

TOXICIDADE DO LÍTIO
LITHIUM'S TOXICICTY



ENTREVISTA: ARY SUDAN
INTERVIEW: ARY SUDAN



$PbSO_4$ A ALTAS TEMPERATURAS
$PbSO_4$ AT HIGH TEMPERATURES

DISTRIBUIÇÃO GRATUITA E DIRIGIDA
ANO 07 - Nº 27 - SETEMBRO 2018
FREE AND DIRECTED DISTRIBUTION
YEAR 07 - Nº 27 - SEPTEMBER 2018
POR | ENG

MAGAZINE

Pb

S. AMERICA

O FUTURO DAS BATERIAS AUTOMOTIVAS
THE FUTURE OF THE AUTOMOTIVE BATTERIES



NÃO PERCA: / DO NOT MISS:

FENIBAT
4ª Feira Nacional e Internacional de Baterias de Chumbo + Conferência
MAIO - MAY 2019

XXI ENBAT
Encontro Nacional de Baterias de Chumbo-Ácido
DEZEMBRO - DECEMBER 2018

LEADER TECH UNITED

www.ltugroup.net

VISIT OUR STAND AT THE FENIBAT LONDRINA 27 28 MAY 2019

Better (Xiamen) Power Technology Co.,LTD

Tel.+86-592-6027185(China) Fax:+86-592-6027065
Email.:sales@better-tech.net Http://www.better-tech.net
Skype: sanverchen Whatsapp:+86-1392-4752-533

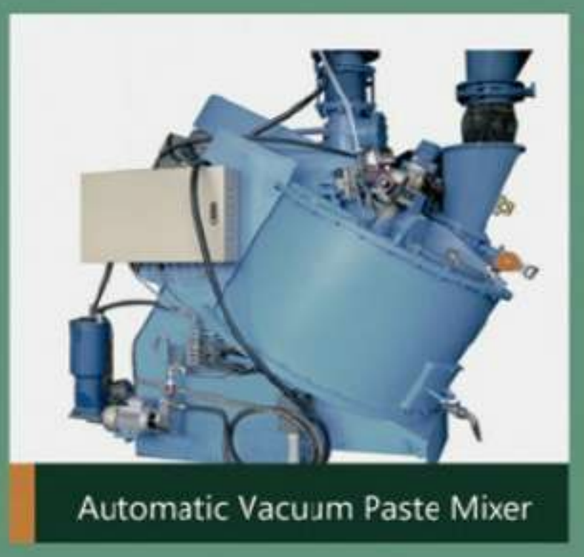
Example of Factory Design for Battery Customer

Turn-key Solutions for Advanced Lead Battery Production

- Battery Factory Design
- Battery Product Design & Tooling
- Turn-key Solutions for Battery Whole Plant Equipment
- On-site Battery Production Guidance & Consultancy



Lead Terminal Casting Machine



Automatic Vacuum Paste Mixer



Low Noise & Energy-saving Oxide Mill



Curing & Drying Chamber



Fully Automatic Assembly Line



On-line Acid Dilution System



Automatic Battery Formation System



Charger & Discharger

VISITE NOSSO ESTANDE NA

FENIBAT

LONDRINA 26 27 28 MAIO 2019 BRASIL

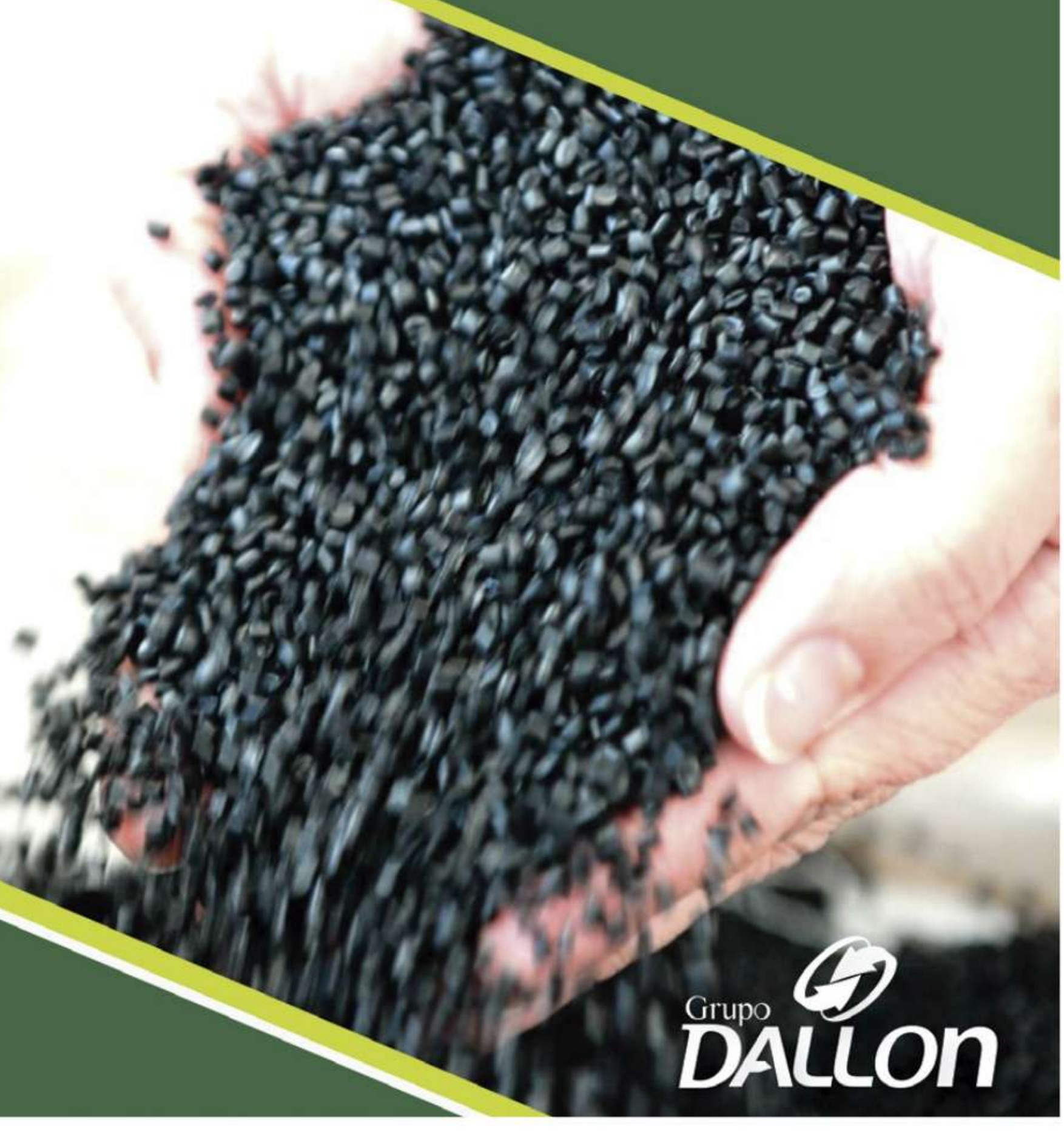
Produtos com tecnologia, inovação e sustentabilidade?

Sim, é possível!









Unidade Plásticos
+ 55 43 3255-7500
plastico@dallon.com.br

www.dallon.com.br

Grupo DALLON

FENIBAT®

LONDRINA
26-27-28 2019
MAIO BRASIL

VENHA PARTICIPAR

O PONTO DE ENCONTRO DOS FABRICANTES DE BATERIAS DO CONTINENTE COM SEUS FORNECEDORES DO MUNDO INTEIRO!

¡EL PUNTO DE ENCUENTRO DE LOS FABRICANTES DE BATERÍAS DEL CONTINENTE CON SUS PROVEEDORES DE TODO EL MUNDO!

THE PLACE WHERE THE CONTINENT'S BATTERY MANUFACTURERS MEET THEIR SUPPLIERS AROUND THE WORLD!

NOVO local,
NOVO formato,
NOVAS ideias, *NOVA* data,
NOVO jeito de fazer
negócios na
América do sul...

NUEVO lugar,
NUEVO formato,
NUEVAS ideas, *NUEVA* fecha,
NUEVA forma de
hacer negocios en
Sudamérica...

NEW location,
NEW format,
NEW ideas, *NEW* date,
NEW way of doing
business in
South America...

Programe-se para os 3 dias da FENIBAT. Hotéis com preços especiais:

Schedule yourself for the 3 days of FENIBAT. Hotels with special rates:

Programese para los 3 días de la FENIBAT. Hoteles con precios especiales:

Comfort Suites Londrina, Brasil

Blue Tree Premium Londrina · Paraná

Thomasi Hotel

✓ CONFIRA EM NOSSO SITE ✓ SEE IN OUR WEBSITE ✓ VEA EN NUESTRO SITIO WEB

WWW.FENIBAT.COM

COME JOIN | VENGA A PARTICIPAR

COQUETEL: DOM. 26 de MAIO 2019.

COCKTAIL: SUN. 26, MAY 2019. / CÓCTEL: DOM. 26 de MAYO 2019.

16:00 – 19:00 h.

BOUSSOLÉ GASTROBAR - SHOPPING AURORA – LONDRINA



EXPOSIÇÃO: SEG. 27 e TER 28 de MAIO 2019.

EXPO: MON. 27 and TUE. 28, MAY 2019. / EXPOSICIÓN: LUN. 27 y MAR. 28 de MAYO 2019

12:30 – 20:00 h.

VILLA PLANALTO CONVENTION - LONDRINA

EDITORIAL

Caro Leitor:

Primeiro que tudo, queremos lembrar que mudou o mês da próxima FENIBAT que, desta vez, ocorrerá no fim de maio de 2019 e não no segundo semestre do ano.

Assim, faltam agora menos de 8 meses para a FENIBAT 2019!

A partir de agora, estamos procurando trazer para a Revista cada vez mais participação do pessoal da indústria pois acreditamos na participação como meio de fortalecimento do setor. E este é o principal objetivo da Pb-S.AMERICA em suas duas versões, digital e impressa.

Não deixe de ler a entrevista realizada com o empresário de baterias Ary Sudan e, também, a pesquisa que realizamos com fornecedores internacionais sobre sua visão para o futuro das baterias automotivas.

Conforme prometemos, estamos nesta edição trazendo nossa primeira matéria sobre lítio e a Magazine estará buscando mais material para que o setor de chumbo conheça esse concorrente de forma mais abrangente, ampliando assim o conhecimento de todos.

Na edição de dezembro, estaremos trazendo a cobertura da ELBC, Conferência Europeia de Baterias de Chumbo em Viena - Áustria e, também, o seminário promovido pelo SENAI em Curitiba, BATTERY INNOVATION, em 29 de agosto. Vamos trazer a cobertura completa dos dois eventos.

Boa leitura!

Dear Reader:

First, we want to remember that we changed the month of the next FENIBAT that, this time, will occur in late May 2019 and not in the second half of the year.

Thus, it´s now less than 8 months to the FENIBAT 2019.

From now on, we are trying to bring to the Magazine more and more participation of the industry personnel, because we believe in participation as a means of strengthening the sector. And this is the main objective of Pb-S.AMERICA, in both digital and printed versions.

Be sure to read the interview with the battery entrepreneur Ary Sudan and, also, the research we have conducted with international suppliers on their vision for the future of automotive batteries.

As promised, we are in this issue bringing our first article about lithium and the Magazine will be looking for more materials for the lead industry to know this competitor more comprehensively, thus broadening everyone's knowledge.

In our December issue, we shall bring the coverage of ELBC, the European Lead Battery Conference in Vienna - Austria and, also, the workshop promoted by SENAI in Curitiba, BATTERY INNOVATION, on August 29. We´ll bring the full coverage of these two events.

Good reading!



Evandro de Marchi
DIRETOR
DIRECTOR



Jayme Gusmão
DIRETOR
DIRECTOR

Now the printed content of Magazine Pb also in

DIGITAL VERSION

Agora o conteúdo impresso da Magazine Pb também na

VERSÃO DIGITAL

MAGAZINE

Pb

S. AMERICA

VISITE NOSSO ESTANDE NA

PENIBAT

LONDRINA 26 27 28 MAIO 2019 BRASIL

THE MAGAZINE OF THE SOUTH AMERICAN BATTERY AND LEAD RECYCLING INDUSTRY

A REVISTA DA INDÚSTRIA SUL-AMERICANA DE BATERIAS E RECICLAGEM DE CHUMBO



pb@magazinepb.com (43)3016-3040 www.magazinepb.com

ÍNDICE | CONTENTS



10

NOTICIAS RECICLAGEM
Projeto NovoPb: Antares Recebe Parceiros Britânicos

RECYCLING NEWS
NovoPb Project: Antares Receives British Partners



36

ENTREVISTA
Ary Sudan – Uma Visão Sobre a Indústria de Baterias

INTERVIEW
Ary Sudan – A Vision About the Battery Industry

14

NOTÍCIAS MEIO AMBIENTE
ABES Apresenta Metas para Logística Reversa

ENVIRONMENT NEWS
ABES Presents Targets on Reverse Logistics



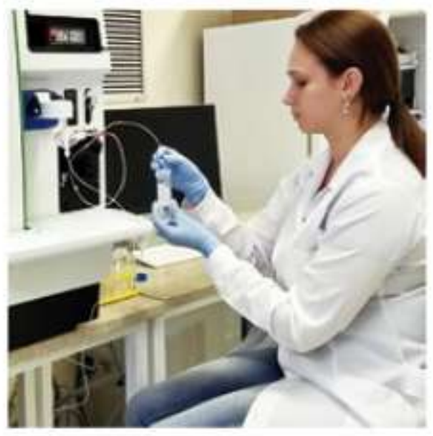
50

INFORME PUBLICITÁRIO
Bonö Energia Solar

22

RECURSOS HUMANOS
O e-Social e seu Impacto nas Organizações

HUMAN RESOURCES
e-Social and its Impacts in the Organizations



54

SAÚDE E MEIO AMBIENTE
A Toxicidade do Lítio

HEALTH AND ENVIRONMENT
Lithium's Toxicity



28

PRODUTIVIDADE
Boas Práticas na Fundição de Grades – Parte III

PRODUCTIVITY
Good Practices In Grid Casting – Part III



62

RECICLAGEM DO CHUMBO
O Comportamento do $PbSO_4$ em Altas Temperaturas

LEAD RECYCLING
$PbSO_4$ Behavior at High Tempreatures



70

PESQUISA
O Futuro na Visão dos Fonecedores da Indústria de Baterias Automotivas
RESEARCH
The Future in the Vision of the Automotive Battery Industry Suppliers



84

PRÓXIMOS EVENTOS
UPCOMING EVENTS

MAGAZINE Pb S. AMERICA

REVISTA TRIMESTRAL
QUARTERLY MAGAZINE

ANO 07 | Nº 27 | SETEMBRO 2018
YEAR 07 | Nº 27 | SEPTEMBER 2018

CAPA | COVER:
O FUTURO DAS BATERIAS AUTOMOTIVAS
THE FUTURE OF THE AUTOMOTIVE BATTERIES

Direção | Direction:
Evandro de Marchi
Jayme Gusmão

Tradução | Translation:
Camila Gusmão

Administração | Management:
Andréia Queiroz de Marchi

Diagramação | Layout:
Lucas Nériton

Tiragem | Run:
1.000 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
andreia@magazinepb.com

International contact:
Phone: +55 (43) 99937-4911
gusmao@magazinepb.com

Cadastre-se em nosso WhatsApp
Register at our WhatsApp
+55 (43) 99807-1111

www.magazinepb.com

Projeto NovoPb

ANTARES RECEBE PARCEIROS BRITÂNICOS

Conforme previsto no escopo do Projeto, a Antares recebeu, no último mês de julho, a visita dos técnicos da empresa Aurelius que, juntamente com a Universidade de Cambrige e o IFES (Instituto Federal do Espírito Santo) foram aprovadas no edital de Pesquisa em Colaboração do Innovate-UK.

Os técnicos da empresa Aurelius, acompanhados pelo diretor da Antares Reciclagem, Almir Trindade, realizaram as visitas técnicas para conhecer a infraestrutura e as instalações das empresas Tamarana Tecnologia Ambiental, M.P.I Metalurgia de Elson Terciotti, Baterias Eletran e a Indústria Tudor MG de Baterias.

Durante a visita foram discutidos os equipamentos que serão utilizados na construção da planta piloto que será situada em Governador Valadares – MG e os novos passos que serão realizados no projeto.

