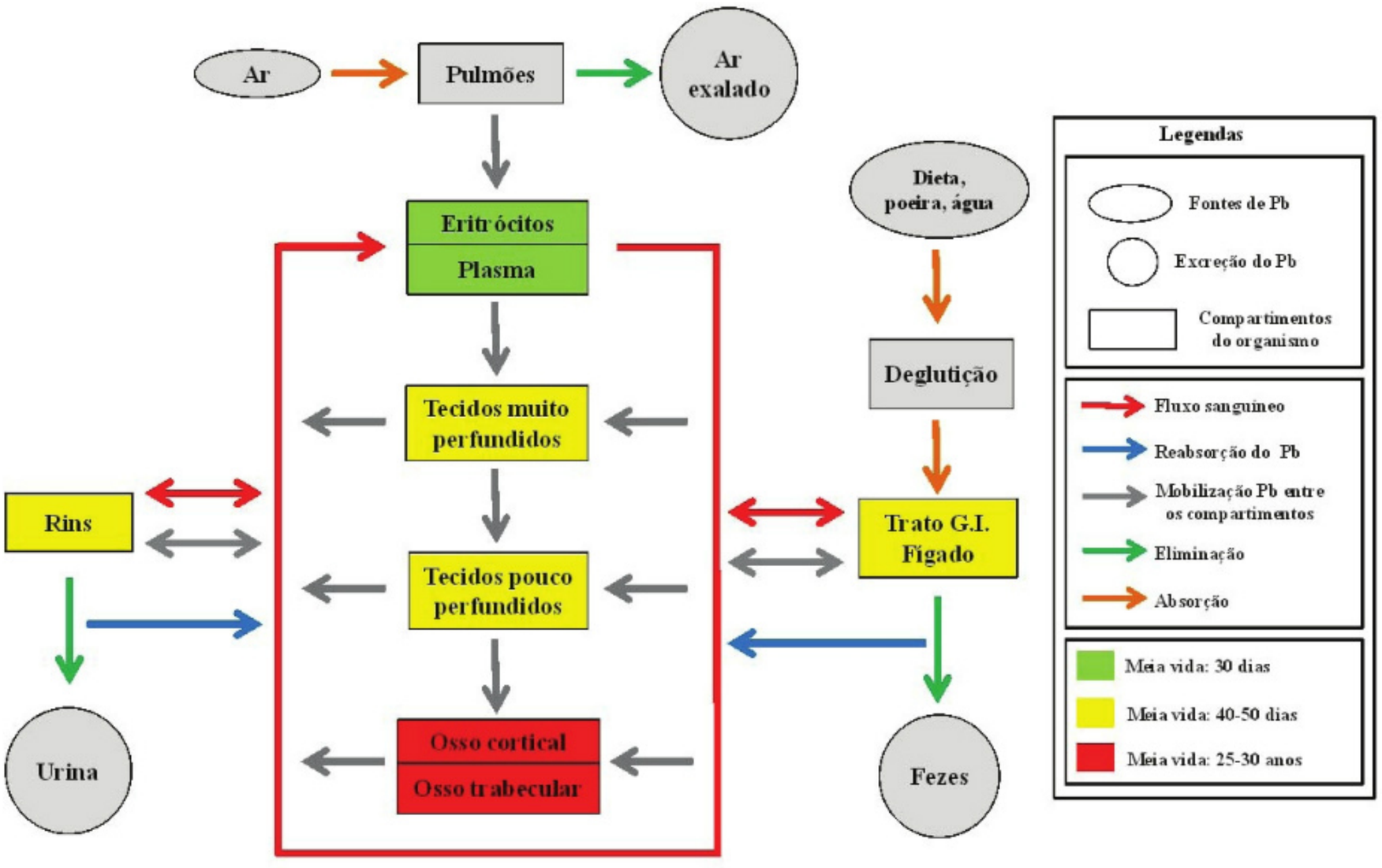


Figura 1: Esquema da toxicocinética do chumbo. Modificado de O'Flaherty, 1998 (Crit. Rev. Toxicol. 28: 271-317)

plasma, ele apresentará duas vezes mais chumbo livre para alcançar os tecidos que outro indivíduo que tenha 1% de chumbo plasmático. Tomemos o exemplo a seguir: no monitoramento convencional, é utilizado o sangue total para determinar o nível de exposição do trabalhador ao chumbo. O indivíduo A possui concentrações de chumbo no sangue de 40 µg/dL, enquanto que o indivíduo B apresenta concentrações de chumbo sanguíneo de 50 µg/dL. Logo, pensamos que o sujeito B encontra-se mais exposto e, consequentemente, mais suscetível a sofrer os efeitos adversos decorrentes da exposição ao chumbo. Entretanto, ao quantificar o metal no plasma, observou-se que o indivíduo A possui 3% do chumbo neste compartimento e o indivíduo B apenas 1%. Levando em conta esta informação, o cenário se torna inverso, ou seja, o indivíduo A está mais suscetível a apresentar efeitos tóxicos decorrentes da exposição ao metal que o indivíduo B (o indivíduo A possui 0,12 µg/dL no plasma e o sujeito B apenas 0,05 µg/dL). Aquele terá 2,4 vezes mais chumbo livre para atingir os tecidos alvos que este último.

É importante mencionar também que a utilização do plasma como biomarcador de exposição ao metal apresenta inúmeras vantagens, das quais a mais interessante é poder predizer com maior precisão os possíveis efeitos adversos associados a tal exposição. Entretanto, a utilização desta matriz também possui algumas limitações, sendo a mais importante o seu elevado custo pois há a necessidade de equipamentos modernos e extremamente sensíveis para que se consiga determinar este metal em tão baixas concentrações nesse compartimento biológico. Até o momento, é apenas uma ideia a ser desenvolvida e trabalhada mas, com o avanço tecnológico, pode ser que em um breve futuro o plasma se torne uma matriz imprescindível para o monitoramento biológico de trabalhadores expostos ao chumbo. ■

A utilização do plasma como biomarcador da exposição ao chumbo poderá permitir predizer com maior precisão os possíveis efeitos adversos de tal exposição.

The use of plasma as a biomarker of exposure to lead may allow to predict with greater accuracy the possible adverse effects of such exposure.

which the employee is exposed. If individual A has a lead blood concentration of 40 µg/dL, whereas individual B has a lead concentration of 50 µg/dL, we may think that subject B is more exposed and consequently more susceptible to suffer from the adverse effects induced by lead exposure. However, quantifying the metal in the plasma, it was observed that individual A has 3% of lead in this compartment and the individual B, only 1%. Given this information, the scenario becomes reverse, i.e., person A is more susceptible to the toxic effects induced by the metal exposure than person B (individual A has 0.12 µg/dL in plasma and subject B only 0.05 µg/dL); 2.4-fold more free lead to reach target tissues).

It is also important to mention that the use of plasma as exposure biomarker has many advantages, of which the most interesting is the ability to predict more accurately the possible adverse effects associated with such exposure. However, the use of this matrix also has some limitations, which the most importantly is its high cost, because there is a need for modern and extremely sensitive methodologies that can determine this metal in such low concentrations in this biological compartment. So far, it's just an idea being developed and crafted but, with the technological advance, may be in the near future plasma becomes an essential biomarker for the monitoring of workers exposed to lead. ■

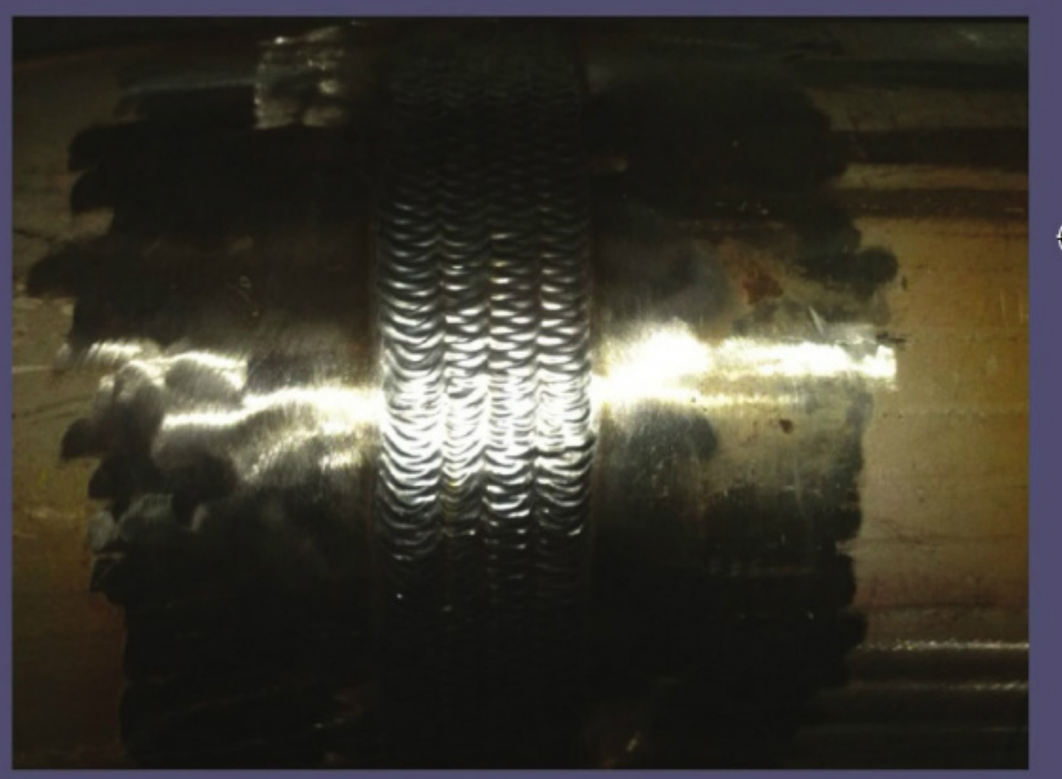
Industria de Baterias e Recicladoras






Industria Naval



VIDU

Manutenção Industrial e Desenvolvimento
de Projetos e Equipamentos Industriais

Montagem e Desmontagem de Fornos Refratários
Manutenção Industrial, Desenvolvimento
de Projetos e Equipamentos Industriais.
Montagem Mecânica de Tubulações
Indústria Naval

www.vidumanutencao.com.br
vidu.manu@terra.com.br

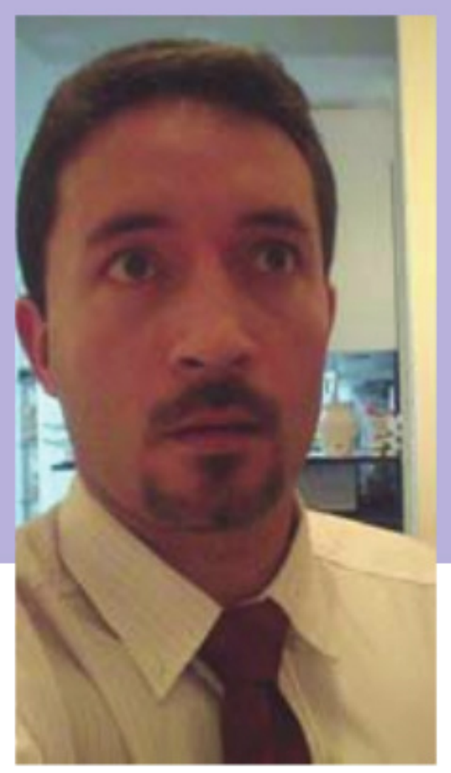
Fones: (51) 3658.7516 / 9975.5486
Charqueadas - RS - BR

INTOXICAÇÃO POR CHUMBO E MANIFESTAÇÕES NEUROLÓGICAS

LEAD INTOXICATION AND NEUROLOGICAL MANIFESTATIONS

Dr. Facundo Enrique Tomas
Especialista em Neurologia – Médico das empresas BATERPLAC SRL y ANDEPLAST SRL, Salta – Argentina

Specialized in Neurology – Phisician at companies BATERPLAC SRL and ANDEPLAST SRL, Salta – Argentina



O chumbo é um metal que produz intoxicação geralmente por exposição laboral (fundição, manipulação e recuperação). No caso da fabricação de placas e baterias, o chumbo encontra-se em suas formas inorgânicas (óxidos de chumbo) e a principal via de ingresso é a respiratória (80%), seguindo-se à digestiva (10%). O chumbo orgânico se usa como aditivo antidetonante da gasolina nos países onde a legislação ainda o permite e nesta forma a principal via de absorção é a pele.