ANTARES RECEIVES BRITISH PARTNERS

As planned in the scope of the Project, Antares was visited last July by the technicians of the company Aurelius. Antares and Aurelius, together with the University of Cambrige and IFES (Federal Institute of Espírito Santo), were approved in the Call for Collaboration Research of Innovate-UK.

Aurelius' technicians, accompanied by the director of Antares Recycling, Almir Trindade, made the technical visits to know the infrastructure and the facilities of the companies Tamarana Tecnologia Ambiental, Elson Terciotti´s M.P.I Metallurgy, Baterias Eletran and Indústrias Tudor MG de Baterias.

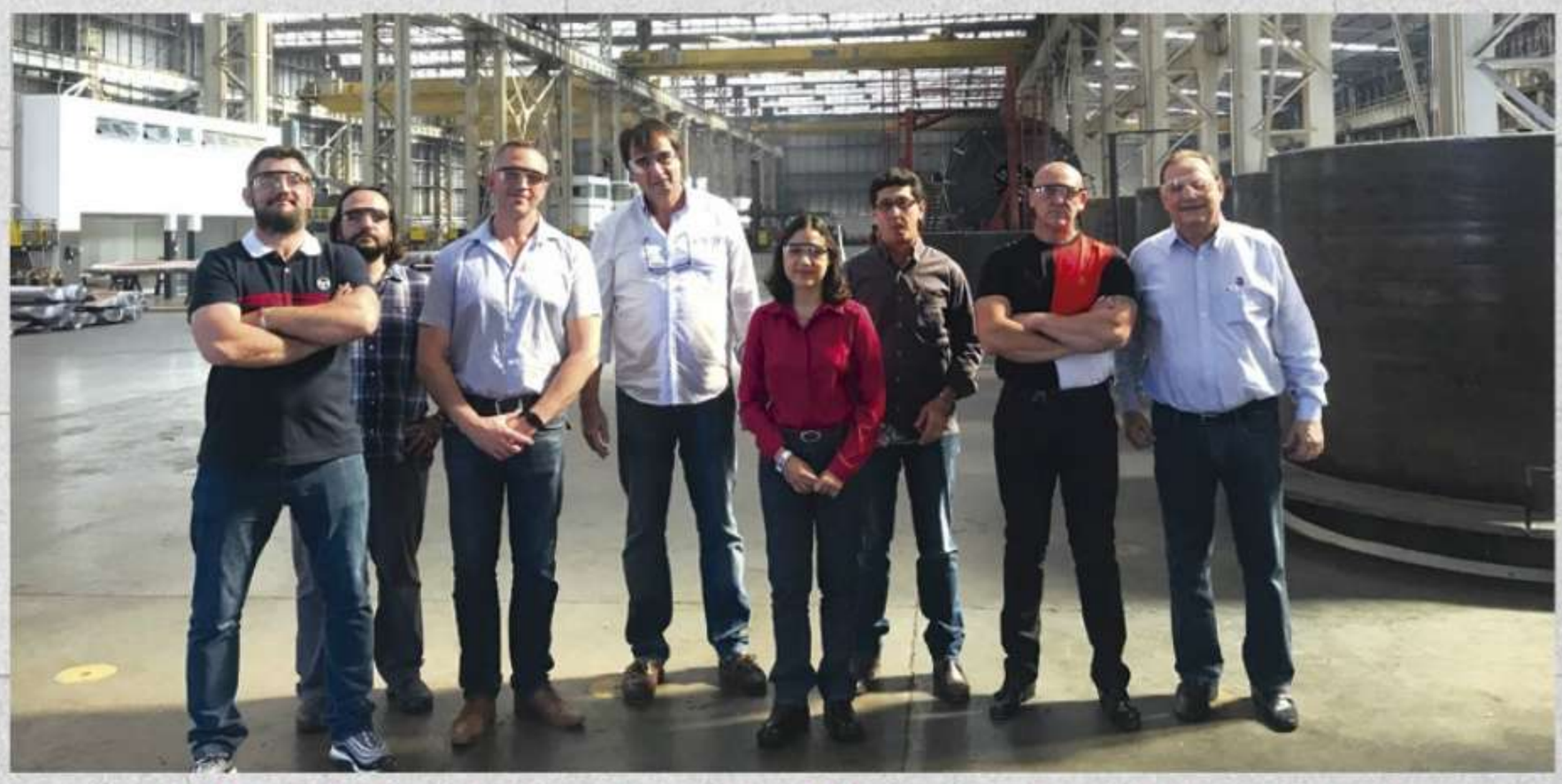
During the visit was discussed the equipment that will be used in the construction of the pilot plant to be located in Governador Valadares (Minas Gerais State, Brazil) and the new steps that will be carried out in the project.



Visita à Tamarana Tecnologia Ambiental. / Visit to Tamarana Tecnologia Ambiental.



Reunião sobre os equipamentos juntamente com Terciotti da M.P.I Metalurgia.
Meeting about the equipment with Terciotti from M.P.I Metalurgia.



Galpão da fabricante de equipamentos. / The equipment manufactureŕ s shed.

CONT.



Equipe do projeto NovoPb em visita a Baterias Tudor em Gov. Valadares, MG.

The NovoPb Project team visiting Baterias Tudor in Governador Valadares, MG, Brazil.



Miles Freeman – CEO da Aurelius, Ricardo Miranda – Diretor da Indústria Tudor MG de Baterias e Almir Trindade – Diretor da Antares Reciclagem.

Miles Freeman –Aurelius' CEO, Ricardo Miranda – Director of Indústria Tudor MG de Baterias and Almir Trindade – Director of Antares Reciclagem.

Miles Freeman, CEO da empresa Aurelius, afirmou que "É muito importante para nós termos estas visitas para estreitar os laços com os nossos parceiros da Antares e termos uma visão melhor de como funciona o mercado brasileiro de baterias. Ficamos muito impressionados com a qualidade dos equipamentos brasileiros e das empresas que visitamos".

O Projeto NovoPb tem como objetivo a construção de uma planta piloto para a utilização da inovadora e ambientalmente amigável rota hidrometalúrgica para realizar a reciclagem da pasta de baterias visando a produção de PbO (óxido de chumbo) pronto para ser utilizado na fabricação de novas baterias chumbo-ácido. A planta está prevista para iniciar suas operações em janeiro de 2019. Pb

Miles Freeman, CEO of Aurelius, said: "It is very important for us to have these visits to strengthen our ties with our partners from Antares and to have a better view of how the Brazilian battery market works. We were very impressed with the quality of the Brazilian equipment and the companies that we visited".

The NovoPb Project aims to build a pilot plant for the use of the innovative and eco-friendly hydrometallurgical route to recycle the battery paste for the production of PbO (lead oxide) ready to be used in the manufacture of new lead-acid batteries. The plant is expected to start the operations in January 2019. Pb

Trimetal®

Máquinas para Baterias

LINHA DE MONTAGEM AUTOMÁTICA



Teste de Curto Circuito Automático
Modelo TRCC



Teste de Vazamento Automático
Modelo TRV IV



Teste de Microfuro Automático
Modelo TRMF



Seladora Automática
Modelo TRPA



Soldadora Intercelular Automática
Modelo TRME III



Solda Polo Automática
Modelo TRPP

DIMENSÕES APROXIMADAS:

Comprimento 14.500 mm

Largura 1.900 mm

Altura 2.300 mm

Produção de até 4 baterias por minuto
Selagem dupla linha leve até modelo 80 Ah.

Estamos localizados a 341 Km de São Paulo, em Santa Cruz do Rio Pardo, somos uma empresa genuinamente nacional , atuamos no desenvolvimento e produção de máquinas e ferramentas para fabricação e montagem de acumuladores, automotivo, tracionário e linha moto. Desde 1986 conquistamos um espaço significativo no mercado Nacional e Mercosul que vem se consolidando no segmento, graças a atuação e credibilidade junto aos clientes.

Avenida Américo Roder, 1300, Distrito Industrial M. Suzuki - Santa Cruz do Rio Pardo - SP
(14) 3372 - 4261
www.trimetalmaquinas.com.br



ABES APRESENTA METAS PARA LOGÍSTICA REVERSA

Carta de intenção foi assinada durante evento em Curitiba que reuniu mais de 60 representantes de indústrias de baterias de chumbo-ácido

ABES PRESENTS TARGETS ON REVERSE LOGISTICS

Letter of intent was signed during event in Curitiba which brought together more than 60 representatives from lead-acid battery industries

A Associação Brasileira de Energia Sustentável (ABES), que congrega os fabricantes, recicladores, importadores, distribuidores e comerciantes varejistas de baterias de chumbo-ácido usadas em veículos automotores, assinou, no dia 09 de julho, com a Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Paraná, carta de intenção para que seja firmado o Termo de Compromisso para execução do Plano de Logística Reversa das indústrias associadas à entidade. Participaram do evento mais de 60 representantes de fabricantes de diferentes regiões do país.

The Brazilian Association of Sustainable Energy (ABES, for its initials in Portuguese), which brings together manufacturers, recyclers, importers, distributors and retailers of automotive lead-acid batteries, signed on July 9, with the Paraná State´s Secretariat for the Environment, a letter of intent to secure the Commitment Term to execute the Reverse Logistics Plan of the industries associated to the entity. More than 60 representatives from manufacturers from different regions of the country participated in the event.

Na avaliação do secretário estadual do Meio Ambiente, Antonio Carlos Bonetti, a interação entre o poder público e o empresariado tem resultado em fatos positivos na área da logística reversa. Ele valorizou o trabalho que vem sendo realizado pela iniciativa privada. "A sociedade organizada vai resolver grande parte dos problemas em áreas como essa. Precisamos avançar e podemos construir em conjunto, já que a logística reversa é uma oportunidade para todos", afirmou Bonetti.

In the evaluation of the state Secretary of the Environment, Antonio Carlos Bonetti, the interaction between the public power and business community is resulting in positive facts in the area of reverse logistics. He valued the work that has been generated by private initiative. "The organized society will solve the problems in areas like this. We need to move forward and we can build together, since Reverse Logistics is an opportunity for everyone", said Bonetti.

ABES

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA
DE ENERGIA SUSTENTÁVEL



Para o advogado e assessor jurídico da ABES, Alessandro Panasolo, a Logística Reversa será em breve para as indústrias o que o CAR (Cadastro Ambiental Rural) é para as propriedades rurais: uma condição para a liberação de financiamentos bancários, por exemplo. "Precisamos construir com outras entidades para estabelecer um acordo nacional. Não há como fazer Logística Reversa sozinho", afirmou.

O objetivo da ABES é trabalhar para que o segmento avance em questões como minimizar a quantidade de resíduos e o impacto ao meio ambiente das baterias usadas e articular, apoiar e desenvolver ações voltadas à

CONT.

For ABES' lawyer and legal advisor, Alessandro Panasolo, the reverse logistics will soon be for the industries like the CAR (from the Portuguese, Rural Environmental Registry) is for the rural properties: a condition for the release of bank financing, for example. "We need to build together with other entities to establish a national agreement. There is no way to do Reverse Logistics alone", he said.

ABES´ objective is to work for the segment to advance on issues such as minimizing the amount of waste and the environmental impact of the used batteries and articulating, supporting and developing actions aimed at environmental education at all levels of the value chain. Besides the great participation

CONT.

educação ambiental em todos os elos da cadeia de valor. Além de grande participação dos fabricantes do Paraná, integram a associação empresas de São Paulo, Minas Gerais, Santa Catarina, Goiás e Rondônia.

Anualmente, são geradas aproximadamente 300 mil toneladas de baterias inservíveis no Brasil, aquelas que não apresentam mais a capacidade de acumular e entregar energia elétrica, devido à exaustão de seus componentes e precisam ter a destinação correta.

of the manufacturers of Paraná, are also part of the Association companies from the States of São Paulo, Minas Gerais, Santa Catarina, Goiás and Rondônia.

Annually, approximately 300 thousand tons of waste batteries, those that no longer have the capacity to accumulate and deliver electric power, due to the exhaustion of their components, are generated in Brazil and must have the correct destination.





Questões tributárias

Durante o evento também foram discutidos aspectos tributários que impactam diretamente a atividade industrial da fabricação de baterias. O especialista em Direito Tributário, advogado Leonardo Sperb de Paola, discorreu sobre as possibilidades de incentivos que podem ser criados em âmbito estadual para uma compensação tributária que estimule o cumprimento de metas de logística reversa. De acordo com dados apresentados pelo especialista, atualmente, o ICMS, por exemplo, impacta em 51% a cadeia de reciclagem.

Tax issues

During the event were also discussed tax aspects that directly impact the industrial activity of battery manufacturing. The tax law expert, lawyer Leonardo Sperb de Paola, discussed about the possibilities of incentives that could be created at the state level for tax compensation that would encourage the fulfillment of reverse logistics goals. According to data presented by the expert, currently, the ICMS, for example, impacts the recycling chain in 51%.

Apoiadores

Apoiaram a realização do evento a Associação Comercial do Paraná (ACP), Conselho de Ação para Sustentabilidade Empresarial (Casem), Câmara Brasil Alemanha, Câmara de Comércio Brasil Portugal, o escritório De Paola & Panasolo Sociedade de Advogados, Instituto de Logística Reversa (ILOG), Instituto Paranaense de Reciclagem (InPAR), Interact Comunicação e Assessoria de Imprensa, ISAE e Roadimex Ambiental. Pb

Supporters

The event was supported by the Business Association of Paraná (ACP), Council of Action for Business Sustainability (Casem), Brasil-Germany Chamber, Chamber of Commerce Brazil-Portugal, De Paola & Panasolo Sociedade de Advogados law office, Reverse Logistics Institute (ILOG), Recycling Institute of Paraná (InPAR), Interact Comunicação e Assessoria de Imprensa, ISAE and Roadimex Ambiental. Pb

= mc²

VISIT OUR STAND AT THE PENIBAT LONDRINA MAY 2019 25-27-28 BRAZIL

Na ENTEK, estamos trabalhando incansavelmente para apoiar a indústria da baterias. Expandimos nossa capacidade para acompanhar o crescimento monumental da Ásia. Nossos cientistas estão trabalhando em tecnologias que vão revolucionar o desempenho e a durabilidade da bateria. Nossa equipe de atendimento ao cliente está cumprindo sua promessa de entrega total e 100% no prazo. E a equipe de produção continua a elevar o nível, aumentando a eficiência e a qualidade.

Então, esteja sua bateria alimentando um sistema de estabilização da rede, um automóvel ou uma bicicleta elétrica, a ENTEK estará lá, trabalhando com você cliente para inovar, melhorar e revigorar o universo da bateria.

Sim. Nós entendemos de energia!

ENTEK

RAISING EXPECTATIONS.
KEEPING THEM THERE.

+1 541 259 3901 (US)
+44 (0) 191 268 5054 (UK)
+65 (0) 9757 9621 (Singapore)
+62 21 823 2295 (Indonesia)

www.entek.com

Quando

O CHUMBO NÃO PESA!

Quando uma empresa acredita que é possível construir um mundo que concilia produção e sustentabilidade, investindo em projetos que protegem a natureza e promovem a conscientização das futuras gerações.

A Tamarana Tecnologia Ambiental, em parceria com o Consórcio para a Proteção Ambiental da Bacia do Rio Tibagi (Copati), desenvolve com sucesso o Programa de Educação Ambiental Pingo D'Água, ajudando a recuperar e preservar uma das mais importantes bacias hidrográficas brasileiras. São mais de 280 mil alunos e professores de escolas municipais envolvidos, que a partir dessa iniciativa se tornaram multiplicadores de boas ações em prol do meio ambiente.