O chumbo é um tóxico sistêmico mas, como muitos metais, tem o sistema nervoso, tanto central como periférico, como um local alvo.

Graças à prevenção, melhoria nas condições e segurança do trabalho, os sintomas neurológicos são menos graves e frequentes, apesar de, todavia, poder-se observar. E é importante conhecê-los para agir a tempo.

Deve-se ter em conta que o jejum prolongado, assim como o déficit de certos minerais como ferro e cálcio, são condições que favorecem a absorção de chumbo. Da mesma forma, uma má higiene no trabalho e o hábito de fumar ou o consumir alimentos em condições inadequadas aumentam consideravelmente o ingresso por via oral.

Uma vez absorbido, o chumbo se distribui

O jejum prolongado, assim como o déficit de certos minerais como ferro e cálcio, são condições que favorecem a absorção de chumbo.

Prolonged fasting, as well as the shortage of certain minerals, like iron and calcium, are conditions that favor lead absorption.

Lead is a metal that produces intoxication, usually by labor exposure (casting, handling and recycling). Concerning to plates and battery manufacturing, lead is in its inorganic forms (lead oxides) and the main way to enter is respiratory (80%), followed by digestive (10%). Organic lead is used as an anti-knock additive of gasoline in countries where the legislation still allows it and, in this form, the main way of absorption is the skin.

Lead is a systemic toxic but, as many metals, it has the nervous system (both central and peripheral) as a target place.

Thanks to prevention, improvement of the work's conditions and safety, the neurological symptoms are less severe and frequent, despite they can be observed. And it is important to know them to act timely.

We must consider that prolonged fasting, as well as the shortage of certain minerals, like iron and calcium, are conditions that favor lead absorption. In the same way, a bad hygiene at

por todo o organismo utilizando os mecanismos de transporte do cálcio, zinco, magnésio e outros minerais. Distribui-se em três zonas: sangue, tecidos moles (fígado, rins, medula óssea, cérebro) e nos ossos e dentes. O osso atua como reservatório, intercambiando com o sangue. A vida média do chumbo no sangue é de 25 dias, em tecidos moles 40 dias e nos ossos de 10 a 20 anos. Finalmente, é eliminado principalmente por via urinária (30 µg/24 h).

A vida média do chumbo no sangue é de 25 dias, em tecidos moles 40 dias e nos ossos de 10 a 20 anos.

Lead's average life in blood is 25 days, 40 days in soft tissues and from 10 to 20 years in the bones.

O mecanismo tóxico do chumbo consiste em interferir com o cálcio a nível mitocondrial e de segundo mensageiro, assim como afetar distintos níveis enzimáticos. No sistema nervoso, inibe a neurotransmissão sinática (Acetilcolina, Dopamina, Norepinefrina, GABA e Glutamato) e ativa proteinoquinases. Também interfere nas células endoteliares capilares alterando a Barreira Hematoencefálica (BHE), produzindo edema cerebral.

A nível de sistema nervoso central (SNC), afeta cerebelo, córtex cerebral e hipocampo, além da BHE. No nível do Sistema Nervoso Periférico (SNP), afeta a mielina dos nervos, com degeneração axonal secundária.

A intoxicação aguda é rara no âmbito laboral, porém é comum em crianças. Geralmente produz encefalopatia, com transtornos comportamentais, ataxia, vômitos, deterioração sensorial e inclusive convulsões, com elevada mortalidade em poucos dias.

A intoxicação crônica (saturnismo) é a que se apresenta no âmbito laboral. Em crianças pode afetar o desenvolvimento com comprometimento intelectual permanente y transtornos de conduta. Em adultos também pode afetar-se o SNC, com dificuldade de concentração, fadiga, fraqueza e dor de cabeça.

Todavia, mais importante é o comprometimento do SNP, produzindo neuropatias com compromisso mielínico e axonal, com predomí-

work and the habit of smoking or consumming food in inappropriate conditions considerably raise the oral ingress.

Once absorbed, lead is distributed all over the organism, using the transportation mechanisms of calcium, zinc, magnesium and other minerals. It is distributed in three zones: blood, soft tissues (liver, kidneys, bone marrow, brain) and in bones and teeth. The bone acts as a reservoir, interchanging with the blood. Lead's average life in blood is of 25 days, 40 days in soft tissues and from 10 to 20 years in the bones. Finally, it is eliminated mainly by urine (30 µg/24 h).

Lead's toxic mechanism consists in interfering with calcium in a mitochondrial and second messenger level, as well as affecting distinct enzyme levels. In the nervous system it inhibits synaptic neurotransmission (Acetylcholine, dopamine, norepinephrine, GABA and glutamate) and activates Proteinkinasis. It also interferes in the capillary endothelial cells, changing the blood-brain barrier (BHE), causing cerebral edema.

Concerning to the central nervous system (CNS), it affects cerebellum, cerebral cortex and hippocampus, besides of BHE. In what concerns to the peripheral nervous system (PNS), it affects the myelin of the nerves, with secondary axonal degeneration.

Acute intoxication is rare in the workplace, but common in children. It usually causes encephalopathy, with behavioral disorders, ataxia, vomiting, sensory impairment and even onvulsions, with high mortality in a few days.

Chronic intoxication (saturnism) is the one that occurs in the workplace. In children, it can affect the development with permanent intellectual impairment and behavioral disorders. In adults, it can also affect the CNS with concentration disorders, asthenia, adynamia, and headache.

nio nos membros superiores. A neuropatia radial com déficit em extensão do punho e queda da mão (mão de pintor), se bem de alta especificidade, é um sinal tardio de saturnismo. Comumente, não há afecção sensorial. Também foram descritas alterações degenerativas do neurônio motor e seus axônios e comprometimento de nervos cranianos.

Os sinais neurológicos iniciais são por outro lado inespecíficos e incluem: mialgias, parestesias, fadiga, irritabilidade, cefaléia, dificuldades de concentração, tremores.

É importante tomar em conta que outras patologias podem levar a confusão, como por exemplo a porfiria aguda intermitente, coproporfiria, neuropatias de outra índole, incluindo a síndrome de túnel carpiano, frequente no âmbito laboral.

Por isso, em caso de apresentarem-se estes sintomas e sinais, deve-se recorrer à determinação de biomarcadores, alguns de exposição (plumbemia) e outros de efeito tóxico (ALA-D, coproporfirina, protoporfirina zinco eritrocitária). Também se conta com outros métodos complementares, como hemograma (anemia), função renal e hepática, assim como eletromiografia e eletroneurografia, para confirmar, qualificar e quantificar distintos tipos de neuropatias.

Quanto aos valores de plumbemia permissíveis (segundo distintas organizações mundiais) em pessoas expostas, tem sido determinado entre 30 e 40 µg/dL, sendo necessário tratar o indivíduo se estes valores superam os 60 µg/dl.

Os pacientes com manifestações neurológicas, assim como com outras manifestações sistêmicas (digestivas, renais, cardíacas, etc.) ou com plumbemia > 60 µg/dL ou com marcadores de efeito alterados, devem ser tratados o que, conforme cada caso, pode ser com simples remoção do posto de trabalho durante um tempo prudencial, ou com medicação (Edetato Cálcico Dissódico – EDTA, D-Penicilamina, Dimercaprol, Ácido dimercaptosucínico).

Desde já considero da maior importância a prevenção do saturnismo, que é no que deve-

However, more important is the impairment of the PNS, causing neuropathies with myelin and axonal impairment, predominantly in the upper limbs. Radial neuropathy, with deficit in the fist's extension and fall of the hand (painter's hand), although of high specificity, is a late sign of saturnism. Commonly, there is no sensory impairment. Degenerative changes in motor neuron and its axons, as well as the impairment of cranial pairs have also been described.

The early neurological signs are, on the other hand, nonspecific and include: myalgia, paresthesia, fatigue, irritability, headache, concentration difficulties, trembling.

It is important to take into account that other conditions can lead to confusion, such as acute intermittent porphyria, coproporphyria, neuropathies of other nature, including carpal tunnel syndrome, frequent in the workplace.

Therefore, in case these signs and symptoms appear, one must resort to determination of biomarkers, some of exposure (plumbism) and others of toxic effect (ALA-D, coproporphyrin, zinc protoporphyrin erythrocyte). We can also rely on other complementary methods as blood count (anemia), renal and liver function, as well as electromyography and electroneurography to confirm, qualify and quantify different types of neuropathies.

With regard to the allowable plumbism values (according to distinct global organizations) in exposed people, it has been determined between 30 e 40 µg/dl, being necessary to treat the person if these values exceed 60 µg/dL.

Patients with neurological manifestations, as well as other systemic manifestations (digestive, renal, cardiac, etc.) or with plumbism levels> 60 µg/dL or with abnormal effect markers, should be treated what, according to each case, can be done with a simple

mos centrar nosso maior esforço, educando continuamente os trabalhadores e empregadores sobre os riscos do chumbo e a forma de diminui-los: monitoramento periódico médico e de laboratório do pessoal, uso adequado dos elementos de proteção pessoal, higiene, controle adequado do meio ambiente de trabalho, entre outras.

Os pacientes com manifestações neurológicas, assim como com outras manifestações sistêmicas .... ou com plumbemia > 60 µg/dL ... devem ser tratados o que, conforme cada caso, pode ser com simples remoção do posto de trabalho durante um tempo prudencial, ou com medicação.

Patients with neurological manifestations, as well as other systemic manifestations (or with plumbism> 60 µg/dL) should be treated , what, according to each case, can be done with a simple job removal for a prudential time or with medication.

Em nossa experiência em 10 anos de trabalho na BATERPLAC SRL e na ANDEPLAST SRL, logramos uma franca melhoria na situação médico-ambiental, reduzindo os casos de saturnismo, assim como os valores de plumbemia dos trabalhadores, logrando conscientização dos mesmos no cuidado de sua saúde.