TAMARANA
Reciclagem de chumbo com responsabilidade socioambiental

-

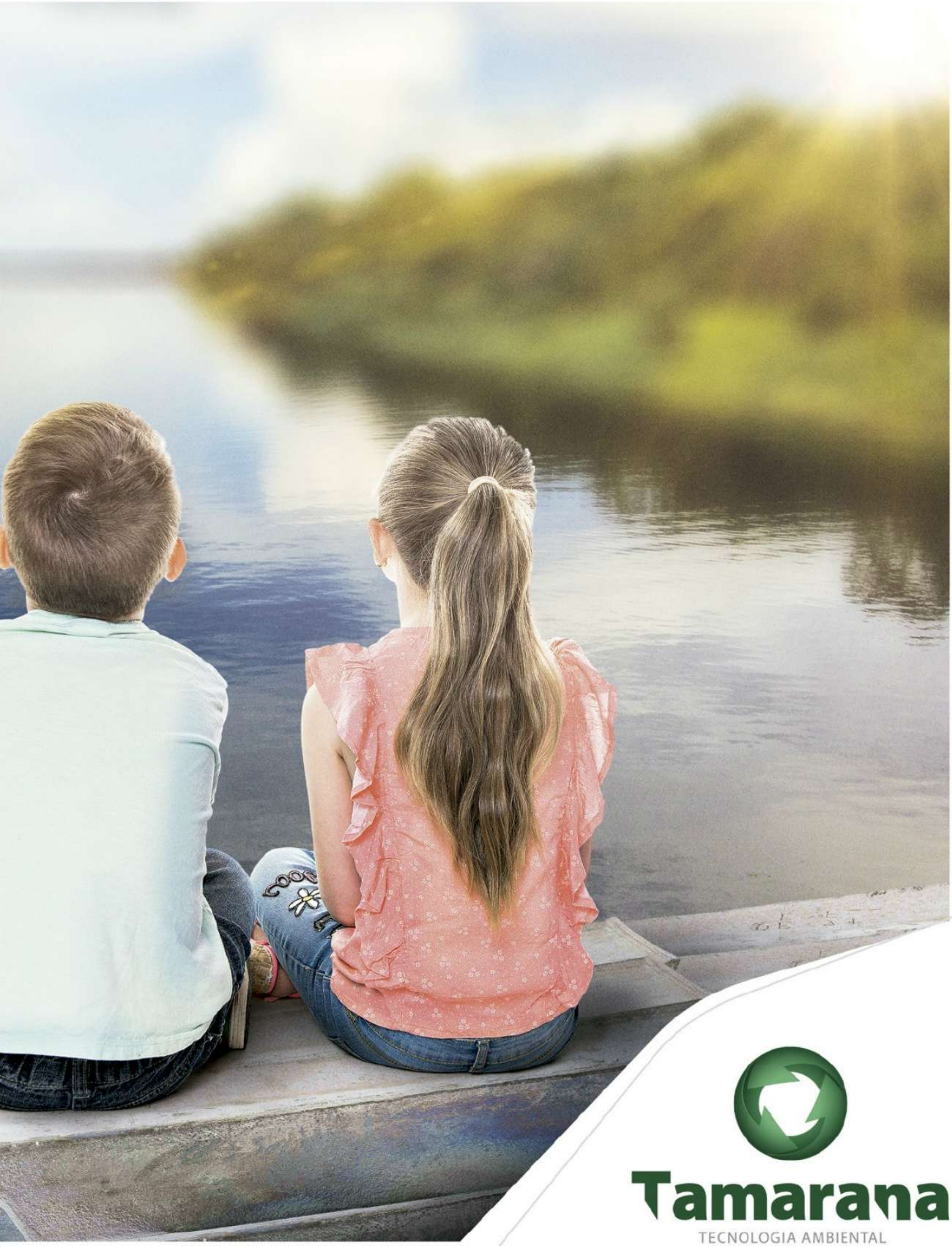
When does lead become sustainable?

This happens when a company believes it is possible to build a world that reconciles production and sustainability by investing in projects that protect nature and promote awareness of future generations.

Tamarana Tecnologia Ambiental, in partnership with the Consortium for the Environmental Protection of the Tibagi River Basin (Copati), develops the Pingo D'Água Environmental Education Program, helping to recover and preserve one of the most important Brazilian river basins. There are more than 280 thousand students and teachers from municipal schools involved, who have become multipliers of good actions in favor of the environment from this initiative.

TAMARANA
Lead recycling with socio-environmental responsibility

tamaranatecnologia.com.br



Tamarana

TECNOLOGIA AMBIENTAL

FENIBAT

LONDRINA
26-27-28 2019
MAIO BRASIL

COME TO THE CONFERENCE

CONFERÊNCIA TÉCNICA E FORUM DE TECNOLOGIA & SERVIÇOS:
SEG. 27 e TER 28 de MAIO 2019.

TECHNICAL CONFERENCE AND TECHNOLOGY & SERVICES FORUM:
MON. 27 and TUE. 28, MAY 2019.

CONFERENCIA TÉCNICA Y FORO DE TECNOLOGÍA & SERVICIOS:
LUN. 27 y MAR. 28 de MAYO 2019

08:30 – 12:30 h.
VILLA PLANALTO CONVENTION - LONDRINA



GERAÇÃO DE ENERGIA NA INDÚSTRIA: COMO A PREVISIBILIDADE DE GASTOS PODE DAR MAIS SAÚDE AO SETOR INDUSTRIAL.
ENERGY GENERATION IN INDUSTRY: HOW THE PREDICTABILITY OF SPENDING CAN GIVE HEALTH TO THE INDUSTRIAL SECTOR.
GENERACIÓN DE ENERGÍA EN LA INDUSTRIA: CÓMO LA PREVISIBILIDAD DE GASTOS PUEDE DAR MÁS SALUD AL SECTOR INDUSTRIAL.

VITOR RICO MOYANO FERRARI



CHUMBO HIDRO-METALÚRGICO - TENDÊNCIAS PARA O FUTURO.
HYDRO-METALLURGICAL LEAD - TRENDS FOR THE FUTURE.
PLOMO HIDRO-METALÚRGICO - TENDENCIAS PARA EL FUTURO.

ALMIR DOS SANTOS TRINDADE



FENÔMENOS E PROCESSOS DE PERDA D'ÁGUA EM BATERIAS DE CHUMBO-ÁCIDO DOPADAS COM CARBONO EM TEMPERATURAS ELEVADAS.
PHENOMENA AND PROCESSES OF WATER LOSS IN CARBON DOPED LEAD-ACID BATTERIES AT ELEVATED TEMPERATURES.
FENÓMENOS Y PROCESOS DE PÉRDIDA DE AGUA EN BATERÍAS DE PLOMO-ÁCIDO DOPADAS CON CARBONO A TEMPERATURAS ELEVADAS.

PLAMEN NIKOLOV



PERSPECTIVAS DOS NOVOS MODELOS DE NEGÓCIOS PARA BATERIAS.
PERSPECTIVES OF NEW BUSINESS MODELS FOR BATTERIES.
PERSPECTIVAS DE LOS NUEVOS MODELOS DE NEGOCIOS PARA BATERÍAS.

FÁBIO PLUT FERNANDES



PANORAMA MUNDIAL DAS BATERIAS CHUMBO-ÁCIDO: MERCADOS E OPORTUNIDADES.
WORLDWIDE PRESPECTIVES FOR LEAD-ACID BATTERIES: MARKETS AND OPPORTUNITIES.
PANORAMA MUNDIAL DE BATERÍAS PLOMO-ÁCIDO: MERCADOS Y OPORTUNIDADES.

SÉRGIO STUMPF JR.



O PAPEL DA INTEGRAÇÃO INDÚSTRIA/ UNIVERSIDADE/ CENTROS DE P&D/ RELAÇÕES INTERNACIONAIS NO DESENVOLVIMENTO DAS BATERIAS CHUMBO-ÁCIDO.
THE ROLE OF THE INTEGRATIONS BETWEEN INDUSTRY/ UNIVERSITY/ R&D CENTERS/ INTERNATIONAL RELATIONS IN THE DEVELOPMENT OF LEAD-ACID BATTERIES.
EL ROL DE LA INTEGRACIÓN INDUSTRIA/ UNIVERSIDAD/ CENTROS DE I&D/ RELACIONES INTERNACIONALES EN EL DESARROLLO DE LAS BATERÍAS PLOMO-ÁCIDO.

PROF. CARLOS VENTURA D'ALKAINE



EXPANSOR PRÉ-MISTURADO PARA BATERIAS STANDARD E EFB. FORMULAÇÕES ESPECIAIS PARA EFB.
PREMIXED EXPANDER FOR STANDARD AND EFB BATTERIES. SPECIAL FORMULATIONS FOR EFB.
EXPANSOR PREMEZCLADO PARA BATERÍAS ESTÁNDAR Y EFB. FORMULACIONES ESPECIALES PARA EFB.

MELCHOR FERNÁNDEZ

VENGA PARA LA CONFERENCIA

VENHA PARA A CONFERÊNCIA



BATERIAS CHUMBO-ÁCIDO AVANÇADAS (PbC E BIPOLAR).
ADVANCED LEAD-ACID BATTERIES (PbC AND BIPOLAR).
BATERÍAS PLOMO-ÁCIDO AVANZADAS (PbC Y BIPOLAR).

MARIA DE FÁTIMA ROSOLEM



REDUÇÃO DE CONSUMO DE COMBUSTÍVEIS E COMBURENTES EM FORNOS ROTATIVOS.
FUELS AND OXIDIZING GASES CONSUMPTION REDUCTION IN ROTARY FURNACES.
REDUCCIÓN DE CONSUMO DE COMBUSTIBLES Y COMBURENTES EN HORNOS ROTATIVOS.

FLÁVIO JOSÉ BERGHMANN GUEDES



ADITIVOS DE CARBONO EM BATERIAS CHUMBO-ÁCIDO AVANÇADAS: SOLUÇÕES E OPORTUNIDADES.
CARBON ADDITIVES IN ADVANCED LEAD ACID BATTERIES: SOLUTIONS AND OPPORTUNITIES.
ADITIVOS DE CARBONO EN BATERÍAS PLOMO-ÁCIDO AVANZADAS: SOLUCIONES Y OPORTUNIDADES.

PAOLINA ATANASSOVA



O PROJETO CONSÓRCIO BRASILEIRO DE BATERIAS DE CHUMBO-ÁCIDO MELHORADAS.
THE BRAZILIAN CONSORTIUM PROJECT FOR IMPROVED LEAD-ACID BATTERIES.
EL PROYECTO CONSORCIO BRASILEÑO DE BATERÍAS DE PLOMO-ÁCIDO MEJORADAS.

MARCOS BERTON



ÚLTIMOS DESENVOLVIMENTOS EM SEPARADORES PARA BATERIAS INUNDADAS REFORÇADAS EM APLICAÇÕES START-STOP.
LATEST DEVELOPMENTS IN SEPARATORS FOR ENHANCED FLOODED BATTERIES IN START-STOP APPLICATIONS.
ÚLTIMOS DESARROLLOS EN SEPARADORES PARA BATERÍAS INUNDADAS REFORZADAS EN APLICACIONES START-STOP.

NICHOLAS SHELTON



UPGRADE TECNOLÓGICO DAS BATERIAS Pb-ÁCIDO: UMA QUESTÃO DE SOBREVICÊNCIA.
TECHNOLOGICAL UPGRADE OF THE Pb-ACID BATTERIES: A MATTER OF SURVIVAL.
"UPGRADE" TECNOLÓGICO DE LAS BATERÍAS Pb-ÁCIDO: UNA CUESTIÓN DE SOBREVIVENCIA.

PATRÍCIO RODOLFO IMPINNISI



ENTEK – SOLUÇÕES INTELIGENTES EM SEPARADORES PARA A AMÉRICA DO SUL.
ENTEK – SMART SEPARATOR SOLUTIONS FOR SOUTH AMERICA.
ENTEK – SOLUCIONES INTELIGENTES EN SEPARADORES PARA SUDAMÉRICA.

GREG HUMPHREY



NOVOS DESAFIOS PARA A INDÚSTRIA SUL-AMERICANA DE BATERIAS AUTOMOTIVAS.
NEW CHALLENGES FOR THE SOUTH AMERICAN AUTOMOTIVE BATTERIES INDUSTRY.
NUEVOS DESAFÍOS PARA LA INSUSTRIA SUDAMERICANA DE BATERÍAS AUTOMOTRICES.

JAYME GUSMÃO



CENÁRIO DO CHUMBO NA SAÚDE OCUPACIONAL: CONCEPÇÃO E NOVAS TENDÊNCIAS.
LEAD SCENARIO IN OCCUPATIONAL HEALTH: CONCEPTUALIZATION AND NEW TRENDS.
ESCENARIO DEL PLOMO EN LA SALUD OCUPACIONAL: CONCEPTOS Y NUEVAS TENDENCIAS.

EVANDRO DE MARCHI



O e-SOCIAL E SEU IMPACTO NAS ORGANIZAÇÕES

e-SOCIAL AND ITS IMPACTS IN THE ORGANIZATIONS



Viviane Alves de Castro

É Bacharel em Direito com Especialização em Direito do Trabalho e Previdenciário, advogada inscrita na OAB/SC e Coordenadora Administrativa/RH da Pioneiro Ecometais de Água Doce/SC.

Holds a Bachelor's Degree in Law with Specialization in Labor and Social Security Law, is a lawyer registered with the OAB/SC and the Administrative/ HR Coordinator of Pioneiro Ecometais of Água Doce, SC, Brazil.

Um projeto criado pelo Governo Federal que entrou efetivamente em vigor neste ano está causando uma grande mudança na esfera de departamento pessoal e impactando diretamente nas rotinas das empresas pois demanda necessidades de implementações e adaptações – seja qual for a natureza jurídica das mesmas (públicas ou privadas) ou o seu ramo de

A project created by the Brazilian Federal Government that came into effect this year is causing a major change in the personnel department sphere and directly impacting the company's routines because it demands implementation and adaptation needs - whatever is its legal nature (public or private) or its branch of activity (industry, trade or

atividade (indústria, comércio ou serviços). Essa realidade vem trazendo mudança de conceito e cultura e tem deixado, a todos, apreensivos.

Esse projeto, denominado e-Social, é um Sistema de Escrituração das Obrigações Fiscais, Previdenciárias e Trabalhistas. Totalmente informatizado, visa facilitar a comunicação dos dados que os empregadores mensalmente informam ao governo com relação aos seus empregados. Num futuro próximo, será possível disponibilizar ao próprio empregado acesso a essas informações de uma forma mais rápida e prática.

Essa base de dados, gerada através de transmissões eletrônicas, encaminhadas pelo empregador através de seus próprios ERP´s (Sistema de Gestão Integrada) ou dos Escritórios de Contabilidade responsáveis pelos processos de departamento de pessoal, compila informações relacionados a vínculos de emprego ou prestação de serviço. Sejam elas: alterações cadastrais e contratuais dos empregados, contribuições de natureza previdenciária, informações relativas ao FGTS, dados relacionados a rescisões de contrato de trabalho, folha de pagamento, e outras situações que com o tempo serão exigidas pelo governo (como questões relativas à segurança e medicina do trabalho).

Conforme o Manual do e-Social, trata-se de um grupo de “esses”: termo este que denomina os vários arquivos eletrônicos que são transmitidos com as informações relacionadas à relação de trabalho. Essas informações possuem a seguinte classificação: "Eventos de Tabelas" – agrupam informações relacionadas ao próprio Empregador como por exemplo S-1000 (Informações do Empregador/Contribuinte/Órgão Público), S-1010 (Tabela de Rubricas – Eventos de Folha de Pagamento), S-1050 (Tabela de Horários/Turnos de Trabalho); "Eventos não Periódicos" – tratam informações cadastrais de trabalhadores com e sem vínculo empregatício, tais como admissões, movimentações por afastamentos e rescisões contratuais, como, a título de exemplo, S-2200 (Admissões), S-2230 (Afastamentos), S-2299 (Desligamentos); e, por fim, "Eventos Periódicos", que proverão informações de folha e a consequente apuração de encargos sociais, exemplificado nesse caso pelo S-1200 (Remuneração de

CONT.

services). This reality has brought change of concept and culture and is making everyone apprehensive.

This project, called e-Social, is a Bookkeeping System for Tax, Social Security and Labor Obligations. Fully computerized, it aims to facilitate the communication between employers and government, regarding the employees' data that have to be monthly informed. Soon, it will be possible to provide the access of the employee to this information in a faster and more practical way.

This database, generated through electronic transmissions, sent by the employer through its own IMS (Integrated Management System) or by the Accounting Offices responsible for personnel department processes, compiles information related to job links or service provision. These can be: employees' register and contractual changes, social security contributions, FGTS (an employees' fund for service time) information, data related to the end of employment contract, payroll, and other situations that will be required by the government over time (such as security issues and occupational medicine).

According to the e-Social Handbook, this is a group of "Ss": this term refers to the various electronic files that are transmitted with information related to the employment relationship. This information has the following classification: "Events of Tables" – that group information related to the Employer itself, such as S-1000 (Information of the Employer/Taxpayer/Public Agency), S-1010 (Heading Table - Payroll Events), S-1050 (Schedule Table / Work Shifts); "Non-Periodic Events" – that deal with employee information with and without employment relationship, such as admissions, removals and terminations, for example, S-2200 (Admissions), S-2230 (Removals), S -2299 (Termination); and, lastly, "Periodic Events", which will provide information on the payroll and the consequent determination of social charges, exemplified in this case by S-1200 (Compensation of Workers linked to the General Social Security System - Payroll).

CONT.

Trabalhador vinculado ao Regime Geral de Previdência Social – Folha de Pagamento).

O e-Social tornará obsoletos diversas obrigações e programas que hoje são utilizados para a transmissão de dados como, por exemplo, SEFIP, CAGED, RAIS e Declarações Anuais de Rendimentos. Todos esses processos estarão nessa base governamental. Inclusive, as guias relacionadas ao recolhimento de tributos serão geradas pelo próprio sistema de escrituração.

No primeiro semestre de 2018, conforme cronograma estabelecido pelo Governo Federal, as empresas com um faturamento anual superior a R$ 78 milhões anuais foram consideradas. Neste segundo semestre, as empresas privadas, incluindo do Simples, MEI's e pessoas físicas que possuam empregados registrados deverão se adequar a essa nova obrigação. E, em 2019, isso abrangerá também os próprios entes da administração pública.

Todo o processo do e-Social ainda não foi concluído. Em 2019 está previsto que todas as empresas enviem os dados relacionados à área de segurança e saúde do trabalhador. Essa demanda será enorme e deverá contar com muita atenção de todas as áreas pois as informações como, por exemplo, LTCAT, PPRA e PPP até então eram mantidas em papel. Os documentos deverão ser informatizados, tendo seus dados mandados para este banco de dados.

Todo esse processo de implantação tem gerado uma enorme carga de trabalho para as áreas responsáveis pela gestão das informações de assuntos trabalhistas nas empresas. Os dados devem seguir um padrão estabelecido e, principalmente, os prazos de envio devem ser atendidos. Deve-se levar em consideração que a base do e-Social está sendo edificada e, com o tempo, a tendência é que haja uma estabilização e os processos incorporem a rotina das empresas.

Aparentemente, este novo método pode representar uma mudança apenas para as áreas de Recursos Humanos, Departamento Pessoal e Segurança do Trabalho, mas é importante enfatizar que todo esse processo irá impactar em todas as áreas das empresas com destaque para as áreas de gestão pois estas passarão por um processo de sensibilização tendo em vista mudanças signifi-

The e-Social will render obsolete several obligations and programs that are currently used for the transmission of data such as SEFIP, CAGED, RAIS and Annual Income Statement. All these processes will be in this governmental basis. In addition, the payment forms related to the collection of taxes will be generated by the bookkeeping system itself.

On the first half of 2018, according to a schedule established by the Federal Government, companies with an annual turnover of more than R$ 78 million per year were considered. In the second half of the year, private companies, including those in the "Simples" (simplified tax collection regime), MEI's (Individual Micro-Entreprises) and individuals with registered employees must comply with this new obligation. And in 2019, this will also include the public administration itself.

The entire e-Social process has not yet been completed. In 2019 it is expected that all companies send data related to the area of worker´s safety and health. This demand will be enormous and will require a lot of attention from all areas because information such as LTCAT, PPRA and PPP was, so far, kept on paper. The documents must be computerized, having their data sent to this database.

This entire implementation process has generated a huge workload for the areas responsible for the management of labor matters in companies. Data must follow an established standard and, above all, the deadlines must be met. It should be taken into account that the basis of e-Social is being built and, over time, the trend is that there is stabilization and the processes to become part of the companies' routine.

Apparently, this new method may represent a change only to the areas of Human Resources, Personnel Department and Occupational Safety. But it is important to emphasize that all this process will impact in all areas of the companies, with emphasis on the management areas, as these will face a process of sensitization, due to significant

cativas na forma de fazer e nos prazos a serem cumpridos, situações estas fundamentadas no cumprimento das obrigações legais de natureza trabalhista.

changes in the way of making things and in the deadlines to be fulfilled, situations that are needed in order to meet legal obligations of labor nature.



Isso facilitará também ao próprio governo quanto à fiscalização do cumprimento das normas que regulamentam todas as relações de trabalho, já que todas essas informações estarão quase que em tempo real disponíveis num banco de dados. Então, a preocupação com as informações deve ser um fator de atenção para todas as empresas.

É importante destacar que a regularidade das informações a serem transmitidas e o cumprimento das obrigações trabalhistas repercutirá de forma positiva para os empregadores. As empresas realizarão suas atividades fundamentadas na legislação atual, atenderão prazos estipulados e pagarão com regularidade os tributos ao governo trazendo uma segurança jurídica para as relações de trabalho. Consequentemente, poderá ser gerada uma atenuação e ou mesmo uma diminuição nas demandas na Justiça do Trabalho diante

CONT.

This will also make it easier for the government itself to monitor compliance with the rules governing all labor relations, as all of this information will be almost in real time available in the database. So, the concern with information should be a factor of attention for all companies.

It is important to highlight that the regularity of the information to be transmitted and compliance with labor obligations will have a positive impact on employers. Companies will carry out their activities based on current legislation, meet deadlines and regularly pay the taxes to the government, bringing legal certainty to labor relations. Consequently, some attenuation and even a decrease in labor court demands can happen, in consequence of the employer's concern to comply with

CONT.

da preocupação do empregador em cumprir com a legislação imposta.

Dentro deste contexto, quanto ao empregador, planejamento e organização são palavras essenciais para o processo de implantação e desenvolvimento da metodologia exigida pelo e-Social. Além disso, é fundamental o comprometimento de todas as áreas, em especial as da área de gestão, responsáveis por gerenciar a vida profissional de cada empregado; seja através de um planejamento de férias ou qualquer comunicação que deva ser adequada das diversas situações que influenciem a vida contratual de cada indivíduo.

the imposed legislation.

Within this context, regarding the employer, planning and organization are essential words for the process of implementation and development of the methodology required by e-Social. Besides that, the commitment of all the areas is fundamental, especially the management ones, responsible for managing the professional life of each employee, either a vacation planning or any communication, that should be appropriate, of the various situations that influence the contractual life of each individual.



Também o próprio empregado terá responsabilidade com algumas questões: ele deverá estreitar os laços de comunicação com o empregador, informando a este sobre situações que afetarão ou exigirão a transmissão de dados aos órgãos do governo; sejam a alteração de documentos, vínculo de dependentes, entre outras situações.

O e-Social está chegando a todas as empresas. A adequação é necessária e pode gerar melhorias nas atividades e processos além de trazer contribuições satisfatórias diante do cumprimento do ordenamento jurídico. Atribuir uma importância a esse novo processo deve estar na pauta de planejamento de todas as organizações. É necessário que cada empresa se conscientize disso, apoiando e viabilizando a implantação. Pb

The employee will also be responsible for some issues: he/she should strengthen communication with the employer, informing about situations that will affect or require the transmission of data to the government agencies, being it the change in documents, in the relationship of dependents, among other situations.

E-Social is reaching out to all companies. Adequacy is necessary and it can lead to improvements in activities and processes, as well as bringing satisfactory contributions to compliance with the legal system. Giving importance to this new process must be on the planning agenda of all organizations. It is necessary that each company is aware of this, supporting and making feasible its implementation. Pb

DYNAGRID® NG

No stopping when you start...

VISIT OUR STAND AT THE FENIBAT LONDRINA MAY 2019 26-27-28 BRAZIL

GLATFELTER
Beyond Paper



Melhore a vida da bateria em 40% com um só material!

(No teste 50% DOD a 40 °C)

- Projetado para baterias EFB
- A teia reforça a placa durante o uso da bateria
- Reduz a queda de massa mantendo o material ativo na placa
- Alto número de ciclos
- Maior eficiência
- Forte impacto na durabilidade da bateria
- Performance superior no empastamento, como no DYNAGRID® 313
- Não contamina na reciclagem do chumbo

Jayme Gusmao, BRAZIL
JGCA Consultoria e Representações Ltda.
Agente para AMÉRICA LATINA
Fone: +55 43 9937 4911
Email: dynagrid@glatfelter.com

BOAS PRÁTICAS NA FUNDIÇÃO DE GRADES

Parte III

Luciano Resk



É engenheiro mecânico, com especialização em engenharia de qualidade pela ASQ - Estados Unidos e membro da FNPQ pela FGV-SP. Possui importante experiência em Projetos Industriais como Diretor técnico da PG&D Ltd. em Angola, entre os anos de 2007 e 2011. É reconhecido como especialista em tecnologia para a fabricação de baterias automotivas e motos, tendo atuado como gerente industrial de produtos e da qualidade por 12 anos, em empresas como Acumuladores Metalbat, Baterias Reifor, Acumuladores Moura e Mateo Baterías, na Argentina, além de outras de menor porte.

Is a mechanical engineer, expert in quality engineering by ASQ - United States and member of FNPQ by FGV-SP. He has significant experience in Industrial Projects as Technical Director of PG & D Ltd. in Angola, between 2007 and 2011. He is recognized as a technology specialist for the manufacture of automotive and motorcycles batteries, acting as industrial manager of product and quality for 12 years, in companies such as Acumuladores Metalbat, Baterias Reifor, Acumuladores Moura and Mateo Baterías, in Argentina, in addition to other smaller ones.

Esta é a terceira e última parte da matéria iniciada na edição de setembro do ano passado. Como prometido, passamos a apresentar agora o estudo de um caso real de melhoria de produtividade na fundição de grades em si.

This is the third and last part of the article begun last September. As promised, we will now present a productivity improvement in grid casting real case study.

As an example of what has been stated in the two previous parts of the article, I will report

GOOD PRACTICES IN GRID CASTING

Part III

Como exemplo do que foi exposto nas duas matérias anteriores, relatarei a aplicação real das melhorias em uma fábrica de baterias automotivas em que, ao se aplicar os ajustes recomendados, fez-se a observação de dois dias antes dos mesmos (1° e 2°), dois dias após os mesmos (3° e 4°) e dois dias após novo ajuste da velocidade de produção (5° e 6°), como explicado abaixo:

1) Foi observada a produção normal no período de dois dias antes de se fazer qualquer ajuste à máquina fundidora escolhida como Piloto e todos os resultados foram registrados e resumidos na Tabela 1.

2) Ao final do segundo dia, foram instalados os sensores, mas não a totalidade das demais recomendações, tendo sido priorizadas as recomendações para a Concha e o Spray de Água na saída da grade do molde.

3) Foi observada a produção normal no período do terceiro e quarto dias após os ajustes mencionados acima, além do ajuste da velocidade de 19,1 GPM (golpes por minuto) para 18,5 GP. Todos os resultados foram registrados e resumidos na Tabela 1.

4) Na manhã do quinto dia, apenas a velocidade foi ajustada de 18,5 GPM para 18,0 GPM.

CONT.

the actual application of the improvements in an automotive battery factory in which, when the recommended adjustments were applied, observation was made two days before (1st and 2nd), two days after the same (3rd and 4th) and two days after adjusting the production speed (5th and 6th), as explained below:

1) The normal production was observed for two days prior to any adjustment to the casting machine selected as Pilot and all results were recorded and summarized in Table 1.

2) At the end of the second day, the sensors were installed, but not all the other recommendations, and were prioritized the recommendations for the Ladle and the Water Spray at the grid exit from the mold.

3) Normal production was observed in the third and fourth days after the adjustments mentioned above, besides the adjustment of the speed from 19.1 SPM (strokes per minute) to 18.5 SPM and all results were recorded and summarized in Table 1.

4) On the morning of the fifth day, only the speed was adjusted from 18.5 STM to 18.0 STM.

CONT.

EVOLUÇÃO MÉDIA

Item	Relação Relationship	Descrição / Description	1º / 1st	2º / 2nd	3º / 3rd	4º / 4th	5º / 5th	6º / 6th
A	A	**Velocidade de Produção (GPM)** / Production Speed (SPM)	19,1	19,1	18,5	18,5	18,0	18,0
B	B	**Grades Produzidas Total** / Total Produced Grids	13.210	14.290	15.836	15.308	15.633	15.739
C	C	**Grades Produzidas OK** / Qualified Grids Produced	12.100	13.200	13.700	13.800	14.905	15.104
D	B-C	**Grades Produzidas NC** / Nonconforming Grids Produced	1.110	1.090	2.136	1.508	728	635
E	D/B	**% de Perdas** / Loss %	8,4%	7,6%	13,5%	9,9%	4,7%	4,0%
F	F	**Tempo Líquido de Produção** / Net Production Time	7,92	8,00	7,98	7,97	7,92	7,97
G	G	**Golpes Produzidos Total** / Total Strokes Produced	6.900	7.393	8.083	7.819	7.879	7.965
H	(Fx60)xA	**Golpes Possíveis no Período** / Possible Strokes in the Period	9.076	9.168	8.858	8.847	8.554	8.608
I	Gx2	**Produção Esperada** / Expected Production	13.800	14.786	16.166	15.638	15.758	15.930
J	B/I	**Velocidade Ajustada - %** / Adjusted Speed - %	95,7%	96,6%	98,0%	97,9%	99,2%	98,8%
K	AxJ	**Velocidade Ajustada - GPM** / Adjusted Speed - SPM	18,3	18,5	18,1	18,1	17,9	17,8
L	1-(G/H)	**Tempo de Produção Perdido** / Lost Production Time	24,0%	19,4%	8,7%	11,6%	7,9%	7,5%
M	C/G	**Taxa de Efetividade de Produção** / Production Efectiveness Rate	1,75	1,79	1,69	1,76	1,89	1,90
N	C/I	**Golpes Aproveitados - %** / Useful Strokes - %	87,7%	89,3%	84,7%	88,2%	94,6%	94,8%

Tabela 1 – Valores observados após uma aplicação real do método

Analisando-se os resultados observados, podemos concluir que:

1) Apesar das velocidades terem sido ajustadas, reduzindo-as sequencialmente em relação ao período inicial para 96,9% e 94,2%, para o 2º período e o 3º períodos respectivamente, as Produções de Grades Boas (Item C) cresceram em 8,7% e em 18,6% nesses períodos.

2) Apesar da Taxa de Efetividade de Produção (M) ter aumentado em 7,0% ao final dos ajustes em geral, houve um prejuízo ao processo de melhoria com um aumento de Grades Não-Conformes Produzidas (D) no início do 2º período, devido às intervenções e aos ajustes que se fizeram necessários aos novos recursos adicionais, e também na melhoria da pintura e dos parâmetros do processo.

3) Mas, apesar da velocidade ter sido ajus-

Analyzing the observed results, we conclude that:

1) Although the speeds were adjusted, reducing them sequentially from the initial period by 96.9% and 94.2%, for the 2nd and the 3rd periods respectively, Good Grids Production (Item C) grew in 8.7% and 18.6% in those periods.

2) Although the Productivity Effectiveness Rate (M) increased by 7.0% at the end of the adjustments in general, there was a loss in the improvement process with an increase of Non-Conforming Grids Produced (D) at the beginning of the 2nd period, due to the interventions and to the adjustments that were made necessary to the new additional resources, as also in the improvement of the painting and process parameters.

AVERAGE IMPROVEMENT

Média do 1º Período (1º- 2º) First Period (1-2) Average	**Média do 2º Período (3º- 4º)** Second Period (3-4) Average	**Média do 3º Período (5º- 6º)** Third Period (5-6) Average	**Evolução Média 2ºPer / 1ºPer** Average Improvement - Period 2 to 1	**Evolução Média 3ºPer / 1ºPer** Average Improvement - Period 3 to 1
19,1	18,5	18,0	96,9%	94,2%
13.750	15.572	15.686	113,3%	114,1%
12.650	13.750	15.005	108,7%	118,6%
1.100	1.822	682	165,6%	62,0%
8,0%	11,7%	4,3%	145,6%	54,2%
7,96	7,98	7,95	100,2%	99,8%
7.147	7.951	7.922	111,3%	110,9%
9.122	8.852	8.581	97,0%	94,1%
14.293	15.902	15.844	111,3%	110,9%
96,2%	97,9%	99,0%	101,8%	102,9%
18,4	18,1	17,8	98,6%	97,0%
21,7%	10,2%	7,7%	47,0%	35,4%
1,77	1,73	1,89	97,8%	107,0%
88,5%	86,5%	94,7%	97,8%	107,0%

Table 1 – Numbers observed after a real application of the method.

tada para menor (de 18,5 GPM para 18,0 GPM – Item A) do 2° para o 3° período, e mesmo havendo interrupções para ajustes no 2° período, a quantidade de Grades Boas Produzidas (C) teve um aumento de 8,7% e de 18,6%, no 2° e no 3° período em relação ao período inicial.