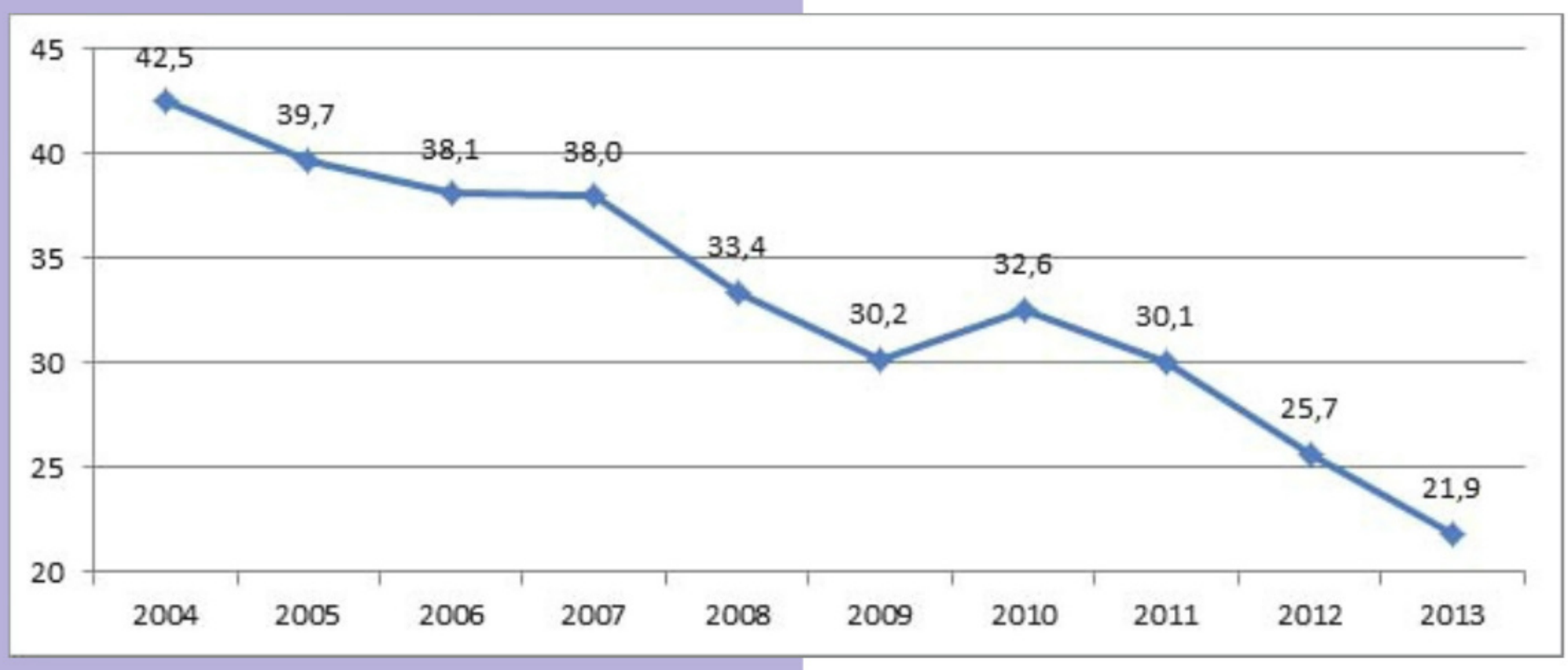
Em muito poucos casos e nos primeiros anos de trabalho, se detectaram sintomas e sinais neurológicos (neuropatia, astenia, fraqueza, cefaleia) acompanhados de valores elevados de plumbemia, os quais foram tratados oportunamente. Só um caso se apresentou com neuropatia radial, com valor de plumbemia superior a 100 µg/dL, o que demonstra quão tardio é este sinal. Em nenhum caso foram detectados

job removal for a prudential time or with medication (Edetate calcium disodium - EDTA, D-Penicillamine, Dimercaprol, Dimercaptosuccinic acid).

Of course I consider of utmost importance the saturnism prevention, and there we should focus our best efforts, continually educating workers and employers about the risks of lead and how to reduce them: medical and personnel laboratory periodic monitoring, appropriate use of elements of personal protection, hygiene, proper control of the work environment, among other things.

In our experience in 10 years of work at BATERPLAC SRL and ANDEPLAST SRL, we got a frank improvement in medical and environmental situation, reducing the cases of saturnism, as well as the workers' values of plumbism, achieving their awareness in their own care of their health.

In very few cases and in the early years of work, neurological symptoms and signs (neuropathy, asthenia, adynamia, headache)



REDUÇÃO DA PLUMBEMIA (µg/dL) - BATERPLAC SRL
PLUMBISM REDUCTION (µg/dL) - BATERPLAC SRL

transtornos de conduta nem cognitivos.

Entre as medidas preventivas adotadas por BATERPLAC SRL e ANDEPLAST SRL encontram-se o monitoramento clínico contínuo, assim como biomarcadores cada seis meses; capacitação dos operários; disponibilização de elementos de proteção de qualidade adequada; controle de higiene e de meio ambiente; aporte de suplementos de cálcio; roupa adequada de trabalho e higiene das mesmas, evitando o traslado ao lar para a proteção da família, especialmente crianças.

Nos últimos 5 anos, não detectamos casos de intoxicação por chumbo. Sem embargo, seguimos trabalhando em prevenção, com o apoio dos empregadores, para continuar diminuindo os valores de chumbo no sangue de nossos operários. ■

were detected, accompanied by high values of plumbism, which were treated accordingly. Only one case had radial neuropathy with plumbism value greater than 100 µg/dL, showing how late this signal is. In no event cognitive or conduct disorders were detected.

Among the preventive measures adopted by BATERPLAC SRL and ANDEPLAST SRL, there are continuous clinical monitoring, as well as biomarkers every six months; training of workers; provision of protective elements of adequate quality; hygiene and environmental control; intake of calcium supplements; appropriate work clothing and its hygiene, avoiding to take it home for protection of the family, especially kids.

Over the past five years, we did not detect cases of lead intoxication. Nevertheless, we continue to work on prevention, with the support of employers, to continue decreasing the amounts of lead in the blood of our workers. ■

A RG Batermaq – Indústria de Máquinas e Equipamentos para Fábrica de Baterias – atua no mercado há anos e continua em processo evolutivo crescente.

A empresa se orgulha de fornecer seus produtos para clientes de várias regiões do Brasil e países da América Latina. Isso só reforça o compromisso de ética e responsabilidade na solução de problemas e produção inovadora.

Adaptada às necessidades do mercado atual, a empresa oferece seus serviços sempre objetivando a satisfação total de seus clientes.

ENVELOPADORA AUTOMÁTICA DE PLACAS



LINHA DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS PARA BATERIAS



LINGOTEIRA AUTOMÁTICA PARA CHUMBO E ALUMÍNIO



batermaq.com.br

Rua Firman Neto 620
Tel. 43 3423 1424 | CEP 86808-020
Apucarana | PR

BATERMAQ

É PRECISO FAZER O LTCAT ?



IS THE LTCAT NEEDED?

Três perguntas comuns que me fazem quando estou em alguma reunião de Higiene Ocupacional:

1º Qual a diferença entre o LTCAT (Laudo Técnico das Condições Ambientais de Trabalho) e o PPRA (programa de Prevenção de Riscos Ambientais)?

2º O que significa LTCAT?

3º Tenho que renovar o LTCAT todo ano ou vale por 20 anos?

Quanto à primeira pergunta, entendemos que, embora ambos os documentos estejam associados no que diz respeito às condições de segurança no ambiente de trabalho, cada um tem o seu papel e finalidade diferente.

O PPRA (Programa de Prevenção a Riscos Ambientais) é um programa amplo preventivo, com a finalidade de reconhecer, reduzir e/ou eliminar os riscos existentes no ambiente de trabalho. É onde se montam a estratégia e as ações de controle e reparo, servindo de base para a elaboração do PCMSO (Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional).

O PPRA precisa ser revisto e renovado anualmente.

O LTCAT é um documento instituído pelo INSS e não pelo Ministério do Trabalho. Tanto é que não temos uma Norma Regulamentadora (NR) específica para o LTCAT, da forma como temos para o PPRA (NR 09).

Respondendo à segunda pergunta, o LTCAT (Laudo Técnico das Condições Ambientais de Trabalho) é um documento técnico, elaborado com o intuito de se documentar a exposição aos agentes nocivos existentes no ambiente de trabalho e concluir tecnicamente se estes podem gerar insalubridade e/ou periculosidade para os trabalhadores expostos.

O parágrafo 3º do Art. 58 da Lei 8213/91 com o texto dado pela Lei 9528/97 diz que:

Three common questions people ask me when in any Occupational Hygiene meeting in Brazil:

1st: What is the difference between the LTCAT (Technical Report of the Working Environment Conditions, for its initials in Portuguese) and the PPRA (Environmental Risks Prevention Program, for it initials)?

2nd: What means LTCAT ?

3rd: Have I to renew it every year or is the LTCAT valid for 20 years?

As to the first question we understand that, although both documents are connected as both refer to the safety conditions in the workplace, each of them has its own role and purpose .

The PPRA (Environmental Risks Prevention Program) is a comprehensive preventive program that aims to identify, reduce and/or eliminate risks in the workplace. That's where the strategy and control and repair actions are defined, serving as a basis for the preparation of PCMSO (Medical Control of Occupational Health Program, for its original initials).

The PPRA needs to be reviewed and renewed annually.

The LTCAT is a document established by INSS and not by the Labor Ministry. That's why there is no Regulative Norm (NR) specific for the LTCAT, as we have for the PPRA (NR 09).

Answering the second question, the LTCAT is a technical document , drawn up with the

Evandro de Marchi
Higienista ocupacional
Diretor da DMSEG



A empresa que não mantiver laudo técnico atualizado com referência aos agentes nocivos existentes no ambiente de trabalho de seus trabalhadores ou que emitir documento de comprovação de efetiva exposição em desacordo com o respectivo laudo, estará sujeita à penalidade prevista no Art. 133 desta Lei.

O Laudo Técnico de Condições Ambientais do Trabalho é expedido por Médico do Trabalho ou Engenheiro de Segurança do Trabalho nos termos da legislação em vigor; é este documento que serve de base ao preenchimento do PPP quando se tratar de aposentadoria especial a partir de 1° de janeiro de 2004.

Este documento deve estar disponível na empresa para análise dos Auditores Fiscais da Previdência Social, Médicos e Peritos do INSS, devendo ser realizadas as alterações necessárias no mesmo, sempre que as condições de nocividade se alterarem, guardando-se as descrições anteriormente existentes no referido Laudo, juntamente com as novas alterações introduzidas, datando-se adequadamente os documentos, quando tais modificações ocorrerem.

Quanto à renovação do LTCAT, a redação é dada pela INSTRUÇÃO NORMATIVA INSS/PRES Nº 45, DE 6 DE AGOSTO DE 2010 - Artigo 254:

..."Os documentos referidos no § 1º deste artigo serão atualizados pelo menos uma vez ao ano, quando da avaliação global, ou sempre que ocorrer qualquer alteração no ambiente de trabalho ou em sua organização"...

Sob nossa ótica e entendimento, a validade do LTCAT fica definida até o momento de alguma alteração de "lay-out" e/ou processo de produção, respeitando o interregno de 01 ano.

Via de regra no mercado produtivo atual, observa-se que os processos estão em constante mudança com o propósito de buscar o aperfeiçoamento e a melhoria contínua.

É importante destacar que a empresa deve manter o histórico de avaliações ocupacionais e seus quantitativos mensurados, como forma de verificar se as medidas de controle (tecnologias de proteção) adotadas são plenamente eficazes quanto à exposição ao agente de risco. ■

aim of documenting exposure to existing harmful agents in the workplace and technically conclude if these can generate unhealthy and/or dangerous situations for the exposed workers .

Paragraph 3 of Article 58 of Brazilian Law 8213/91 with the text provided by Law 9528/97 says:

A company that does not keep updated technical report with reference to existing harmful agents in the work environment for their employees or issuing proof of actual exposure in contradiction with its report will be subject to the penalty provided for in Article 133 of this Law.

The Technical Report of Working Environmental Conditions is issued by an Occupational Physician or a Safety Engineer the legislation in force; it's this document that underpins the fulfillment of PPP in the case of special pension requests since January 1, 2004.

This document shall be available in the company for analysis of Social Security Tax Auditors, Doctors and Experts. The necessary changes should be made whenever the conditions of harmfulness change, keeping up the previously existing descriptions in the said Report along with the new amendments, properly dating the documents when such changes occur .

With regard to the renewal of the LTCAT, the writing is given by the INSTRUCTION INSS/PRES No. 45 of August 6, 2010 - Article 254 :

... "Documents referred to in § 1 of this Article shall be updated at least once a year in the occasion of the overall assessment, or whenever a change in the workplace or in its organization occur"...

Under our view and understanding , the validity of LTCAT is set to the time of any change of "lay-out" and/or production process, respecting the interregnum of 01 year .

Almost always in the current production market, we can observe that the processes are constantly changing with the purpose of seeking progress and continuous improvement .

It's important to highlight that the company must keep the history of occupational reviews and the amounts measured , in order to verify that control measures (protection technologies) adopted are fully effective as to the risk of exposure to agent. ■

Dallon®
METAIS e DERIVADOS

É a **soma** de confiança,
qualidade e
segurança,







Logística de Fornecimento

Chumbo Liga

ISO 9001:2008
ISO 14001 2004

METAIS E DERIVADOS
55 43 - 3511-5000
BR 153 Km 08 - Parque Industrial
Jacarezinho / PR - CEP 86400-000
www.dallon.com.br

SCHAFFEN

que trabalhamos para sua empresa!

Dallon®
PLÁSTICOS



Pesquisa de Soluções



Plástico Polipropileno



Sistema de Gestão da Qualidade Total









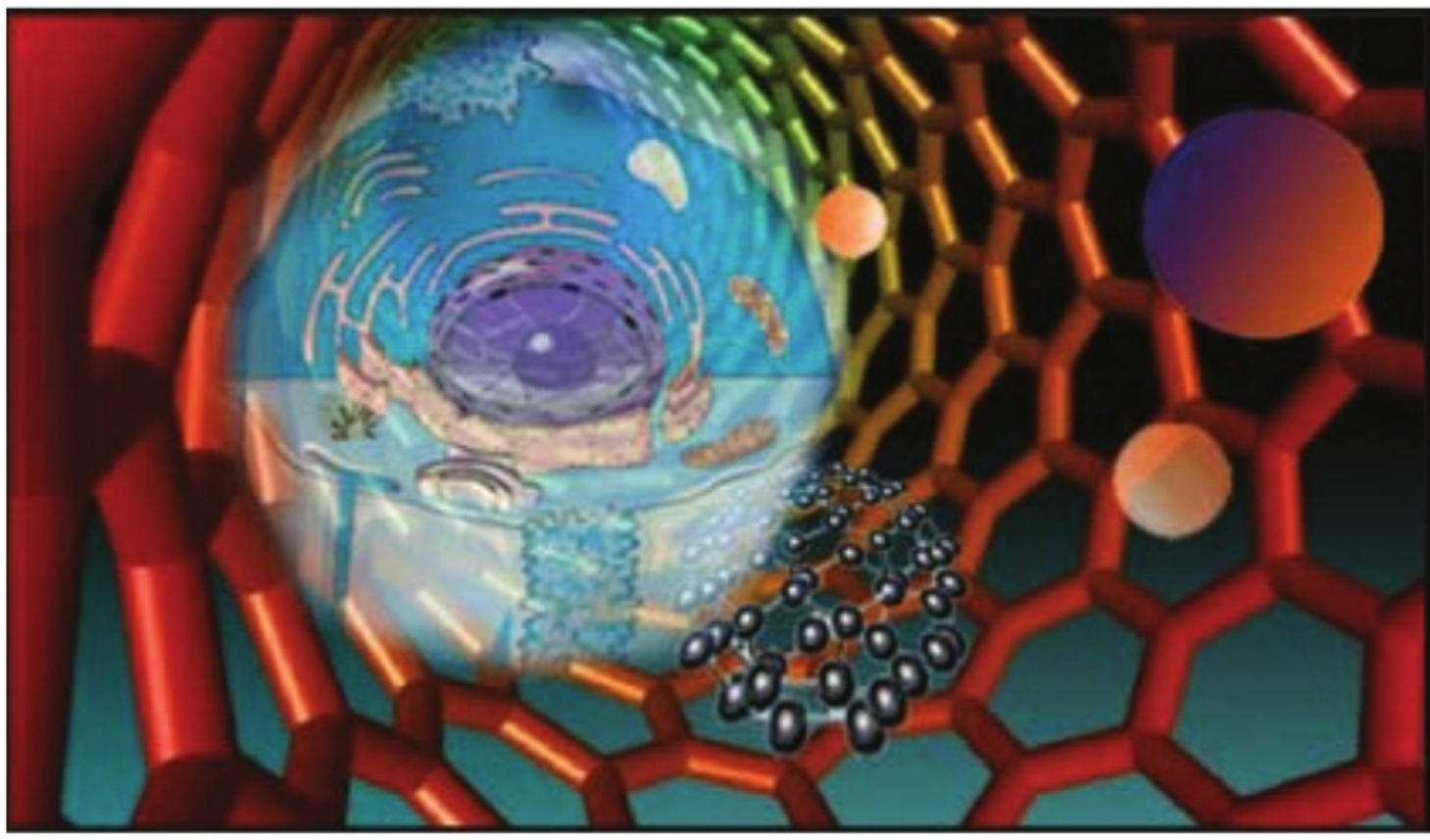




PLÁSTICOS:
55 43 - 3255-7500
Av. Soshishi Sasaki, 700 - Parque Industrial Bandeirantes
Rolandia / PR - CEP 86600-000
www.dallon.com.br

NANOTOXICOLOGIA E EXPOSIÇÃO NO AMBIENTE DE TRABALHO

NANOTOXICOLOGY & EXPOSURE IN THE OCCUPATIONAL SETTING



Conceitualmente, a nanotecnologia é a compreensão e o controle da matéria em dimensões entre 1 a 100 nanômetros. Um nanômetro é igual a um bilionésimo de um metro. Propriedades físicas, químicas e biológicas inesperadas podem surgir em materiais em nanoescala devido ao substancial aumento da relação entre a área superficial e a massa. Estas propriedades podem ser diferentes em aspectos importantes das propriedades dos materiais a granel ou em átomos ou moléculas. Além disso, os efeitos quânticos começam a desempenhar um papel nestas dimensões, o que leva a mudanças significativas em vários tipos de propriedades físicas.

As nanopartículas são importantes candidatas à toxicidade porque possuem uma proporção muito maior de superfície em relação ao seu volume que partículas maiores do mesmo material. Podem apresentar biopersistência, maior capacidade oxidante, penetrar o epitélio e alcançar a região intersticial pulmonar.

Conceptually, nanotechnology is the understanding and control of matter at dimensions between approximately 1 and 100 nanometers. A nanometer is one-billionth of a meter. Unusual physical, chemical, and biological properties can emerge in materials at the nanoscale because of the substantially increased ratio of surface area to mass. These properties may differ in important ways from the properties of bulk materials and single atoms or molecules. Furthermore, quantum effects begin to play a role at these dimensions, leading to significant changes in several types of physical properties.

Nanoparticles are important candidates to toxicity because they have a much higher surface to volume ratio than larger particles of the same material. They can show bio persistence, greater oxidizing capacity, penetrate the epithelium and

Adaptado do trabalho de mesmo título de Tiago Severo Peixe, Elizabeth de Souza Nascimento, Katie Schofield, Arline S. A. Arcuri, *Universidade Estadual de Londrina (UEL); Universidade de São Paulo (USP); University of Minnesota, Minneapolis, USA.; Fundacentro, Ministério do Trabalho e Emprego, Brasil.*

Adapted from the same title's work of Tiago Severo Peixe, Elizabeth de Souza Nascimento, Katie Schofield, Arline S. A. Arcuri, *Londrina State University (UEL); University of Sao Paulo (USP); University of Minnesota, Minneapolis, USA.; Fundacentro, Brazilian Ministry of Labor.*





Em um ambiente industrial, os trabalhadores podem apresentar maior risco de exposição do que a população em geral e podem estar envolvidos em todo o ciclo de vida do produto. É necessário desenvolver estratégias para a proteção ambiental e saúde pública. Hoje, não existem normas ou regulamentos que se apliquem ou refiram especificamente aos impactos dos nanomateriais.

Apesar de um investimento crescente em nanotecnologia, pouco se investe no mundo em pesquisa sobre os riscos potenciais associados a esses novos materiais. Nos EUA, por exemplo, apenas 5% do orçamento total da National Nanotechnology Initiative (NNI) são dedicados à Saúde e Segurança do Trabalho (SST). Ou seja, há muito mais publicações de pesquisa e subsídios para a pesquisa fundamental em nanotecnologia do que há sobre sua toxicologia, avaliação da exposição, morbidade e mortalidade, apesar dos maiores riscos da exposição a nano materiais serem resultantes exatamente das suas características únicas e imprevisíveis.

Muitos estudos ainda precisam ser feitos e confirmados, uma vez que em muitos casos a reativi-

reach interstitial lung region.

In an industrial environment, workers may be at greater risk of exposure than the general population and may be involved in the entire lifecycle of the product. It is necessary to develop strategies for environmental protection and public health. Today, there are no rules or regulations that apply or relate specifically to the impacts of nanomaterials.

Despite of a growing investment in nanotechnology, relatively little is spend in research on the potential risks associated with these new materials. In USA, for example, just 5% of the total budget of the National Nanotechnology Initiative (NNI) is dedicated to Environmental Health and Safety (EHS). In other words, there are far more research publications and grants concerning fundamental nanotechnology than there are concerning toxicology, exposure assessment, morbidity, and mortality, even though the largest risks from nanomaterial exposure result exactly from their unique and unpredictable characteristics.

Many studies still have to be made and confirmed, since in many cases the reactivity of nanoscale materials is unknown, as well the effects of exposure. Nanomaterials can have very different impacts on human health when compared to fine particles of similar chemical composition.

Until when more information about the

LOGICA PALLETS
Páletes para a indústria de baterias nacional e exportação
Rui
(43) 9959.9659
Rolândia - PR
ruidequeiroz@hotmail.com


Jayme Gusmão consultores associados
Consultoria em Baterias:
- Projeto Interno,
- Tecnologia,
- Controle de Qualidade,
- Produtividade e
- Redução de Custos.
jaymeg
E-mail: Jayme@JaymeGusmao.com.BR
+55 (43) 9937-4911

dade dos materiais em nanoescala é desconhecida assim como os efeitos da exposição. Os nanomateriais podem ter impactos muito diferentes sobre a saúde humana se comparados aos de partículas finas de composição química similar.

Até que mais informações se tornem disponíveis sobre os mecanismos de toxicidade das nanopartículas, há incerteza quanto às técnicas de medição que devem ser utilizadas para o monitoramento das exposições em locais de trabalho. Trabalhos recentes indicam que a massa e os aspectos químicos podem ser menos importantes do que o tamanho das partículas, a forma, a área superficial e a química (ou atividade) da superfície para a avaliação ocupacional de materiais nanoestruturados.