4) Nota-se que isso foi possível principalmente pela redução do Tempo de Produção Perdido (L) com uma queda de 38,0% e de 64,6% nos 2° e 3° períodos em relação ao período inicial.

5) Um trabalho mais minucioso em relação às causas raízes das falhas das grades não conformes certamente levaria esses resultados a patamares melhores.

Como apresentado, as recomendações e metodologias adotadas permitiram que informações importantes fossem coletadas durante o processo de fundição de grades. Isso ocorreu

CONT.

3) But, although the speed was adjusted downward (from 18.5 SPM to 18.0 SPM - Item A) from the 2nd to the 3rd period, and even occurring interruptions for adjustments in the 2nd period, the quantity of Good Grids Produced (C) has increased by 8.7% and 18.6% in the second and third periods compared to the initial period.

4) Note that this was mainly possible by the reduction of Wasted Production Time (L) with a decrease of 38.0% and of 64.6% in the 2nd and 3rd periods in relation to the initial period.

5) Further work on the root causes of failures of non-conforming grids would certainly lead to better results.

As presented, the recommendations and methodologies adopted allowed important information to be collected during the grid

CONT.

por meio de sensores e dispositivos eletrônicos e ajustes às funções de partes do equipamento com a inclusão de recursos que antes não existiam no equipamento objeto das observações e que resultaram em sensíveis melhoras na maneira de produzir as grades e em seus resultados.

Adicionalmente, observou-se que a análise dos registros relacionados à produção e à qualidade das grades por toda uma equipe, incluindo o operador da máquina, levou à mudança da forma de tratar a produção por todos e, principalmente, pelo próprio operador, que passou a ser mais racional do que simplesmente intuitivo.

Os resultados obtidos, uma vez estendidos aos demais equipamentos, tornam o Setor de Fundição de Grades mais produtivo e com menores custos, contribuindo fortemente com a redução de custos no produto final. Também irá impactar positivamente no desempenho das baterias, reduzindo consequentemente os custos com o pagamento de garantias precoces, o que torna o investimento nas mudanças bastante viável e interessante. Pb

casting process. That was possible through sensors and electronic devices and adjustments to the functions of parts of the equipment with the inclusion of resources that did not exist previously in the equipment observed and resulted in appreciable improvements in the way the grids were produced and their results.

In addition, it was observed that the analysis of the records related to the production and the quality of the grids by a whole team, including the machine operator, led to the change of the way of handling the production by everyone and, mainly, by the operator, who passed to be more rational than simply intuitive.

The results obtained, once extended to other equipment, will make the Grids Casting Dept. more productive and with lower costs, contributing strongly to the reduction of costs in the final product. It will also have a positive impact on the batteries' performance, hence reducing the costs with the payment of early guarantees, which makes the investment in the changes quite feasible and interesting. Pb



Produtos com
tecnologia, inovação e
sustentabilidade?

Sim, é
possível!

VISITE NOSSO
ESTANDE NA
FENIBAT
LONDRINA
26 27 28 2019
MAIO BRASIL

Unidade Metais
+ 55 43 3511-5000
metais@dallon.com.br

www.dallon.com.br

Grupo DALLON

VENHA EXPOR

FENIBAT

LONDRINA
26-27-28 MAIO 2019 BRASIL

DADOS DA FENIBAT 2017:

FENIBAT 2017 DATA: DATOS DE LA FENIBAT 2017:

- **8** HORAS DE CONFERÊNCIA / HOURS OF CONFERENCE / HORAS DE CONFERENCIA
- **16** HORAS DE EXPOSIÇÃO / HOURS OF EXPO / HORAS DE EXPOSICIÓN
- **22** PAÍSES / COUNTRIES
- **198** EMPRESAS / COMPANIES / CONPAÑÍAS
- **878** VISITANTES / VISITORS

PATROCINADORES DIAMANTE / DIAMOND SPONSORS

Tamarana Tecnologia Ambiental · SENAI · Bateria Max Life · Júpiter Baterias · Bateria Extranger

ENTEK Raising expectations. Keeping them there. · Baterias Eletran Desde 1967 · Grupo Dallon · BateraX · ABES Associação Brasileira de Energia Sustentável

PATROCINADORES OURO | GOLD SPONSORS | PATROCINADORES ORO

sumesa Sulina de Metais S.A. · Baterias Mateo · KF Baterias · Pioneiro Industrial · Pioneiro Ecometais · Baterias Excell · Baterias Cargo · BATS

PATROCINADORES PRATA
SILVER SPONSORS | PATROCINADORES PLATA

Lagos Baterias · JET Baterias

APOIO INSTITUCIONAL
INSTITUTIONAL SUPPORT | APOYO INSTITUCIONAL

CODEL · Londrina · CPD · ICZ · Institutos Lactec · Prefeitura de Londrina

PARTICIPAÇÃO ESPECIAL
SPECIAL PARTICIPATION / PARTICIPACIÓN ESPECIAL

bonö Fotovoltaico · Mercedes-Benz Divesa

PARCEIROS DE MÍDIA
MEDIA PARTNERS | ASOCIADOS DE MEDIOS

Shmuel De Leon Energy Ltd · Pb

APOIO LOGÍSTICO | LOGISTICAL SUPPORT | APOYO LOGÍSTICO

Planalto · Blue Tree Premium Londrina Paraná · Video Graphic Projetores · Thomasi Hotel · Locação Nacional · Comfort Suites

QUER SER UM EXPOSITOR?

fenibat@fenibat.com

COME AND EXHIBIT

VENGA EXPONER

FORNECEDORES PRECISAM TER UM ESTANDE PARA PARTICIPAR DO EVENTO POIS A ATIVIDADE COMERCIAL É DE **EXCLUSIVIDADE DAS EMPRESAS EXPOSITORAS.**

SUPPLIERS MUST HAVE A BOOTH TO PARTICIPATE OF THE EVENT ONCE THE COMMERCIAL ACTIVITY IS **EXCLUSIVELY FOR THE EXHIBITING COMPANIES.**

PROVEEDORES DEBEN TENER UN STAND PARA PARTICIPAR DEL EVENTO PUES QUE LA ACTIVIDAD COMERCIAL ES UNA **EXCLUSIVIDAD DE LAS EMPRESAS EXPOSITORAS.**

87%

DOS ESTANDES JÁ NEGOCIADOS.
OF THE BOOTHS ALREADY NEGOTIATED.
DE LOS STANDS YA NEGOCIADOS.



ÚLTIMOS ESTANDES

LAST BOOTHS

ÚLTIMOS STANDS

WANT TO BE AN EXHIBITOR? *¿QUIERE SER UN EXPOSITOR?*

gusmao@fenibat.com



ARY SUDAN UMA VISÃO SOBRE A INDÚSTRIA DE BATERIAS

ARY SUDAN A VISION ABOUT THE BATTERY INDUSTRY

Entrevistamos o empresário Ary Sudan que, além de atuar no ramo de fabricação de baterias há quase 40 anos, é o atual Presidente do Sindimetal Norte e Vice-Presidente da Federação das Indústrias do Paraná - FIEP. Ary tem uma forte atuação nas entidades de classe empresarial mas não se restringe ao mundo dos negócios: é também muito atuante em entidades sociais como Instituto Roberto Miranda (Cegos), Hospital dos Olhos de Londrina (Hoftalon), Hospital do Câncer de Londrina, Instituto Bom Aluno, Fórum Desenvolve Londrina e muitas outras entidades onde participa como diretor ou conselheiro. É cidadão honorário de Londrina e já foi homenageado com o Mérito Industrial do Paraná. É sempre um prazer conversar com esse empresário bastante atuante e que representa muito bem o empresariado de Londrina e do Paraná.

We interviewed the businessman Ary Sudan who, in addition to acting in the battery manufacturing business for almost 40 years, is the current President of Sindimetal Norte (the employer's union of metallurgical industries in the North of the State) and Vice President of the Federation of Industries of Paraná - FIEP. Ary has a strong presence in business associations but he doesn't limit himself to the business world: he is also very active in social entities, such as the Roberto Miranda Institute (for blind people), Londrina Eyes Hospital (Hoftalon), Londrina Cancer Hospital, Bom Aluno Institute, Desenvolve Londrina Forum and many other entities where he participates as director or adviser. He is an honorary citizen of Londrina and has already been honored with the Industrial Merit of Paraná. It is always a pleasure to talk with this very active businessman who very well represents Londrina's and Paraná´s businessmen.



Pb-S.AMERICA: Como o senhor vê o desenvolvimento da indústria de baterias no Brasil?

Ary Sudan: Houve uma evolução muito grande nos últimos anos. O parque fabril brasileiro recebeu muitos equipamentos novos e modernos e, com isso, tivemos um crescimento muito grande na capacidade produtiva. Paralelamente aos investimentos em equipamentos, houve também uma grande evolução nos processos e tecnologia. A entrada do INMETRO também contribuiu para que a qualidade da bateria melhorasse muito. Houve também um bom nivelamento da qualidade entre os fabricantes.

Pb-S.AMERICA: A indústria e todo o setor empresarial do país tem sofrido com a falta de apoio e visão estratégica dos governos federal, estadual e até mesmo municipal. Isso tem sido um fator dificultador para as empresas?

Ary Sudan: No Brasil não temos uma política industrial e o setor público, tanto faz se é federal, estadual ou municipal, não está nem um pouco preocupado ou comprometido com o desenvolvimento da indústria. Ainda não se conscientizaram que a indústria é o grande indutor do desenvolvimento econômico. É a indústria que paga os melhores salários, retém o trabalhador por mais tempo, oferece programas de desenvolvimento profissional e paga a maior parte dos tributos. Nos últimos anos, estamos assistindo a um processo de desindustrialização e isso é muito ruim para nossa economia. O nosso setor vive o mesmo drama e sofre ainda de muita pressão dos órgãos ligados ao meio ambiente e saúde do trabalhador. O pessoal ligado a essas áreas ainda conserva na memória a imagem do passado, não percebeu que a indústria de baterias evoluiu muito e os cuidados com o meio ambiente e com a saúde do trabalhador são coisas vencidas.

Pb-S.AMERICA: How do you see the development of the battery industry in Brazil?

Ary Sudan: There has been a great evolution in recent years. The Brazilian industrial park received many new and modern equipment and, with this, we had a very high growth in the productive capacity. Parallel to the investments in equipment, there was also a great evolution in processes and technology. The introduction of INMETRO certification also contributed for the battery quality to improve a lot. There was also a good leveling of quality among manufacturers.

Pb-S.AMERICA: The industry and the entire business sector of the country has suffered with the lack of support and strategic vision of the federal, state and even municipal governments. Has this been a difficult factor for companies?

Ary Sudan: In Brazil we do not have an industrial policy and the public sector, whether it is federal, state or municipal, is not concerned or committed, at all, to the development of the industry. They have not yet become aware that industry is the great inducer of economic development. It is the industry that pays the best wages, retains the worker for longer, offers professional development programs and pays most of the taxes. In recent years, we are witnessing a process of de-industrialization and this is very bad for our economy. Our industry is experiencing the same drama and still suffers with a great pressure from the environmental and workers' health agencies. The people connected to those areas still keep an image of the past in their memory, they did not realize that the battery industry has evolved a lot and the care with the environment and the worker´s health are already overcome.

A entrada do INMETRO contribuiu para que a qualidade da bateria melhorasse muito.

The introduction of INMETRO has contributed for the battery quality to improve a lot.

CONT.

Pb-S.AMERICA: Como as empresas poderão se defender desse manicômio legal que foi criado no Brasil com tantas leis, normas e regulamentos que só prejudicam o desenvolvimento das empresas e as colocam em constante risco?

Ary Sudan: Eu tenho visitado algumas empresas no exterior, principalmente nos Estados Unidos, e sempre comento com quem está me acompanhando que essas empresas não poderiam funcionar no Brasil como funcionam lá, devido a tantas regras, leis e exigências que, muitas vezes, são feitas pelo fiscal segundo seu entendimento. O que prevalece lá é o bom senso e a responsabilidade das empresas. Por exemplo, usa-se material de segurança somente onde é preciso, a insalubridade só existe onde de fato há.

Pb-S.AMERICA: How can companies protect themselves from this legal "asylum" that was created in Brazil with so many laws and regulations that only undermine the development of companies and put them at constant risk?

Ary Sudan: I have been visiting some companies abroad, mainly in the United States, and I always tell those who are accompanying me that those companies could not function in Brazil as they work there, due to so many rules, laws and requirements that are often made by the inspectors according to their understanding. What prevails there is common sense and corporate responsibility. For example, safety material is used only where it is needed, unhealthiness compensations exist only where it actually exists.



No Brasil, não temos uma política industrial e o setor público não está comprometido com o desenvolvimento da indústria.

In Brazil, we don´t have na industrial policy and the public sector is not committed to the industrial development.

Veja um exemplo absurdo: até recentemente, nós tínhamos uma menor aprendiz no escritório e a fiscalização do trabalho exigia que essa menor não passasse pela fábrica para ir até o refeitório, mesmo sabendo que a circulação se dava num ambiente totalmente saudável. A menor era obrigada a circular pela rua e entrar no refeitório por uma porta lateral. Nós, que estamos no dia a dia das empresas, sabemos muito bem que esse ambiente que eles ainda veem é coisa de 30 anos atrás. Eu tenho recomendado aos industriais com os quais eu convivo que procurem manter-se próximos de associações e sindicatos pois, isoladamente, não temos nenhuma força e nem podemos reivindicar muita coisa mas, em grupo, isso é possível e ficamos fortes. O brasileiro não é muito afeito ao trabalho coletivo, a estar junto com outros. E isso tira muito da nossa força.

Let´s take an absurd example: Until recently, we had a young apprentice in the office and labor inspection required this minor not to go through the factory on the way to the cafeteria, even knowing that circulation was in a totally healthy environment. The minor was obliged to walk down the street and enter the dining room through a side door. We, who are in the day to day business, know very well that this environment they still see is something from 30 years ago. I have recommended the industrialists with whom I´m usually in touch to keep close to associations and unions because, in isolation, we do not have any strength and we cannot claim much. But in a group, this is possible and we get strong. The Brazilians are not very wont to collective work, to be with others. And that takes away much of our strength.



Pb-S.AMERICA: Na sua opinião, a recente Reforma Trabalhista veio melhorar o relacionamento entre empregadores e empregados? Acredita que vai facilitar daqui para a frente?

Ary Sudan: Eu não tenho a menor dúvida de que houve uma melhora muito grande nesse aspecto. A reforma trouxe liberdade para a empresa e os trabalhadores tratarem muita coisa sem a intervenção de Sindicato ou do Ministério do Trabalho. Foi um passo importante e muita coisa poderá ser decidida pelas partes. Isso vai promover o amadurecimento de ambos os lados. Veja o exemplo do banco de horas: quanta coisa acontece no decorrer do ano em que pode ser aplicado o instrumento do banco de horas. Recentemente, tivemos uma paralisação nas empresas por falta de matéria prima ou por não ser possível expedir produtos, causada pela greve dos caminhoneiros. Com a atual disposição legal, foi possível combinar com os trabalhadores a compensação das horas paralisadas. A legislação trabalhista era um fator impeditivo para o desenvolvimento da economia como um todo, que agora deixa de existir.

CONT.

Pb-S.AMERICA: In your opinion, do the recent Labor Reform in Brazil improves the relationship between employers and employees? Do you think it makes things easier from now on?

Ary Sudan: I have no doubt there was a very big improvement in this aspect. The reform brought freedom for company and workers to deal with many things without the intervention of the Union or the Ministry of Labor. It was an important step and much can now be decided by the parties. This will promote maturation on both sides. See the example of the time bank: how much happens during the year in which the time bank instrument can be applied. Recently, we had stops in the companies due to lack of raw materials or because it was not possible to ship products, caused by the truck drivers' strike. With the current legal provision, it was possible to negotiate with the workers the compensation of the paused working hours. Labor legislation was a deterrent to the development of the economy, which now ceases to exist.

CONT.

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

VISIT OUR
STAND AT THE
FENIBAT
LONDRINA
MAY 2019
28 27 28 BRAZIL

Pb-S.AMERICA: Recentemente circulou pelas redes sociais uma "denúncia" contra algumas empresas que não estão credenciadas pelo INMETRO para produzir determinadas famílias de baterias. Houve muita revolta entre os fabricantes citados. Qual sua opinião sobre isso?