Os nanomateriais podem ter impactos muito diferentes sobre a saúde humana se comparados aos de partículas finas de composição química similar.

Nanomaterials may present much different impacts over the human health if compared to those of fine particles of similar composition.

Os seguintes tipos de tarefas podem aumentar o risco de exposição às nanopartículas:

• Trabalhar com nanomateriais em meios líquidos sem proteção adequada (por exemplo, luvas);

• Trabalhar com os nanomateriais no estado líquido durante o vazamento ou mistura, ou quando alto grau de agitação está envolvido;

• Gerar nanopartículas em sistemas não fechados;

• Manipulação (por exemplo, pesagem, mistura, pulverização) de pós de nanomateriais;

• Manutenção em equipamentos e processos utilizados para produzir ou fabricar nanomateriais, limpeza de derramamentos e resíduos contendo nanomateriais;

• Limpeza de sistemas de coleta de pó utilizados para capturar as nanopartículas e,

• Usinagem, lixamento, perfuração ou outras operações - rompimentos mecânicos de materiais contendo nanopartículas.

Já existem muitas técnicas de amostragem que estão disponíveis para a medição de nanoaerossóis aerotransportados. Elas podem fornecer informações

mechanisms of nanoparticle toxicity is available, there is uncertainty about the measurement techniques that should be used to monitor exposures in workplaces. Recent studies indicate that the mass and the chemical aspects may be less important than the particle size, shape, surface area and the chemistry (or activity) of the surface for occupational evaluation of nanostructured materials

The following workplace tasks can increase the risk of exposure to nanoparticles:

• Working with nanomaterials in liquid media without adequate protection (e.g., gloves);

• Working with nanomaterials in liquid during pouring or mixing operations, or where a high degree of agitation is involved;

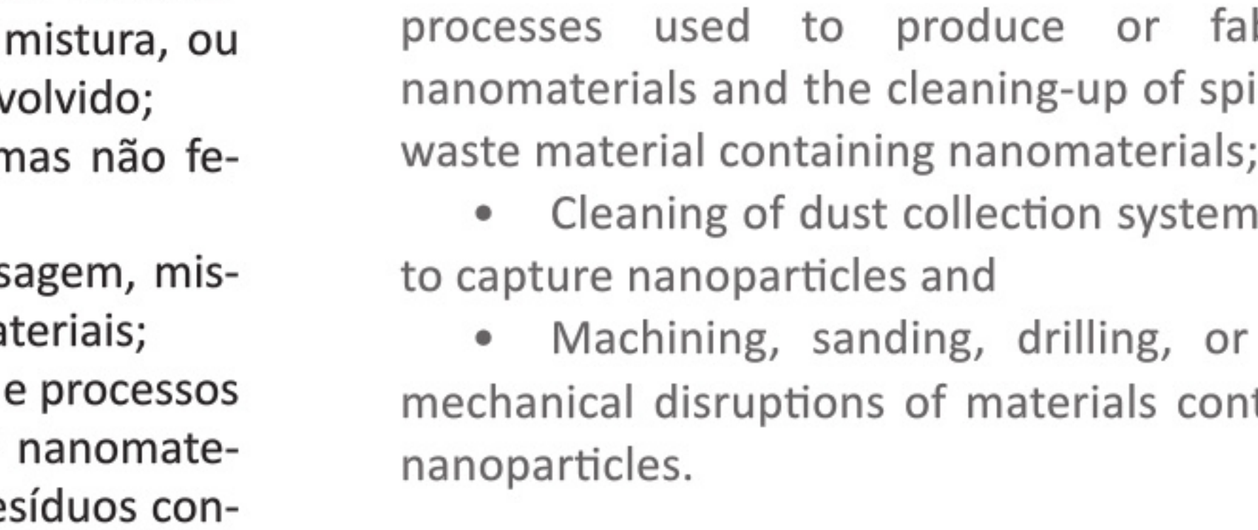
• Generating nanoparticles in non-enclosed systems;

• Handling (e.g., weighing, blending, spraying) powders of nanomaterials;

• Maintenance on equipment and processes used to produce or fabricate nanomaterials and the cleaning-up of spills and waste material containing nanomaterials;

• Cleaning of dust collection systems used to capture nanoparticles and

• Machining, sanding, drilling, or other mechanical disruptions of materials containing nanoparticles.



úteis para a avaliação das exposições ocupacionais em relação ao tamanho das partículas, massa, área superficial, concentração e composição. Mas relativamente poucas dessas técnicas são facilmente aplicáveis no monitoramento rotineiro da exposição. Portanto, até maiores informações sobre os possíveis riscos à saúde e a extensão da exposição ocupacional a materiais nanométricos estarem disponíveis, medidas protetoras provisórias devem ser desenvolvidas e implementadas.

Mais uma vez, dada a quantidade limitada de informações sobre os riscos à saúde que podem ser associados aos nanomateriais, é prudente adotar medidas para minimizar a exposição dos trabalhadores. Para a maioria dos processos e tarefas de trabalho, o controle do limite de exposição aos nanoaerossóis pode ser realizado utilizando-se uma variedade de técnicas de controle semelhantes às utilizadas na redução da exposição aos aerossóis. A implementação de um programa de gerenciamento de risco para locais de trabalho pode ajudar a minimizar o potencial de exposição às nanopartículas.

Para isto, um dos programas recomendados inclui os seguintes elementos:

• Avaliar o perigo representado pelo nanomaterial, com base em dados de propriedades físico-químicas disponíveis, toxicologia, ou efeitos à saúde;

• Avaliar a tarefa de trabalho do trabalhador para determinar o potencial de exposição;

• Educar e treinar os trabalhadores no manuseio de nanomateriais (por exemplo, boas práticas de trabalho);

• Estabelecer critérios e procedimentos para instalar e avaliar os controles de engenharia (por exemplo, ventilação de exaustão) em locais onde a exposição aos nanomateriais possa ocorrer;

• Desenvolvimento de procedimentos para determinar a necessidade de selecionar equipamentos de proteção individual (EPI´s) adequados - por exemplo: roupas, luvas, respiradores;

• Avaliação sistemática da exposição para garantir que as medidas de controle estejam funcionando corretamente e que os trabalhadores estão utilizando proteção pessoal apropriada e

• Técnicas de controle de engenharia, tais como o enclausuramento da fonte (ou seja, isolar o trabalhador da fonte de geração) e sistemas de ventilação de exaustão devem ser eficazes para a captura de nanopartículas no ar. O conhecimen-

There are already many sampling techniques available for measuring airborne nanoaerosols. They can provide useful information for evaluating occupational exposures with respect to particle size, mass, surface area, concentration and composition. But relatively few of these techniques are readily applicable to routine exposure monitoring. Until further information on the possible health risks and extent of occupational exposure to nano-materials becomes available, interim protective measures should be developed and implemented.

Once more, given the limited amount of information about health risks that may be associated with nanomaterials, it is prudent to adopt measures to minimize worker exposure. For most processes and job tasks, the control of airborne exposure to nanoaerosols can be accomplished using a variety of engineering control techniques similar to those used in reducing exposure to general aerosols. The implementation of a risk management program in workplaces can help to minimize the potential for exposure to nanoparticles.

For this, one of the recommended programs includes the following elements:

• Evaluating the hazard posed by the nanomaterial based on available physical and chemical properties data, toxicology, or health-effects data;

• Assessing the worker's job task to determine the potential for exposure;

• Educating and training workers in the proper handling of nanomaterials (e.g., good work practices);

• Establishing criteria and procedures for installing and evaluating engineering controls (e.g., exhaust ventilation) at locations where exposure to nanomaterials might occur.

• Developing procedures for determining the need for and selecting proper personal protective equipment (e.g., clothing, gloves, respirators) and

• Systematically evaluating exposures to ensure that control measures are working properly and that workers are being provided the appropriate personal protective equipment.

to atual indica que um sistema de ventilação bem projetado com um filtro de particulados de alta eficiência (HEPA) deve ser eficaz em remover nanomateriais.

O uso de boas práticas de trabalho pode ajudar a minimizar a exposição dos trabalhadores. Exemplos de boas práticas incluem: limpar o local de trabalho usando aspiradores com filtro HEPA e métodos úmidos de limpeza, evitar o consumo de alimentos ou bebidas em locais de trabalho onde os nanomateriais são manipulados e oferecer facilidades de lavagem das mãos, banho e trocas de roupa.

Não há diretrizes atualmente disponíveis para a seleção de roupas ou outros aparatos (por exemplo, luvas) para a prevenção da exposição cutânea a nanoaerossóis. No entanto, algumas normas de vestuário incorporam testes com partículas nanométricas e, portanto,
podem fornecer alguma indicação da eficácia das roupas de proteção.

Respiradores podem ser necessários quando os controles de engenharia e administrativos não impeçam adequadamente a exposição. Atualmente, não há limites específicos para exposições a nanopartículas aéreas, embora existam limites de exposição profissional para algumas partículas maiores de composição química semelhante. Deve-se reconhecer que os limites de exposição recomendados para partículas em "não nanoescala" podem não ser adequados à proteção da saúde em exposições às nanopartículas. A decisão de usar proteção respiratória deve ser baseada no julgamento profissional, que leva em conta informações sobre a toxicidade, a exposição, o monitoramento, a freqüência e probabilidade de exposição do trabalhador. Embora a investigação deva ser continua, evidências indicam que os respiradores certificados NIOSH devem ser úteis para proteger os trabalhadores da inalação de nano partículas quando forem adequadamente selecionados e testados na face como parte de um programa completo de proteção respiratória.

Uma forma potencial de equilibrar os benefícios significativos para a saúde pública contra ris-

- Engineering control techniques such as source enclosure (i.e., isolating the generation source from the worker) and local exhaust ventilation systems should be effective for capturing airborne nanoparticles. Current knowledge indicates that a well designed exhaust ventilation system with a highefficiency particulate air (HEPA) filter should effectively remove nanomaterials.

The use of good work practices can help to minimize worker exposures to nanomaterials. Examples of good practices include cleaning of work areas using HEPA vacuum pickup and wet wiping methods, preventing the consumption of food or beverages in workplaces where nanomaterials are handled, providing hand-washing, showering and changing clothes.

No guidelines are currently available on the selection of clothing or other apparel (e.g., gloves) for the prevention of dermal exposure to nanoaerosols. However, some clothing standards incorporate testing with nanometer-sized particles and therefore provide some indication of the effectiveness of protective clothing.

Respirators may be necessary when en¬gineering and administrative controls do not adequately prevent exposure. Currently, there are no specific limits for airborne exposures to engineered nanoparticles although occupational exposure limits exist for some larger particles of similar chemical composition. It should be recognized that exposure limits recommended for non-nanoscale particles may not be health protective for nanoparticle exposures. The decision to use respiratory protection should be based on professional judgment that takes into account toxicity information, exposure measurement data, and the frequency and likelihood of the worker's exposure. While research is continuing, preliminary evidence indicates that NIOSH-certified respirators will be

Deve-se reconhecer que os limites de exposição recomendados para partículas em "não nano escala" podem não ser adequados à proteção da saúde em exposições às nano partículas.

It should be recognized that exposure limits recommended for non-nanoscale particles may not be health protective for nanoparticle exposures.

cos potenciais é apresentado pela União Europeia (UE), com seu regime abrangente de registro de novos produtos químicos que é expressamente assentado no princípio da precaução. Um dos seus pilares é a não diferenciação das substâncias com base em serem "novas" substâncias químicas ou "existentes", exigindo-se que o fabricante, importador ou produtor de uma substância registre e preencha um dossiê técnico sobre todas as substâncias acima de determinados volumes antes que elas possam ter acesso ao mercado da UE.

Há algumas outras atividades de normalização sendo desenvolvidas. A International Organization for Standardization (ISO) já publicou: ISO/TR 27628 - Atmosferas no local de trabalho. Partículas Ultrafinas, nanopartículas e aerossóis nano-estruturados; Exposição à Inalação – Caracterização e avaliação; ISO/TS 27687 Nanotecnologias. Terminologia e definições para nano-objetos. Nanopartículas, nanofibras e nanoplacas; ISO/TR 12885 Nanotecnologias. Práticas de saúde e segurança no ambiente de trabalho relevantes para as nanotecnologias.

Sabe-se que a nanotecnologia oferece a promessa de avanço científico sem precedentes para áreas como a medicina, produtos de consumo, energia, materiais e manufatura. Os nanomateriais apresentam possibilidades aparentemente ilimitadas, mas trazem com eles novidades e desafios à compreensão, previsão e gestão dos potenciais riscos de segurança e saúde aos trabalhadores.

Dada a falta de conhecimento atual sobre a toxicidade de nanomateriais e a preocupação de que as fichas de segurança atuais não refletem adequadamente a natureza perigosa dos nanomateriais, é recomendável que todos os nanomateriais sejam considerados potencialmente perigosos até que seja obtida informação suficiente em contrário. ■

useful for protecting workers from nanoparticle inhalation when properly selected and fit tested as part of a complete respiratory protection program.

One potential way of balancing the significant public health benefits against potential risks its presented by the European Union's (EU), with its comprehensive new chemical regime which is expressly underpinned by the precautionary principle. One of its cornerstone is that it does not differentiate substances on the basis of 'existing' or 'new' chemical substances, and requires a manufacturer, importer or producer of a substance to register and complete a technical dossier on all substances over a specified tonnage level before they can have access to the EU market.

There some other activities on standardization in developing. International Organization for Standardization (ISO), already published: ISO/TR 27628 - Workplace atmospheres. Ultrafine, nanoparticle and nano-structured aerosols; Inhalation exposure characterization and assessment; ISO/TS 27687 Nanotechnologies. Terminology and definitions for nano-objects. Nanoparticle, nanofibre and nanoplate; ISO/TR 12885 - Nanotechnologies. Health and safety practices in occupational settings relevant to nanotechnologies.

It is known that nanotechnology offers the promise of unprecedented scientific advance into areas such as medicine, consumer products, energy, materials and manufacturing. Nanomaterials present seemingly limitless possibilities, but bring with them new challenges on the understanding, prediction and management of potential health and safety risks to workers.

Given the lack of current knowledge about the toxicity of nanomaterials and the concern that current safety data sheets do not adequately reflect the hazardous nature of nanomaterials, it is recommended that all nanomaterials are considered potentially hazardous unless sufficient information to the contrary is obtained. ■



Inovação
Exclusividade
Conhecimento

Fonsatti | Franzin
advogados associados

O QUE É A LEI DO BEM?

A Lei 11.196/05, conhecida como **"LEI DO BEM"**, institui o **Regime Especial de Tributação** para estimular as pessoas jurídicas através de concessão de incentivos fiscais a realizarem pesquisa e desenvolvimento de inovação tecnológica.

CONCEITO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA	EXEMPLOS
"Considera-se inovação tecnológica a concepção de novo produto ou processo de fabricação",(...) "... bem como a agregação de novas funcionalidades ou características ao produto ou processo, que implique melhorias incrementais e efetivo ganho de qualidade ou produtividade, resultando maior competitividade no mercado."	• Estudos e gastos relacionados a melhorias de layout; • Adaptação ou " tropicalização" de produtos ou processos à realidade brasileira; • Criação de produtos e processos. • Gastos com *lean manufacturing, six-sigma,* laboratório de testes, centros tecnológicos e outros processos relacionados à melhoria contínua, aumento de capacidade, redução de custos e aumento na qualidade, que resultem em maior competitividade no mercado.

PRINCIPAIS INCENTIVOS FISCAIS

- **Dedução em dobro de 60% dos dispêndios** de custeio para efeito de Lucro Real;
- **Possibilidade de aumentar para 80 %,** em função do número de empregados pesquisadores contratados pela Pessoa Jurídica;
- **Possibilidade de aumentar para 100 %,** se os gastos resultarem na obtenção de patente.
- **Redução de 50 % do IPI** sobre máquinas e equipamentos adquiridos para uso em P&D;
- **Redução a Zero do IRRF** sobre remessas ao exterior para pagamento de marcas/patentes.

Para maiores esclarecimentos entre em contato conosco e agende uma visita.

Rua Voluntários da Pátria, 560 – Sala 703
Cep. 02010-000 – Santana – São Paulo
Fone : (5511) 3499-9760
www.macrat.com.br

Rua Garças, 743 - Centro
Cep. 86071-250 - Arapongas - Paraná
Fone: (5543) 3252-1760
www.fonsattifranzin.com.br

PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO NO GERENCIAMENTO DOS RISCOS

PRINCIPLE OF PRECAUTION IN RISK MANAGEMENT

INTRODUÇÃO

No processo de desenvolvimento das ciências, é comum a renovação dos conceitos, ferramentas, abordagens, fundamentos e outros. Sabe-se bem que há muitas incertezas inerentes às investigações de diversos fenômenos que, entre outros fatores, justificam diversas tentativas de melhorias e avanço na busca do melhor e mais apurado conhecimento. No contexto da Toxicologia, temos um objeto de estudo afetado pelas mais diferentes incertezas: o risco toxicológico.

Devido a estas incertezas inerentes ao risco, temos diversas interfaces da Toxicologia com outras áreas do conhecimento diferentes de sua base técnica, tais quais Direito, Economia, Antropologia, Política, entre outras.

A humanidade atravessou a história com as diferentes formas de lidar com os riscos, e assim parece ter sido em relação à percepção do risco, dos seus fatores determinantes e da causalidade. Riscos das mais diversas gêneses e contextos (identificação dos alimentos vegetais na natureza, logística das antigas embarcações, invasões, guerras, períodos de escassez, etc.), e que, portanto, podem ter moldado a sociedade da forma como a vemos nos dias de hoje.

São diversas as conseqüências das incertezas e da subestimação dos riscos. É vasta a literatura que registra historicamente a ocorrência de efeitos deletérios à saúde humana e ao meio ambiente decorrentes de falhas no controle e uso de produtos químicos em diversos países

INTRODUCTION

In the process of development of the sciences, the renovation of concepts, tools, approaches, fundamentals and other is common. It is well known that there are a lot of uncertainties inherent to the investigations of several phenomena that, among other factors, justify the various attempts of improvements and progress in the search for better and more accurate knowledge. In the context of Toxicology, we have an object of study affected by the most different uncertainties: the toxicological risk.

Due to these uncertainties inherent to risks, we have many interfaces of Toxicology with other areas of knowledge different from its technical basis, such as Law, Economy, Anthropology, Politics, among others.

Humanity went through history with different ways to deal with risks and so seems to have been in relation to risk perception, its determinants and causality. Risks of many different genesis and contexts (identification of vegetables for feeding in nature, logistics of ancient ships, invasions, wars, times of shortage, etc.) and that, therefore, may have molded society the way we see it nowadays.

The consequences of the uncertainties and underestimation of risks are many. It is vast the literature that historically reports the occurrence of deleterious effects to human health and to the environment, due to failures in the control, management and use of chemical products in many countries and organizations following a series of mistakes.

Some of these impacts have extended over generations, both in biological (ex: toxic effects to reproduction and development in certain populations that remain until now) and social-economic level.

Whenever there are uncertainties regarding the

Carlos E. Matos dos Santos
Farmacêutico e toxicólogo. Membro da Sociedade Brasileira de Toxicologia. Autor do livro Toxicologia In Silico: Fundamentos e Aplicações. Gerente de Projetos na Intertox Ltda.

Pharmacist and toxicologist. Member of the Brazilian Toxicology Society. Author of the book In Silico Toxicology: Fundamentals and Applications. Project Manager at Intertox Ltda.



e organizações, a partir de uma série de desacertos.

Alguns destes impactos têm se estendido por gerações, tanto no plano biológico (ex: efeitos tóxicos à reprodução e desenvolvimento em certas populações que persistem até os dias de hoje) como no plano social e econômico.

Sempre que há incertezas em relação ao potencial dano para a saúde humana ou o meio ambiente e à sua magnitude, a tomada de decisão deve ser baseada no Princípio da Precaução para prevenir tais danos.

Há diversos exemplos da ausência de consenso científico no processo de gerenciamento de riscos, em que deve ser considerado o Princípio da Precaução.

Novos ensaios de avaliação da toxicidade e estudos epidemiológicos, após análise mais detalhada, podem trazer evidências suficientes para apontar a toxicidade de substâncias anteriormente avaliadas como inócuas.

Diferentes limites toxicológicos considerados seguros em determinados países, são, por outro lado, inaceitáveis em outros. Ao revisar historicamente limites de exposição ocupacional ou ambiental, é possível verificar ao longo do tempo a redução dos valores-limite estabelecidos para diversos agentes químicos, com base em novas evidências e/ou devido à consideração de novas incertezas.

Estudos epidemiológicos e outros podem identificar fatores de susceptibilidade, demandando uma nova avaliação dos limites considerados até então seguros.

Percepção dos riscos

Com base em diversas experiências, pode-se afirmar que a percepção dos riscos influencia diretamente o comportamento humano na aceitação e delimitação dos riscos em diferentes níveis (pelo trabalhador na indústria, pela população geral, pelos avaliadores de risco, pelos tomadores de decisões políticas relacionadas aos riscos, etc.).

Alguns autores referem que a natureza humana prefere a racionalidade imprecisa (ex: produção célere e geração de resíduos químicos), do que a certeza instintiva (por exemplo, a ideia de que o planeta não sobreviverá a este modelo), o que indica o molde da natureza humana na forma de lidar com os riscos.

Os estudos de percepção do risco apontam que as variáveis envolvidas podem ser de natureza antropológica, social, política, geográfica e psicológica, as quais são objetos de estudo nas respectivas áreas. Como exemplo, o paradigma psicométrico busca avaliar taxonomicamente a percepção de riscos, com representações quantificadas ou mapas cognitivos obtidos através de métodos específicos.

Através de vários estudos psicométricos, os autores destacam algumas propriedades da percepção de riscos, como:

(i) Balanço do risco sob a influência de um benefí-

potential damage to human health or to the environment and its magnitude, decision making must be based on the Principle of Precaution to prevent such damages.

There are several examples of absence of scientific consensus in the process of risk managing, in which the Principle of Precaution must be considered.

New essays of toxicity assessment and epidemiological studies, after a more detailed analysis, may bring enough evidences to point the toxicity of substances previously considered as innocuous.

Different toxicological limits considered as safe in certain countries are, on the other hand, unacceptable in others. When historically reviewing limits of occupational or environmental exposure, it is possible to verify the reduction over time of the limit values established for many chemical agents, based on new evidences and/or due to the consideration of new uncertainties.