Ary Sudan: Desde que me conheço por gente, sempre fui favorável à união e ao respeito ao próximo e isso eu aplico tanto na vida pessoal como na empresarial. Em todo ramo empresarial, sempre você vai encontrar uma faixa grande das atividades onde os problemas são comuns a todos os concorrentes e podem e devem ser tratados num ambiente de cooperação. Ninguém é tão competente ou grande que não precise dos outros e que possa viver isoladamente. Da mesma forma, nunca vamos ter no mercado um único fornecedor, principalmente num ramo como o nosso. Nesses quase 40 anos de atividade, eu já vi muitas situações em que a ajuda de um concorrente foi fundamental. Na nossa empresa, nós já socorremos empresas muito maiores que a nossa, muitas vezes, ajudando a resolver algum problema legal/administrativo, emprestando material ou ferramental e até produzindo baterias para suprir falta de produção temporária. Sei que isso também já aconteceu com muitas outras empresas. Não podemos criar grupos ou estabelecer um clima de desconfiança entre os fabricantes. Isso que ocorreu recentemente foi muito feio e demonstrou muita falta de bom senso por alguns empresários. Todos nós viemos do mesmo lugar, são duas ou três empresas que acabaram gerando conhecimento e oportunidade para que hoje pudéssemos ter tantas empresas no Brasil. Todos passaram pelo mesmo caminho, cometeram erros e acertos e não podem de uma hora para outra se intitular como superior ou integrante de uma "raça pura", com o poder de denegrir o outro sem uma prévia e responsável avaliação. Não podemos estimular o desentendimento. Tem um ditado que diz: "Pau que bate em Chico, bate em Francisco". O que acontece com um hoje pode acontecer com o outro amanhã. Temos exemplos de empresas que foram suspensas temporariamente por causa de erros administrativos e, se alguém usar desse fato para denegrir a imagem da empresa suspensa, pode estar cometendo um grande erro.

CONT.

Pb-S.AMERICA: Recently, a "denouncement" against some companies that are not accredited by INMETRO to produce certain battery families has circulated in the social media. The mentioned manufacturers got very angry. What is your opinion about this?

Ary Sudan: Since ever, I have been in favor of unity and respect for others, and I apply this in both personal and corporate life. In every business field, it´s always possible to find a large range of activities where problems are common to all competitors and can and should be treated in a cooperative environment. No one is so competent or big enough not to need others and to live alone. In the same way, we will never have one single supplier on the market, especially in a branch like ours. In these almost 40 years of activity, I have seen many situations where the help of a competitor was crucial. In our company, we have helped companies much bigger than ours, many times, helping to solve some legal/administrative problem, lending material or tooling and even producing batteries to supply temporary production shortages. I know this has happened to many other companies too. We cannot create groups or a climate of mistrust between manufacturers. What happened recently was very ugly and showed lack of common sense among some business owners. We all came from the same place, it was two or three companies that ended up by generating knowledge and opportunity so that today we could have so many companies in Brazil. They all went the same way, they made mistakes and made right things, and could not suddenly call themselves superior or part of a "pure race," with the power to denigrate the others without prior and responsible evaluation. We cannot encourage disagreement. There is a saying in Brazil which means that what happens to one today can happen to the other tomorrow. We have examples of companies that have been suspended because of administrative errors and, if someone uses that to denigrate the company's image, he or she may be making a big mistake.

CONT.

TEXINDUS

TÊXTEIS INDUSTRIAIS LTDA.



MANGAS E TECIDOS FILTRANTES

Mangas e elementos filtrantes confeccionados sob medida. Podem ser produzidos em tecidos especiais como poliéster, poliéster mesclado com fibras de carbono, poliéster teflonado, aramida, polipropileno e outros. Desenvolvidos para atender variados segmentos na área de filtração.



BOLSAS MULTITUBULARES PARA BATERIAS

Maior resistência à pressão interna da bateria. Resistentes ao ácido sulfúrico. Customizadas em diferentes medidas e formatos. Projetadas para o perfeito envelopamento e retenção do óxido de chumbo

Fale Conosco: + 55 11 2248.7888

comercial@texindus.com.br

Texindus Têxteis Industriais Ltda.

Av. Sanatório, 1451 – São Paulo – SP – Brasil – 02238-000

www.texindus.com.br

Não podemos criar grupos ou estabelecer um clima de desconfiança entre os fabricantes. Isso que ocorreu recentemente foi muito feio.

We can´t create groups or establish a mistrust ambience among the manufacturers. What happened recently was very bad.

Pb-S.AMERICA: A situação econômica agravada pela crise prolongada deveria dar força para que as empresas se unissem para vencer os desafios que foram impostos a elas, mas o que parece ter ocorrido é justamente o contrário. Há uma crise de confiança. O que o senhor acha disso?

Ary Sudan: As fases negativas são propícias para promover a união entre pessoas, empresas e governos. É quando todos percebem que a cooperação é fundamental para que as dificuldades sejam vencidas ou minimizadas. Infelizmente, no nosso setor ocorre justamente o contrário. É nesse período que aumenta a distância entre as empresas. A união é uma cultura que ainda não conseguimos criar e por isso não conseguimos construir nada juntos. Para criar confiança, seria necessário que as empresas se encontrassem mais e que fossem para esses encontros dispostas a evoluir, a construir um relacionamento positivo.

Pb-S.AMERICA: The economic situation aggravated by the prolonged crisis should push companies to get together to overcome the challenges imposed on them, but what seems to have happened is just the opposite. There is a crisis of confidence. What do you think of that?

Ary Sudan: Negative phases are conducive to promoting unity among people, businesses and governments. It is when everyone realizes that cooperation is fundamental for difficulties to be overcome or minimized. Unfortunately, in our industry, the opposite is true. It is in this period that the distance between companies increases. Union is a culture that we have not yet been able to create and that´s why we cannot build anything together. To build trust, it would be necessary for companies to meet more and to go to those meetings aiming to evolve, to build a positive relationship.

Jayme Gusmão consultores associados

CONSULTORIA
EM BATERIAS CHUMBO-ÁCIDO PARA MELHORIA DA QUALIDADE E REDUÇÃO DE CUSTOS.

REPRESENTAÇÃO
DAS MELHORES MARCAS INTERNACIONAIS DE MATERIAIS PARA BATERIAS.

CONSULTORÍA
EN BATERÍAS PLOMO-ÁCIDO PARA MEJORA DE LA CALIDAD Y REDUCCIÓN DE COSTOS.

REPRESENTACIÓN
DE LAS MEJORES MARCAS INTERNACIONALES DE MATERIALES PARA BATERÍAS.

JGCA CONSULTORIA E REPRESENTAÇÕES LTDA.

GLATFELTER Beyond Paper

VISITE NOSSO ESTANDE NA PBNBAT LONDRINA 26 27 28 MAIO 2019 BRASIL

+55 (43) 99937-4911 jayme@jaymegusmao.com.br jaymeg

Pb-S.AMERICA: A legislação sobre a Logística Reversa criou a oportunidade das empresas se unirem. Isso pode ser um fator agregador no futuro?

Ary Sudan: Sem dúvida, a Logística Reversa e sua legislação é uma oportunidade para que as empresas se encontrem e discutam algo que é comum a todos. Esse pode ser um bom começo para criar uma cultura de relacionamento mais positivo entre as empresas. Todas estão sujeitas às mesmas regras e juntas podem encontrar caminhos que facilitem a vida de todas. A criação do IBER e da ABES acabou reunindo um grupo grande de fabricantes e de outras empresas que integram a cadeia produtiva da bateria. Essa é, sem dúvida, uma excelente oportunidade que não pode ser perdida.

Pb-S.AMERICA: Muito se tem falado sobre a revisão da legislação sobre agrotóxicos e o setor ruralista bateu forte para que houvesse uma atualização e o setor pudesse ter acesso a defensivos mais modernos. Uma das mudanças propostas foi a troca de nome, acabaram com a expressão "agrotóxico" que é muito pesada e assusta as pessoas. Uma das propostas era de mudar para "defensivos" ou para "produtos fitossanitários". Esse movimento fez lembrar um antigo desejo do setor de desmitificar o chumbo. Na sua opinião o que devemos fazer?

Ary Sudan: Alguns produtos vão se tornando vilões da sociedade com o decorrer do tempo. O caso do agrotóxico é bem ilustrativo disso, por

CONT.

Pb-S.AMERICA: The legislation on Reverse Logistics has created the opportunity for companies to come together. Can this be an aggregating factor in the future?

Ary Sudan: Undoubtedly, Reverse Logistics and its legislation is an opportunity for companies to meet and discuss something that is common to everyone. This may be a good start to create a more positive business relationship culture. All companies are subject to the same rules and together they can find ways that make life easier for all. The creation of IBER and ABES brought together a large group of manufacturers and other companies that are part of the battery production chain. This is undoubtedly an excellent opportunity that cannot be missed.

Pb-S.AMERICA: Much has been said about the revision of the legislation on agrochemicals and the Brazilian rural sector hit hard for an update so the sector could have access to more modern pesticides. One of the changes proposed was the name change, they ended up with the expression "agrotoxic" that is very heavy and scares people. One of the proposals was to switch to "defensive" or "phytosanitary products". This move reminds the industry's long-held wish to demystify lead. In your opinion, what should we do?

Ary Sudan: Some products become society's villains over time. The case of the pesticide is very illustrative of this, so there

CONT.

VISITE NOSSO ESTANDE NA
PBIBAT
LONDRINA 28 29 30 MAIO 2019
CALANDRAPAR
CALANDRAGEM E CALDEIRARIA
International Organization for Standardization ISO 9001:2015
*FORNOS ROTATIVOS
*PANELAS DE REFINO
*ROSCAS TRANSPORTADORAS
*FILTROS DE MANGA
*CICLONES
*TUBULAÇÕES
*SOLDAS ESPECIAIS
*ESTRUTURAS
*MOINHOS
*SILOS

CALANDRAPAR SERVIÇOS ESPECIAIS DE CALANDRAGEM E CALDEIRARIA
RUA MIGUEL FILLUS, Nº 271 - CAMPO MAGRO-PR
TELEFONES: (41) 3677-5847 / (41) 3677-7332
www.calandrapar.com.br

isso mesmo houve um movimento muito grande dos fabricantes e usuários (ruralistas) desses produtos para mudar a imagem negativa, começando pela mudança do nome. No caso do chumbo não é diferente. Qualquer pessoa, mesmo não conhecendo absolutamente nada sobre o assunto, se acha capaz de sair denegrindo o produto e as empresas que o utilizam na sua operação. Quando, por qualquer razão é feito exame de chumbo no sangue de representantes da população, o resultado já é apresentado com grande destaque negativo, mesmo que o dado encontrado esteja muito aquém dos limites legais. Eu entendo que todos nós, fabricantes de baterias, deveríamos fazer a nossa parte desmistificando esse tema e mostrando que o chumbo é um material necessário e útil para a população. Quase todo mineral oferece algum tipo de risco, mas é essencial para que as pessoas possam ter conforto, saúde, segurança, mobilidade. É preciso ter os cuidados que cada um exige e isso nós temos com o chumbo. Hoje, a saúde de nossos funcionários é igual ou melhor que a saúde de quem não tem contato com esse material.

was a great movement of the manufacturers and users (ruralists) of those products to change the negative image, starting with the name change. In the case of lead it's not different. Anyone, even knowing absolutely nothing about the subject, feels able to denigrate the product and the companies that use it in their operation. When, for whatever reason, blood lead level is tested on any representatives of the population, the result is presented with great negative prominence, even if the data found is far below the legal limits. I understand that all of us battery manufacturers should do our part by demystifying this issue and showing that lead is a necessary and useful material for the population. Almost every mineral offers some risk, but they are essential for people to have comfort, health, safety, mobility. We must be careful the right way that each one requires and that we have with lead. Currently, the health of our employees is equal to or better than the health of those who have no contact with this material.



...todos nós, fabricantes de baterias, deveríamos fazer a nossa parte desmistificando esse tema e mostrando que o chumbo é um material necessário e útil.

...all of us, battery manufacturers, should do our part in demystifying this subject and showing that lead is a necessary and useful material.



Pb-S.AMERICA: No Brasil, a produção de baterias está calcada na reciclagem das baterias inservíveis como fonte principal de matéria prima.

Ary Sudan: A bateria inservível (sucata) é a principal fonte de matéria prima para nossa indústria e ela deve ser mantida dentro da cadeia produtiva. Desviar esse material para produzir outros produtos ou utilizá-la para produzir chumbo para exportação pode causar um problema muito sério, prejudicando a indústria como um todo. O Brasil é signatário da Convenção da Basileia e não pode importar baterias inservíveis de outros países, portanto, temos que tratar esse material com muito carinho.

Pb-S.AMERICA: A gente observa que alguns setores como o eletrodoméstico, por exemplo, mudaram radicalmente a sua forma de dar garantia para seus produtos. Nesse caso houve uma diminuição do prazo, totalmente contrário ao que tem acontecido na bateria. Isso é normal?

Ary Sudan: Se você está lembrado, há alguns anos todos os eletrodomésticos tinham prazos de garantia longos. Quem não está lembrado da propaganda que dizia que você comprava um televisor para assistir a Copa e tinha garantia até a próxima Copa do Mundo, ou seja, 4 anos de garantia? Hoje, isso não existe mais e quase todos os eletrodomésticos têm um ano ou menos de garantia. A garantia complementar é cobrada à parte. Todas as marcas agem da mesma forma. No caso da bateria, nós estamos, mais uma vez, indo na contramão e au-

CONT.

Pb-S.AMERICA: In Brazil, the production of batteries is based on the recycling of waste batteries as the main source of raw material.

Ary Sudan: The unusable battery (scrap) is the main source of raw material for our industry and it must be kept within the productive chain. Diverting this material to produce other products or using it to produce lead for export can cause a very serious problem, damaging the industry as a whole. Brazil is a signatory to the Basel Convention and cannot import waste batteries from other countries, so we must treat this material with great care.

Pb-S.AMERICA: We observe that some sectors, such as that of home appliances, for example, have radically changed the way they guarantee products. In this case there was a shortening of the period, totally contrary to what has been happening in the battery. Is this normal?

Ary Sudan: If you remember, a few years ago all home appliances had long warranty periods. Who doesn´t remember the advertisement saying you buy a TV to watch the Soccer World Cup and have a guarantee until the next World Cup, that is, a 4-year warranty? Currently, this no longer exists and almost all appliances have one year or less warranty. It is charged an extra fee for additional guarantee. All brands act the same way. In the case of the battery, we are once again going against the flow and increasing the

CONT.

mentando a garantia. Uma fábrica eleva o tempo de garantia e outra imediatamente vem e iguala ou supera. É uma corrida que não tem fim. A bateria é a única peça viva existente no carro. O restante é feito de aço, plástico ou outro material "morto". A bateria sofre com o uso inadequado, às vezes quase morre, mas se recupera e isso acontece muitas vezes durante sua vida. Em cada carro ela tem um nível de exigência. Se você pegar dois carros idênticos e colocar baterias do mesmo lote, com certeza o resultado não vai ser o mesmo. Uma poderá durar 30 meses, enquanto que a outra poderá não chegar a 15 meses. O veículo poderá ser igual, mas o uso com certeza será diferente. Essa corrida para saber quem dá mais tempo de garantia é algo que, no meu entender, precisa ser revisto. Vamos aprender com as indústrias de eletrodomésticos que passaram por um processo semelhante e decidiram mudar radicalmente.

warranty. One manufacturer raises warranty time and another one immediately comes and equals or exceeds it. It's a race that has no end. The battery is the only living part in the car. The remainder is made of steel, plastic or other "dead" materials. The battery suffers from improper use, sometimes it almost dies, but it recovers and this happens many times during its life. In each car it has a different level of requirement. If you get two identical cars and put batteries from the same lot, for sure the result will not be the same. One can last 30 months, while the other may not reach 15 months. The vehicle may be the same, but the use for sure will be different. This race to know who gives the longer warranty time is something that, in my opinion, needs to be reviewed. Let's learn from the home appliance industry that went through a similar process and decided to radically change.

Essa corrida para saber quem dá mais tempo de garantia é algo que, no meu entender, precisa ser revisto.

That race to find out who gives a longer warranty time is something that, in my opinion, needs to be reviewed.

Pb-S.AMERICA: Os fabricantes têm reclamado muito de margens baixas e da dificuldade que estão encontrando para equilibrar seus negócios. O que o senhor tem a dizer sobre isso?

Ary Sudan: Nós estamos vivendo um dos piores momentos do setor no que diz respeito a preço e margem. O preço da bateria é o pior de todos os tempos. Eu fiz recentemente uma apresentação para um grupo de companheiros e mostrei que estamos com uma defasagem de 39%. Minha conta não tinha o objetivo de ser precisa, pode ter uma variação, pode ser 35% como pode ser 45%, mas qualquer número desses é muito alto. Como o setor está suportando essa defasagem? A indústria passou por um enxugamento, mas não aquele saudável, em que você retira o excesso de gordura, melhora a produtividade e faz alguns ajustes positivos.

O enxugamento que estou falando é aquele per-

Pb-S.AMERICA: Manufacturers are complaining a lot about low margins and the difficulty they are finding to break even. What do you have to say about it?

Ary Sudan: We are experiencing one of the worst times in the industry when it comes to price and margin. The price of the battery is the worst of all times. I recently did a presentation for a group of comrades and showed that we are 39% behind. My calculation was not meant to be accurate, it could have a variation, it could be 35% as it could be 45%, but any of those numbers is too high. How is the industry supporting this gap? The industry went through a downswing, but not a healthy one, where you take out excess fat, improve productivity and make some positive adjustments.

The downswing I am talking about is that

verso, negativo, que consiste em eliminar coisas necessárias como acabar com treinamento, reduzir o marketing, trocar gente experiente por iniciantes, retirar da planilha a depreciação, reduzir controles, suspender pesquisas, cortar consultorias e parar com alguns programas como Lean, ISO, 5 S, relaxar na manutenção, atrasar tributos e muitos outros pontos que deixar de fazer significa andar para trás. Sei de muitos empresários que já não estão recebendo seu pró-labore e estão vivendo de outras rendas que acumularam com o tempo. Isso é muito ruim. A saída para isso é iniciar rapidamente uma reposição dos preços, sob pena de levar o setor a uma situação insuportável. Ninguém pode viver muito tempo com essa defasagem. Ela prejudica e empobrece toda a cadeia produtiva da bateria.

perverse, negative, that is to eliminate necessary things like stop training, reduce marketing activities, replace experienced people by beginners, remove depreciation from the worksheet, reduce controls, suspend investigation, cut consulting and stop some programs like Lean, ISO, 5 S, slow down maintenance, delay taxes and many other points that failing to do means walking backwards. I know of many entrepreneurs who are no longer receiving their compensation and are living on other incomes they have accumulated over time. This is very bad. The way out is to start quickly a price reset, otherwise the industry will be unbearable. No one can live long with this lag. It harms and impoverishes the entire productive chain of the battery.

A indústria passou por um enxugamento, mas não aquele saudável, em que você retira o excesso de gordura, melhora a produtividade e faz alguns ajustes positivos.

The industry undergone an adjustment, but not a healthy one, where you take out some excess fat, improve the productivity and make positive changes.

Pb-S.AMERICA: O Brasil está iniciando uma recuperação econômica e isso deverá refletir também no setor de baterias. Como o senhor acha que o mercado vai se comportar nos próximos anos?

Ary Sudan: Os fabricantes terão que ter juízo e não sair querendo crescer a qualquer preço; isso pode fazer com que a crise se prolongue em termos de resultados, mesmo com o mercado mais aquecido. Precisamos começar a olhar mais para o resultado que para o volume.

Pb-S.AMERICA: A FENIBAT é um evento do setor que vem crescendo a cada edição. O senhor acha que a realização dessa feira tem contribuído e pode contribuir para a evolução do setor?

Ary Sudan: Eu já afirmei nesta revista, numa

CONT.

Pb-S.AMERICA: Brazil is starting an economic recovery and this should also reflect in the battery sector. How do you think the market will behave in the upcoming years?

Ary Sudan: Manufacturers will have to be judgmental and not try to grow at any price; this can cause the crisis to continue in terms of results, even with a heated-up market. We need to start looking more at the result than at the volume.

Pb-S.AMERICA: FENIBAT is an event of the sector that has been growing with each edition. Do you think that this fair has contributed and can contribute to the evolution of the sector?

Ary Sudan: I have already stated in this

CONT.

das primeiras edições, que a FENIBAT estava nascendo de forma correta e seu destino era e é ser uma grande feira, igual às que são realizadas na Europa e nos Estados Unidos. É só uma questão de tempo. Eu arrisquei falar em 10 edições. Para que isso aconteça, é importante que os fabricantes e empresas que integram a cadeia produtiva da bateria deem sua contribuição, prestigiando com o patrocínio e participação com estandes nas feiras. É importante para o setor que o Brasil realize uma grande feira onde o mundo da bateria possa se encontrar a cada período de 1 ou 2 anos. Esse evento aproxima os fabricantes dos fornecedores de equipamentos, matéria prima, material secundário, tecnologia, consultorias e processos. Tem uma informação que diz que 75% das inovações do mundo tem seu nascimento em exposições e feiras. Esse é mais um motivo para que o setor prestigie esse tipo de evento.

Pb-S.AMERICA: Nós agradecemos a sua participação nessa matéria e gostaríamos de deixa-lo à vontade para abordar algum outro assunto que não foi tratado.

Ary Sudan: Eu acredito que dentro de poucos anos a indústria de bateria ganhará um espaço ainda maior que o atual, graças à valorização desse componente nas novas tecnologias que estão nascendo e se desenvolvendo no mundo. A bateria vai passar por um processo de evolução tecnológica, mas eu acredito que ela continuará sendo produzida pelas indústrias atuais ou por uma parte delas que vai acompanhar a evolução. É preciso que a gente, empresas, empresários e executivos, passe por um processo de amadurecimento rápido para criar um setor forte e mais unido, ainda que continue competindo no mercado. União e competição podem existir ao mesmo tempo e uma não exclui a outra. É como eu disse anteriormente: a competição é uma fase da atividade empresarial, mas não é a maior; existe um espaço grande para a cooperação e união das fábricas.

Aproveito para agradecer mais uma vez à revista por me conceder a oportunidade de responder algumas perguntas, me dando espaço para manifestar minha forma de ver o setor por vários ângulos. Obrigado. Pb

magazine, in one of the first editions, that FENIBAT was being born correctly and its destiny was and is to be a great fair, just like those held in Europe and in the United States. It's only a matter of time. I ventured to speak in 10 editions. For this to happen, it is important that the manufacturers and companies that integrate the productive chain of battery to give their contribution, honoring it by sponsoring and participating as exhibitors, with booths in the fair. It is important for the industry that Brazil holds a large fair where the battery world can meet every 1 or 2 years. This event brings manufacturers closer to suppliers of equipment, raw material, secondary material, technology, consulting and processes. There is the information that 75% of the world's innovations are born in exhibitions and fairs. This is another reason for the industry to honor this type of event.

Pb-S.AMERICA: We thank you for your participation in this article and we would like to leave you free to address some other matter that has not been addressed.

Ary Sudan: I believe that in a few years the battery industry will gain even more space, thanks to the appreciation of this component in the new technologies that are being born and developed in the world. The battery will go through a process of technological evolution, but I believe it will continue to be produced by the current industries or by a part of them that will follow the evolution. It´s necessary that us, companies, entrepreneurs and executives to go through a process of rapid maturation to create a stronger and more united sector, even while we continue competing in the market. Union and competition can exist at the same time and one does not exclude the other. It is as I said earlier: competition is a phase of business activity, but it is not the largest; there is a great space for cooperation and union of manufacturers.

I would like to thank the magazine once again for giving me the opportunity to answer some questions, giving me space to express my way of seeing the sector from various angles. Thank you. Pb



BTS
SOURCE OF INNOVATION

aumente a sua vantagem competitiva

Produção de placas | Carregamento das placas | **Linha de montagem** | Enchimento com ácido | Inspeção de qualidade



MÁQUINA FUNDIDORA AUTOMÁTICA PARA PEÇAS PEQUENAS DE CHUMBO

MAIS DE **30 ANOS** DE EXPERIÊNCIA

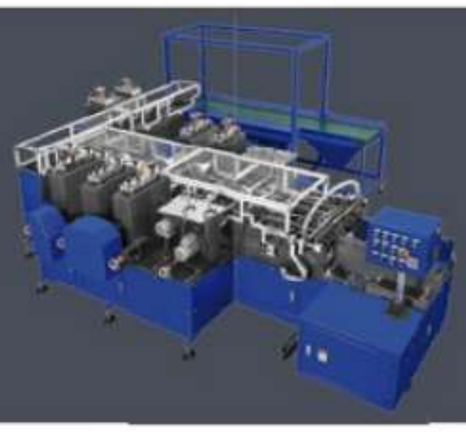
TECNOLOGIA **EXCLUSIVA**

MÁQUINA AUTOMÁTICA DE **ESCOVAÇÃO LATERAL** DAS PLACAS



RESPEITO **AMBIENTAL**

DESEMPENHO E **EFICIÊNCIA** SUPERIOR



MÁQUINA AUTOMÁTICA DE **CORTE** DAS PLACAS E **LIXAMENTO** DOS OLHAIS

Solicite um **orçamento** hoje mesmo!

www.btscl.com
sales@btscl.com

Fotovoltaico

ENERGIA SOLAR



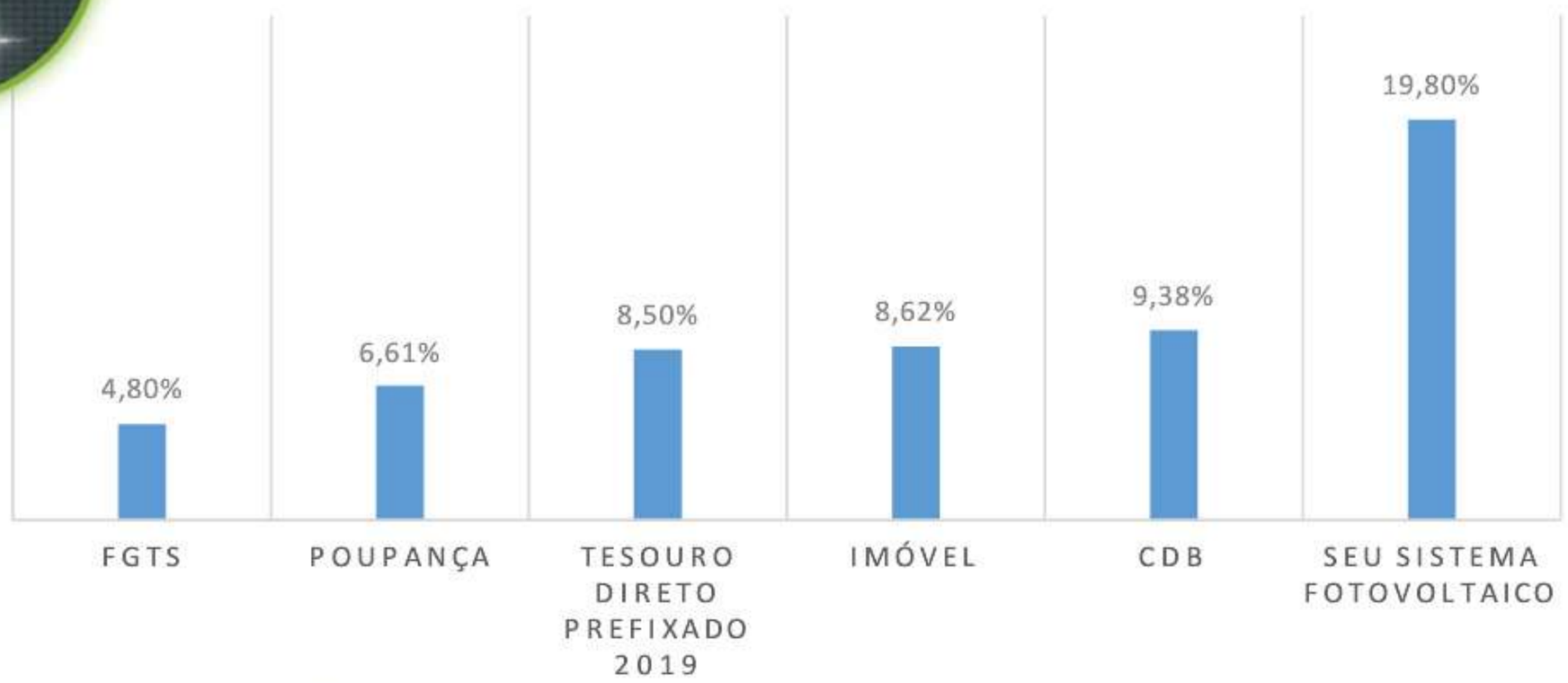
Como mais uma solução para as indústrias de baterias de chumbo e recicladoras, a energia solar fotovoltaica leva um aglomerado de benefícios ao segmento, tanto como solução de redução de custos, até como desenvolvimento e marketing sustentável. Pensando que a junção desses setores vai de encontro com a perspectiva da geração, utilização e a armazenagem de Energia.

A BONÖ é uma empresa de engenharia, especializada em projetos de energia solar fotovoltaica com mais de 100 projetos em geração distribuída executados em diversos estados, atuando em todos os segmentos, com foco no mercado corporativo com atendimento turn-key em todas as etapas de desenvolvimento e construção de usinas solares fotovoltaicas. Com unidades de atendimento no Paraná, São Paulo e Rio de Janeiro, atuamos em todo o território nacional proporcionando aos nossos clientes a melhor qualidade e segurança nos projetos executados, trazendo ao mercado o estado da arte em tecnologia e serviço.

O Brasil figura entre os países com os maiores índices de inflação energética do mundo, tendo como consequência um preço altíssimo no custo energético e uma perspectiva desanimadora. Esses aumentos sucessivos acarretam na falta de previsibilidade e uma insegurança muito grande em relação ao mercado, retraindo outros investimentos e retardando o crescimento organizacional.

A BONÖ traz soluções personalizadas, atendendo a diversos tipos necessidades, assegurando assim o melhor investimento em termos de geração própria de energia. Temos a convicção que a união com a indústrias de baterias permitirá um salto importante rumo ao futuro autônomo e sustentável que nos aguarda.









Com linhas de financiamento subsidiadas e Project Finance levamos ao empresário uma forma de investir na tecnologia fotovoltaica sempre pensando na melhor forma de rentabilidade e geração de resultados.

BONÖ fotovoltaico, especializada em gerar resultados!



BONÖ Fotovoltaico
Especializada em gerar resultado

- Rua Visconde de Mauá 65, Jardim Shangri-Lá A
Londrina-PR (matriz) (43)3304-2355

- Av Horácio Soares 55, Jardim Ouro Verde
Ourinhos-SP (filial) (14)3026-8323

www.bonofotovoltaico.com.br
Facebook: bonofotovoltaico
Instagram: bonofotovoltaico

FENIBAT

LONDRINA
26-27-28 2019
MAIO BRASIL

INSCREVA-SE



NOSSA PROGRAMAÇÃO

DIA 26 / MAY 26 / 26 MAYO

16:00 - 19:00h

COQUETEL / COCKTAIL / CÓCTEL

BOUSSOLÉ GASTROBAR no Shopping Aurora em Londrina

BOUSSOLÉ GASTROBAR at Shopping Aurora in Londrina

BOUSSOLÉ GASTROBAR en el Shopping Aurora en Londrina

DIAS 27 E 28

MANHÃ: / MORNING:

7:30h

ABERTURA DO CREDENCIAMENTO

REGISTRATION OPENS

APERTURA DE LA ACREDITACIÓN

8:00h

CONFERÊNCIA

REGISTER | REGÍSTRESE

CONFIRA EM NOSSO SITE AS NOVAS REGRAS PARA SUA INSCRIÇÃO.

www.fenibat.com/inscricoes.php

INSCRIÇÕES ABREM 20/OUT/2018.

NÃO DEIXE PARA A ÚLTIMA HORA, AS INSCRIÇÕES SE ENCERRAM 30 DIAS ANTES DO EVENTO.

CHECK IN OUR WEBSITE THE NEW RULES FOR REGISTRATION.

www.fenibat.com/inscricoes.php?lg=en

REGISTRATION OPENS 20/OCT/2018.

DON'T LEAVE TO THE LAST MINUTE, REGISTRATIONS CLOSE 30 DAYS BEFORE THE EVENT.

VEA EN NUESTRO SITIO WEB LAS NUEVAS REGLAS PARA INSCRIPCIÓN.

www.fenibat.com/inscricoes.php?lg=es

INSCRIPCIONES ABREN 20/OCT/2018.