Epidemiological studies and others can identify susceptibility factors, demanding a new review of the limits considered safe until then.

Risk perception

Based on many experiments, it is possible to state that risk perception directly influences human behavior in the acceptance and delineation of the risks in different levels (by the worker in the industry, by population in general, by the risk assessors, by the decision makers on policies related to risks, etc.).

Some authors say that human nature prefers imprecise rationality (ex: rapid production and generation of chemical waste), to instinctive certainty (for example, the idea that the planet will not survive this model), what indicates the mold of human nature in the way it deals with risks.

The studies of risk perception indicate that the variables involved may be of anthropological, social, political, geographical and psychological nature, which are objects of study at their respective areas. As an example, the psychometric paradigm tries to assess taxonomically the risk perception, with quantified representations or cognitive maps obtained from specific methods.

Through many psychometric studies, the authors highlight some properties of risk perception, such as:

(i) Risk balance under the influence of a benefit (high risks acceptable when there are great benefits);

(ii) Acceptance of voluntary risks, although of greater magnitude than those non-voluntary;

(iii) Nature of the risk, relating it to danger (catastrophes, harms to other generations);

(iv) Familiarity and control power over the risk;

(v) Relation between the knowledge level and fear imputed to the danger.

Based on these properties, we can see the importance of the decision maker to establish a participative process with the workers or the population in general in the politicies and actions related to risk.

DALY

One of the parameters that aims to estimate the impacts on public health is the DALY (Disability-Adjusted Life Year). DALY can be understood as the measure of loss of one year of healthy life that relates the difference between the current status of health of a population

cio (altos riscos aceitáveis quando se tem grandes benefícios);

(ii) Aceitação de riscos voluntários, embora de maior magnitude que outros não-voluntários;

(iii) Natureza do risco, relacionando-o mais ao perigo (catástrofes, danos para outras gerações);

(iv) Familiaridade e controle em relação ao risco;

(v) Relação entre o nível de conhecimento ou medo atribuído ao perigo.

Com base nestas propriedades, observa-se a importância de que o tomador de decisões estabeleça um processo participativo junto aos trabalhadores ou população geral nas políticas e ações relacionadas ao risco.

DALY

Um dos parâmetros que visa estimar impactos à saúde pública é o DALY (Disability-Adjusted Life Year). O DALY pode ser entendido como a medida da perda de um ano de vida saudável, que relaciona a diferença entre o status atual de saúde de uma população e uma situação ideal de saúde, em que toda a população alcança idade avançada livre de doença ou incapacidade.

O DALY é calculado como a soma dos anos de vida perdidos devido à mortalidade precoce e os anos perdidos devido à incapacidade para casos incidentes da condição de saúde:

DALY = Years of Life Lost (YLL) + Lost due to Disability (YLD)

Em que:

YLL = Número de óbitos (N) x Expectativa de vida padrão na idade do óbito em anos (L)

YLD = Número de casos incidentes (I) x Peso da incapacidade (DW) x Duração média do caso até remissão ou morte em anos (L).

A precaução pode ser aplicada tanto nas variáveis, como na interpretação e tomada de decisão a partir dos resultados.

Definição de riscos toleráveis

Marszal discute em seu trabalho "Tolerable Risk Guidelines" a questão da redução dos riscos a níveis toleráveis.

Para o autor, as etapas de criação de critérios de riscos toleráveis são (i) a análise sociométrica e psicométrica dos riscos que as pessoas estão passíveis de aceitar e o motivo desta aceitação, e (ii) a conversão desta análise qualitativa e subjetiva em valores orientadores.

As bases filosóficas e políticas que definem critérios para o estabelecimento de riscos considerados toleráveis ponderam interesses dos diferentes atores envolvidos (governo, indústria e sociedade), sendo utilizadas em diferentes níveis, considerando a análise custo-benefício e razoabilidade. Na abordagem utilizada como exemplo, há

and an ideal health situation, in which all the population reaches old age free of disease or disability.

DALY is calculated as the sum of years of life lost due to premature mortality and to the years lost due to the disability for incident cases of health condition:

DALY = Years of Life Lost (YLL) + Lost due to Disability (YLD)

In which:

YLL = Number of deaths (N) x Standard of life expectation in the year of death, in years (L)

YLD = Number of incident cases (I) x Weight of inability (DW) x Average duration of the case until the remission or death in years (L).

Precaution can be applied both in variables and in the interpretation and decision making from the results.

Tolerable risks definition

Marszal discusses in his work "Tolerable Risk Guidelines" the matter of risk reduction to tolerable levels.

For the author, the stages of creating criteria for tolerable risks are (i) sociometric and psychometric analysis of the risks that people are likely to accept and the reason for this acceptance and (ii) the conversion of this qualitative and subjective analysis into guiding values.

The philosophical and political bases that define criteria for the establishment of risks considered tolerable ponder interests of the different actors involved (government, industry and society), being used in different levels, considering the cost-benefit analysis and reasonableness. In the approach used as an example, there is also the definition of the level considered intolerable in any context.

The author presents different ways of expressing risk (individual risk, risk to society, geographic risk, probable loss of life, etc.), which present vantages and disadvantages. He presents a summary of the governmental and corporative criteria of risk tolerability in different countries (expressed as individual and collective risks) and, in the end, he concludes with a set of assumptions for the establishment of a risk management program, especially in the definition of the levels considered tolerable.

Ethical aspects in the definition of acceptable risks

The decision maker often has the power to decide levels of risk tolerability, by intervening in the security actions and defining acceptable levels of risk.

So, besides (i) technical review, (ii) economic analysis, (iii) uncertainty analysis and (iv) risk compensation in the process of risk assessment, it is very important to consider the ethical aspects in the determination of risk acceptability levels.

As, in general, the matters are not definitive and usually complex (and with inherent uncertainties), the extreme positions (conservative and pessimistic) are inadequate. The ethical aspects can work as a basis for the definition of acceptable risks, also including the assessment of uncertainties, consensus, equitable distribution and risk equalization.

Thus, the evaluation of ethical aspects is essential, with the consideration of democratic preferences, alternative assessments and the participation of citizens in the definition of acceptable risks.

The Precaution Principle

In this context, in which there are uncertainties

também a definição do nível considerado como intolerável em qualquer contexto.

O autor apresenta diferentes formas de expressão do risco (risco individual, risco para a sociedade, risco geográfico, perda provável de vida, etc.), as quais possuem vantagens e desvantagens. É apresentado um resumo de critérios governamentais e corporativos de tolerabilidade de riscos em diferentes países (expressos como riscos individuais e coletivos) e, ao fim, conclui-se com um conjunto de premissas para o estabelecimento de um programa de gerenciamento de riscos, sobretudo, na definição dos níveis considerados toleráveis.

Aspectos éticos na definição de riscos aceitáveis

O tomador de decisão freqüentemente tem o poder de decidir níveis de tolerabilidade de riscos, ao intervir nas ações de segurança e definir níveis aceitáveis de risco.

Assim, além da (i) avaliação técnica, (ii) da análise econômica, (iii) análise de incertezas e (iv) de compensação de riscos no processo de avaliação de risco, é importantíssimo considerar os aspectos éticos na determinação de níveis de aceitabilidade dos riscos.

Como, em geral, as questões não são definitivas e são geralmente complexas (e com incertezas inerentes), as posições extremas (conservadoras e pessimistas) são inadequadas. Os aspectos éticos podem servir como base para a definição de riscos aceitáveis, incluindo também a avaliação de incertezas, o consenso, a distribuição igualitária e a compensação dos riscos.

Dessa forma, é essencial a avaliação das questões éticas, com a consideração de preferências democráticas, avaliações alternativas e participação dos cidadãos na definição de riscos aceitáveis.

Princípio da Precaução

Neste contexto, em que há incertezas relacionadas aos riscos e a ocorrência de certos efeitos não é facilmente previsível, o Princípio da Precaução é o instrumento moral e político que, diante da ausência de um consenso científico, busca estabelecer um alto nível de proteção à saúde humana e meio ambiente para a geração presente e gerações futuras.

O conceito proveniente da tradição sócio-jurídica alemã de 1930 “vorsorgeprinzip” foi traduzido para o inglês como “Precaution Principle”. O princípio, apesar de não ter uma definição formal, foi incorporado em diversas convenções internacionais de proteção ao meio ambiente, e adotado na assembléia geral das Nações Unidas em 1982, sendo proposta por Fischer e outros uma definição de trabalho e estratégia de implementação:

“No caso em que, após uma avaliação da informação científica disponível, há motivos para preocupação com

related to the risks and the occurrence of certain effects is not easily predictable, the Precaution Principle is a moral and political instrument that, in the absence of a scientific consensus, seeks to establish a high level of human health and environment protection, for the present and future generations.

The concept from the German social-legal tradition of 1930 “vorsorgeprinzip” was translated into English as “Precaution Principle”. The principle, despite not having a formal definition, was included in various international conventions of environment protection and adopted in the General Assembly of the United Nations in 1982, a definition of work and implementation strategy being proposed by Fischer and others:

“In the case in which, after a review of the available scientific information, there are reasons for concern with the possibility of adverse effects and scientific uncertainties, risk management measures must be taken based on a wide cost-benefit analysis in which priority will be given to human and environmental health, to ensure a high protection level and, proportional to this level of protection, more scientific information of a wider risk assessment can be adopted, without having to wait that reality and the seriousness of these adverse effects become fully apparent.”

We observe that, unlike considering toxicological limits as scientific truths, the application of the Precaution Principle considers the existent uncertainties and the occurrence of potentially latent effects.

FINAL CONSIDERATIONS

The Principle of Precaution is a primordial instrument to decision making and the basis of actions in the process of risk management. Many cases of harms to public health and to the environment started from a series of mistakes (human, technological, organizational, etc.), but also from legal and regulatory failures.

In Brazil, the urgent need of a Nation Chemical Security Policy (PNSQ in Portuguese) is discussed as part of the country’s agreements and agenda at RIO +20 Conference. For obvious, the knowledge of Regulatory Toxicology and the Principle of Precaution is indivisible from the planning of legal and institutional components of a Nation Chemical Security Policy, being, therefore, transversal on its political, legal, environmental, economic and social interfaces.

The organization of a legal infrastructure in a wide, harmonized, and coherent way is necessary, consistent with the objectives of Chemical Security and, for obvious, in conformity with the Principle of Precaution, promoting, then, the economic development, the environmental and public health security besides business opportunities in the context of production and use of chemical substances. ■

a possibilidade de efeitos adversos e incertezas científicas, devem ser tomadas medidas de gerenciamento de risco baseadas em uma ampla análise do custo-benefício através na qual será dada prioridade à saúde humana e do ambiente, para garantir um elevado nível de proteção e proporcional a esse nível de proteção, podem ser adotadas mais informações científicas de uma avaliação de risco mais abrangente, sem ter que se esperar que a realidade e a gravidade desses efeitos adversos se tornem totalmente aparentes."

Observa-se que, ao contrário de se considerar os limites toxicológicos como verdades científicas, a aplicação do Princípio da Precaução pondera as incertezas existentes e a ocorrência de efeitos potencialmente latentes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Princípio da Precaução é um instrumento primordial para a tomada de decisão e a base das ações no processo de gerenciamento dos riscos. Diversos casos de danos à saúde pública e meio ambiente partiram de uma série de desacertos (humanos, tecnológicos, organizacionais, etc.), mas também a partir de falhas legais e regulatórias.

No Brasil, tem sido discutida a urgente necessidade de uma Política Nacional de Segurança Química (PNSQ), como parte de seus acordos e agenda na RIO +20. Por óbvio, o conhecimento da Toxicologia Regulatória e do Princípio da Precaução é indissociável do planejamento dos componentes legais e institucionais de uma Política Nacional de Segurança Química sendo, portanto, transversal em sua interface política, legal, ambiental, econômica e social.

Torna-se necessária a criação de uma infraestrutura legal abrangente, harmonizada, consistente e coerente com os objetivos da Segurança Química, e por óbvio, em conformidade com o Princípio da Precaução, promovendo então o desenvolvimento econômico, a segurança ambiental e da saúde pública, além de oportunidades empresariais no contexto da produção e uso de substâncias químicas. ■

RECHARGE YOUR BUSINESS WITH

associated nurturing power

PRECISION-CUT PASTING FIBRES

POLYPROPYLENE

POLYESTER



MODACRYLIC FIBRE
Kanecaron®



ACRYLIC FIBRE

CUT LENGTH 3 & 5 mm

CUSTOMISED LENGTH & PACKING AVAILABLE

For info. contact :
E-mail: Jayme@JaymeGusmao.com.BR
jaymeg +55 (43) 9937-4911

14th European Lead Battery Conference and Exhibition

Edinburgh | Scotland | September 2014

14·ELBC
EDINBURGH • 9-12 SEPTEMBER 2014

REGISTRATION IS NOW OPEN

The International Lead Association is pleased to announce that the 14th European Lead Battery Conference (14ELBC) and Exhibition will be held at the Edinburgh International Conference Centre, Scotland on 9-12 September 2014.

14ELBC will provide an ideal opportunity for anybody involved with the global lead battery industry to review and discuss the most recent technical advances associated with lead-acid batteries, especially in the areas of emerging new automotive and renewable energy systems.

Technical presentations at the Conference will bring delegates right up-to-date with the latest research and development information from around the globe, and will be of keen interest to both manufacturers and users of lead-acid batteries, as well as to the scientific community. An extensive Exhibition – expected to involve over 100 exhibitors – by suppliers to the industry of equipment, materials and technology, will also take place.

Since the first meeting in Paris in 1988, the European Lead Battery Conferences have developed a reputation for high quality presentations on the design, manufacture, performance and use of lead-acid batteries. Over 600 delegates and 100 exhibitors attended 13ELBC in Paris in 2012, and similar numbers are confidently expected in Edinburgh.

Please visit: www.ila-lead.org/conference/14elbc



14ELBC Conference Secretariat:

Maura McDermott
International Lead Association,
Bravington House, 2 Bravingtons Walk, London N1 9AF United Kingdom
Tel: +44 (0) 20 7833 8090 | Fax : +44 (0) 20 7833 1611 | E-mail: 14elbc@ila-lead.org

ila
International Lead Association

EVENTOS / EVENTS



2014: 10-13 JUNHO / JUNE Albena, Bulgaria

LABAT'2014 - 9ª Conferência Internacional em Baterias Chumbo-Ácido
+ Seminário pré-conferência "Baterias para Aplicações Hibrido e Start-Stop".

LABAT'2014 - 9th International Conference ON Lead-Acid Batteries
+ Pre-conference Seminar on "Batteries for Hybrid and Start-Stop Applications".
www.labatscience.com/conference2014/conference.html

CIBF 2014

2014: 18-20 JUNHO / *JUNE* Shenzhen, China

CIBF 2014 - 11ª Feira Internacional de Baterias da China.

CIBF 2014 - 11th China International Battery Fair.
www.cibf.org.cn/indexen.asp



2014: 09-12 SETEMBRO / *SEPTEMBER*
Edimburgo, Escócia / *Edimburgh, Scotland*

14 ELBC - 14ª Conferência e Exposição Europeia de Baterias de Chumbo.

14ELBC - 14th European Lead Battery Conference and Exhibition.
www.ila-lead.org/conferences

XVII ENBAT
Encontro Nacional de Baterias de Chumbo-Ácido

2014: 03-06 DEZEMBRO / DECEMBER São Carlos, Brasil

XVII ENBAT - Encontro Nacional de Baterias de Chumbo-Ácido

XVII ENBAT - National Meeting on Lead-Acid Batteries
http://www.gep.dq.ufscar.br



2015: 24-25 AGOSTO / AUGUST Londrina, Brasil

2ª FENIBAT - Feira Nacional e Internacional de Baterias de Chumbo + Conferência.

2nd FENIBAT - National and International Lead Battery Fair + Conference.
http://www.fenibat.com

Participe da nossa seção de notícias do que vai pelas fábricas de baterias e recicladoras, assim como fornecedores da indústria.
Todos estão convidados!

A exemplo do que acontece com outras revistas no mundo todo, essa seção será de notícias fornecidas pelas fábricas sobre:

Join our y section of news on what is going on in the battery factories and recyclers, and also the industry suppliers. Everybody is invited!

Similarly to what happens with other magazines worldwide, this section will be of news supplied by the factories about:

✓ As pessoas da empresa:

➔ Mande fotos das pessoas que receberam uma promoção, detalhando a promoção e contando a história profissional da pessoa;

➔ O mesmo com relação a novos profissionais contratados;

➔ Homenageie antigos profissionais que se aposentarem;

➔ Conte-nos, e inclua fotos, de curso e eventos realizados na empresa para os funcionários ou representantes e distribuidores;

➔ Mande-nos noticias de qualquer tipo sobre as pessoas que compõem a empresa, seus êxitos e projetos, etc.

✓ People of the company:

➔ Photos of people who received a promotion, detailing the promotion and counting the professional history of the person;

➔ The same with new professionals hired;

➔ Recognize old professionals who retire;

➔ Tell us, and include pictures, about travel and events held in the company to employees or representatives and distributors;

➔ Send us news of any kind about the people who make the company, their achievements and projects, etc.

✓ A sociedade em si:

➔ Mande fotos e informação sobre novos sócios ou mudanças na participação societária;

➔ Anuncie a criação de filiais, depósitos e empresas subsidiárias;

➔ Divulgue a aquisição ou associação a outras empresas;

➔ Anuncie parcerias estratégicas com novas empresas, etc.

✓ The company itself:

➔ Send pictures and information about new members of the board or changes in shareholding;

➔ Announce the opening of new branches, warehouses and subsidiaries;

➔ Disclose the acquisition or association with other companies;

➔ Tell us about strategic partnerships with new companies, etc.

✓ A fábrica e nos seus produtos:

➔ Noticie seus investimentos em maquinária e novas tecnologias, e os benefícios para a qualidade e custos esperados;

➔ Anuncie o lançamento de novos produtos e suas vantagens;

➔ Comunique novas certificações alcançadas, e os benefícios para a empresa e a sociedade, etc.

✓ The factory and its products:

➔ Communicate your investments in machinery and new technologies, and the expected benefits for quality and costs;

➔ Announce the launch of new products and their advantages;

➔ Advertise new certifications achieved, and the benefits to the company and society, etc.

✓ Ações para a comunidade:

➔ Divulgue suas ações na comunidade;

➔ Noticie seus projetos de sustentabilidade;

➔ Comunique suas conquistas para melhora do meio ambiente;

➔ Fale de suas ações e projetos de responsabilidade social, etc.

✓ Actions for the Community:

➔ Publicize your actions in the community;

➔ Advertise your sustainability projects;

➔ Communicate your achievements for improvement of the environment;

➔ Tell your projects and actions on social responsibility issues, etc..

Queremos com isto que a Revista torne-se um meio de comunicação cada vez mais forte dentro da nossa indústria, estimulando e apoiando novas ideias e fortalecendo os laços de nossa atividade no Brasil e em toda a América do Sul!

Envie-nos as notícias de sua empresa, fale-nos de tudo de bom que esteja acontecendo no seu ambiente profissional, e espalharemos pelo mundo a suas conquistas!

With this new section we want the magazine to becomes a stronger communication means within our industry by encouraging and supporting new ideasand strengthening the bonds of our activities in Brazil andthroughout South America!

Send us news of your company, tell us about all the good that is happening in your professional environment and we'll spread your achievements to the world!

Email: contato@revistapbbrasil.com - Tel: +55 (43) 3016-3040

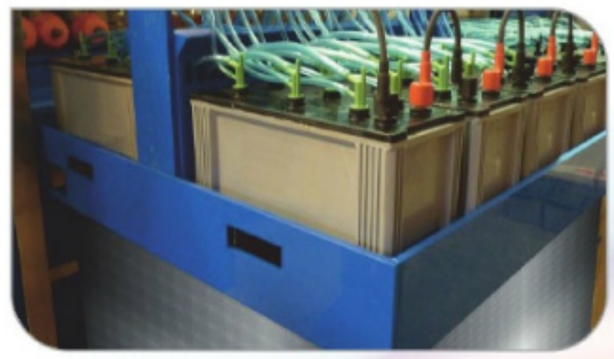
Email: gusmao@revistapbbrasil.com - Phone: +55 (43) 9937-4911

O.M.I
O.M.IMPIANTI

NBE
NEW BATTERY ENGINEERING

SOLUÇÕES “CHAVE NA MÃO” PARA FORMAÇÃO DE BATERIAS







Formação com Recirculação de Ácido
Formação em Banho de Água
Preparação do Ácido
Enchimento
Acabamento
Equipamento para Slurry
Tratamento Fumos e Vapores

Acid Recirculation Formation
Water Bath Formation
Acid Preparation
Filling
Finishing
Slurry Equipment
Fumes Treatment

Formación con Recirculación de Acido
Formación en Baños de Agua
Preparación de Ácido
Llenado
Acabado
Equipamientos para Slurry
Tratamiento de Gases y Vapores Ácidos



www.omi-nbe.com

info@omi-nbe.com
Romano di Lombardia - BG - ITALY

Incansável como você.

Nós não cansamos de buscar o melhor caminho, o jeito mais inteligente, a rota mais qualificada, o lugar ideal. Não nos cansamos de procurar aquilo que pode fazer o mundo ficar melhor, para facilitar a vida e garantir a evolução das coisas e das pessoas.

Somos incansáveis porque você não pode parar. Seguir em frente é bom, mas seguir na direção certa é o que garante a conquista. Por isso, não nos cansamos de trabalhar cada dia mais para que você trabalhe cada vez melhor, mais consciente e que colecione conquistas.

Não apenas recebemos pedidos, assumimos missões. Não apenas fabricamos produtos, ajudamos a construir histórias. Na Plajax, experiência não é passado, é descoberta. Admiramos a solução, mas o que a gente gosta mesmo é quando ela vem acompanhada de inovação.

Sinceramente, somos completamente apaixonados por aquilo que te oferecemos. Somos uma marca que respira, pulsa e sente em vez de simplesmente atender. Formamos um time que tomou gosto pela vitória e que se entrega de corpo e alma para te deixar sempre na cara do gol.

Junto com você, somos mais possibilidades.
Perto de você, somos mais descobertas.
Do seu lado, somos muito mais desenvolvimento e qualidade.

fluens.com.br

Sistema da Qualidade
PLAJAX
certificado
ISO9001:2008

PLAJAX

A Plajax é assim, incansável como você.

Rua Y6, nº 2-40 - Distrito Industrial - Bauru-SP - CEP - 17034-340
55 (14) 4009-1822 - Fax 55 (14) 4009-1863
www.plajax.com.br