NO DEJE PARA EL ÚLTIMO MOMENTO, LAS INSCRIPCIONES CIERRAN 30 DÍAS ANTES DEL EVENTO.

OUR PROGRAMME / NUESTRO PROGRAMA

MAY 27 & 28 — 27 y 28/MAYO

MAÑANA:

12:30h	11:30 - 13:30h	TARDE: / AFTERNOON: 12:30h	20:00h
CONFERENCE / CONFERENCIA	ALMOÇO / LUNCH / ALMUERZO	EXPOSIÇÃO / EXPO / EXPOSICIÓN	

A TOXICIDADE DO LÍTIO

LITHIUM'S TOXICITY



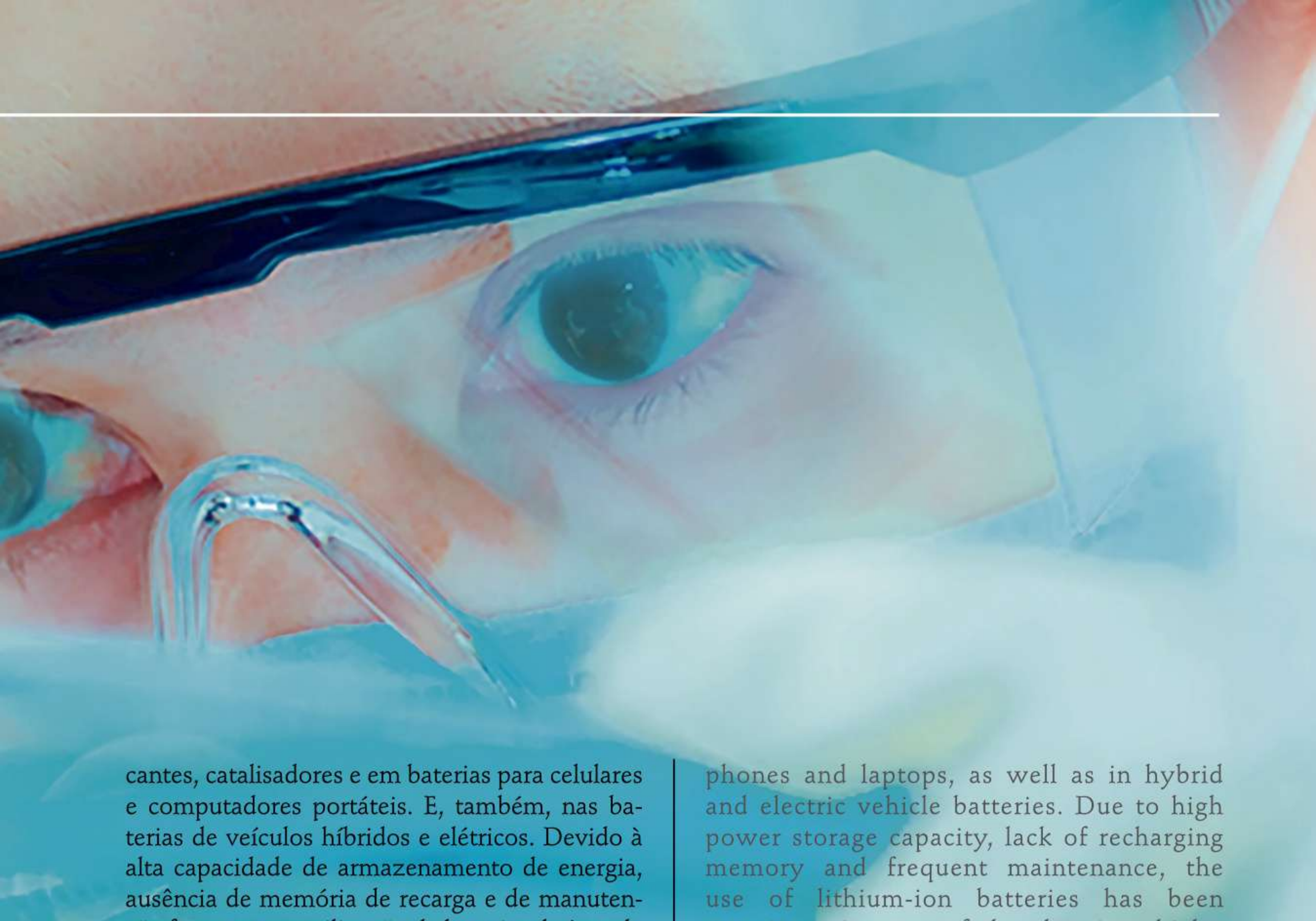
Paula Pícoli Devóz

É Biomédica, Mestre em Ciências com área de concentração em Toxicologia (FCFRP-USP) e doutoranda no Laboratório de Toxicologia e Essencialidade de Metais / Toxicologia Analítica e de Sistemas da FCFRP – USP.

Is Biomedical, Master of Sciences with concentration in the area of Toxicology (FCFRP-USP) and PhD student at the Laboratory of Toxicology and Essentials of Metals / Astox - Analytical and Systems Toxicology of FCFRP – USP.

O lítio é um metal branco-prateado, macio, leve, que possui a capacidade de reagir facilmente com diversos compostos e de formar liga com outros metais. É amplamente utilizado em ligas, graxas lubrifi-

Lithium is a soft, light, silvery-white metal that can readily react with various compounds and form alloys with other metals. It is widely used in alloys, greases, catalysts and batteries for mobile



cantes, catalisadores e em baterias para celulares e computadores portáteis. E, também, nas baterias de veículos híbridos e elétricos. Devido à alta capacidade de armazenamento de energia, ausência de memória de recarga e de manutenção frequente, a utilização de baterias de íons de lítio vem se destacando na maioria dos veículos elétricos fabricados.

Atualmente, tem se discutido bastante sobre os efeitos nocivos decorrentes das interações entre elementos químicos e organismos vivos, em condições específicas de exposição, onde a toxicidade pode variar de acordo com a via de absorção (oral, respiratória, dérmica), a quantidade administrada (dose) e o tempo de exposição.

phones and laptops, as well as in hybrid and electric vehicle batteries. Due to high power storage capacity, lack of recharging memory and frequent maintenance, the use of lithium-ion batteries has been prominent in most of the electric vehicles manufactured.

At present, much has been discussed about the harmful effects of the interactions between chemical elements and living organisms, under specific exposure conditions, in which the toxicity may vary according to the route of absorption (oral, respiratory, dermal), the amount administered (dose) and the exposure time.

O LÍTIO É DISTRIBUÍDO E ARMAZENADO, PRINCIPALMENTE, NO SISTEMA RESPIRATÓRIO, NO SISTEMA NERVOSO CENTRAL, NA TIREOIDE, NOS OSSOS E RINS.

LITHIUM IS DISTRIBUTED AND STORED PRIMARILY IN THE RESPIRATORY SYSTEM, CENTRAL NERVOUS SYSTEM, THYROID, BONES AND KIDNEYS.

CONT.

O lítio, apesar de ser utilizado em alguns medicamentos, pode ser prejudicial à saúde humana. Certamente, a intensidade da intoxicação está relacionada à quantidade de lítio absorvida e ao tempo de exposição. Na intoxicação aguda, há a manifestação dos sintomas em um curto período de tempo (minutos ou poucas horas após o indivíduo estar exposto de maneira excessiva). Já na intoxicação crônica, o aparecimento dos sintomas se dá de forma tardia (meses ou até anos após a exposição a baixas ou moderadas concentrações de lítio durante um longo período de tempo).

Lithium, although used in some medicines, can be harmful to human health. Certainly, the intensity of intoxication is related to the amount of lithium absorbed and the time of exposure. In acute intoxication, there is the onset of symptoms in a short period of time (minutes or a few hours after the subject is overexposed). In chronic intoxication, the onset of symptoms occurs late (months or even years after exposure to low or moderate lithium concentrations over a long period of time).



Quando em contato com o organismo, o lítio é absorvido pelo sistema digestório, distribuído e armazenado, principalmente, no sistema respiratório, no sistema nervoso central, na tireoide, nos ossos e rins, sendo estes últimos responsáveis pela excreção do metal na urina.

Já o hidreto de lítio, utilizado em cerâmicas e na fabricação de tubos eletrônicos, é excessivamente corrosivo e, em contato com a

When in contact with the body, lithium is absorbed by the digestive system, distributed and stored mainly in the respiratory system, central nervous system, thyroid, bones and kidneys, these last ones being responsible for the excretion of the metal in the urine.

The lithium hydride, used in ceramics and the manufacture of electronic tubes, is

água, forma substâncias que podem resultar em queimaduras na pele.

Verificamos que, no protocolo de conduta da Secretaria de Estado da Saúde de Santa Catarina / Sistema Único de Saúde, lançado em 2015, existem alguns procedimentos a serem seguidos em casos de ocorrência de intoxicação por lítio. Nas intoxicações com a manifestação de efeitos mais leves é necessária a ingestão de bastante água. Caso o paciente faça uso contínuo de medicamento contendo lítio, deve-se suspender gradativamente o mesmo para que a concentração do metal no sangue seja reduzida e, consequentemente ocorra a diminuição dos efeitos. Em quadros de doses elevadas, recomenda-se a realização da lavagem gástrica na primeira hora após a ingestão dos compostos de lítio. Já nas intoxicações moderadas ou graves, é indicada a internação com observação constante do paciente e aplicação de soro intravenoso. Deve-se ingerir bastante água, além de realizar exames para avaliação da função dos rins e do coração. Em casos muito avançados – quando os rins já estão comprometidos – pode ser necessário fazer hemodiálise.

excessively corrosive and in contact with water forms substances that can result in skin burns.

We verified that, in the protocol of conduct of the Santa Catarina State's Health Department / Unified Health System, launched in 2015, there are some procedures to be followed in cases of occurrence of lithium poisoning. In intoxications with the manifestation of lighter effects it is necessary to drink plenty of water. If the patient uses continuously a lithium-containing medication, the same should be suspended gradually so that the concentration of the metal in the blood is reduced and, consequently, the effects. In high doses situations, gastric lavage is recommended within the first hour after ingestion of the lithium compounds. In moderate or severe intoxications, hospitalization is indicated, with constant observation of the patient and intravenous serum application. A lot of water should be ingested, as well as tests to evaluate the function of the kidneys and heart. In very advanced cases - when the kidneys are already compromised - hemodialysis may be necessary.

EM CASOS MUITO AVANÇADOS – QUANDO OS RINS JÁ ESTÃO COMPROMETIDOS – PODE SER NECESSÁRIO FAZER HEMODIÁLISE.

IN VERY ADVANCED CASES - WHEN THE KIDNEYS ARE ALREADY COMPROMISED - HEMODIALYSIS MAY BE NECESSARY.

Após a reversão do quadro de intoxicação, ainda podem permanecer algumas sequelas como ataxia (perda de controle muscular), tremores, disartria (dificuldade na fala) e hiperreflexia (reação de reflexo exagerada).

Além da dose e do tempo de exposição, existem outros fatores que também podem alterar os efeitos tóxicos. Por exemplo, os idosos são mais vulneráveis aos efeitos da intoxicação por lítio, podendo apresentar sintomas graves até mesmo quando se trata de exposições a baixas concentrações. Do mesmo modo, alguns indi-

CONT.

After reversion of the intoxication, there may still be some sequels such as ataxia (loss of muscle control), tremors, dysarthria (speech difficulty) and hyperreflexia (exaggerated reflex reaction).

In addition to the dose and time of exposure, there are other factors that can also alter the toxic effects. For example, elderly people are more vulnerable to the effects of lithium poisoning and may experience severe symptoms, even when dealing with exposures at low concentrations. Likewise, some individuals may become more

CONT.

víduos podem se tornar mais susceptíveis aos efeitos adversos devido a fatores genéticos, os quais podem influenciar na quantidade de lítio que é absorvida, distribuída e eliminada pelo organismo.

susceptible to adverse effects due to genetic factors, which may influence the amount of lithium that is absorbed, distributed and eliminated by the body.



Foto: Zbynek Burival / Shutterstock.com
Photo: Zbynek Burival / Shutterstock.com

Lepidolita, mineral do qual o lítio é extraído.
Lepidolite, mineral from which lithium is extracted.

VISITE NOSSO ESTANDE NA FENIBAT LONDRINA 26 27 28 2019 MAIO BRASIL

MCI
TRANSFORMANDO RESÍDUOS EM SOLUÇÕES INTELIGENTES

Sua empresa merece o melhor produto para reciclagem do chumbo (Finos de ferro MCI) o melhor resultados na palma de sua mão.





Presente em 90% das recicladoras de chumbo do Brasil, agora também presente nas industrias do Paraguai e Argentina. Em breve na Bolívia, Chile e Colômbia.

Obtenha um chumbo mais limpo e economize na hora do refino. Tenha o melhor resultado com o melhor custo-benefício ao utilizar o Finos de Ferro da MCI.

- Produto padronizado.
- Baixa umidade.
- Zero contaminantes: Ex.: graxa, óleo, plástico...
- Granulometria padronizada de acordo com a necessidade do cliente.
- Mais espaço no forno para fundir maior volume de sucata.
- Logística pontual.
- Chumbo mais limpo para o processo de refino.
- Economia de energia no processo de fusão.
- Proporciona melhor planejamento do leito do forno, melhorando a produtividade e resultados.

Faça contato conosco e peça mais informações sobre nosso produto.
37 3214.0322 37 99143.4000 robson@mcireciclagem.com.br mcireciclagem.com.br

Dentre os efeitos tóxicos pode-se destacar desde sintomas mais comuns, tais como fadiga, dor abdominal, fraqueza muscular, tremores, sonolência, sede excessiva, náuseas, vômitos e diarreia, até manifestações mais graves e complexas, como a hipertensão, arritmia cardíaca, agitação, queimaduras quando em contato com a pele, alteração do funcionamento normal da tireoide, atraso na fala, danos e alterações no funcionamento normal dos rins, convulsões, ataques epiléticos, distúrbios no sistema nervoso central e coma.

Among the toxic effects we can highlight since the most common symptoms, such as fatigue, abdominal pain, muscle weakness, tremors, drowsiness, excessive thirst, nausea, vomiting and diarrhea, to more serious and complex manifestations, such as hypertension, cardiac arrhythmia, agitation, burns when in contact with the skin, abnormal thyroid function, speech delay, damage and changes in normal kidney function, seizures, epileptic seizures, central nervous system disorders and coma.

SEQUELAS COMO PERDA DE CONTROLE MUSCULAR, TREMORES, DIFICULDADE NA FALA E REAÇÃO DE REFLEXO EXAGERADA.

SEQUELAE SUCH AS LOSS OF MUSCULAR CONTROL, TREMORS, SPEECH DIFFICULTIES AND EXAGGERATED REFLEX REACTION.

O limite de exposição adotado sob regulamentação do Instituto Nacional de Segurança e Saúde Ocupacional (NIOSH, por suas iniciais em inglês) e da Administração de Segurança e Saúde Ocupacional (OSHA, idem), ambos dos Estados Unidos, para o hidreto de lítio é de 0,025 mg/m³.

The exposure limit determined under the regulation of the National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH) and Occupational Safety and Health Administration (OSHA), for lithium hydride is 0.025 mg/m³.



Baterias de lítio para celular.
Lithium batteries for mobile phones.

CONT.

Foto: Petrmalinak / Shutterstock.com
Photo: Petrmallnak / Shutterstock.com



Bateria de íons de lítio (Li-Ion) para veículos elétricos.
Lithium-ion (Li-Ion) battery for electric vehicles.

Uma preocupação constante é acerca do descarte inadequado de produtos eletrônicos contendo lítio, devido ao aumento do risco de contaminação do solo, da água e também do ar. Além disso, o descarte inapropriado também pode atingir a saúde do ser humano, uma vez que vestígios do metal possam estar presentes na água que abastece as residências e nos alimentos (cultivados em solos contaminados).

O descarte correto se baseia na coleta destes produtos, mais conhecidos como "lixo eletrônico", em embalagens específicas para reciclagem, em postos de coleta encontrados em empresas, cooperativas e universidades, dentre outros estabelecimentos com projetos voltados para o meio ambiente e descarte de lixo.

A constant concern is about the inadequate disposal of lithium-containing electronic devices, because of the increased risk of soil, water and air contamination. In addition, inappropriate disposal may also affect human health, since traces of the metal may be present in the water-supplying households and in food (grown in contaminated soils).

The correct disposal is based on the collection of those products, better known as "electronic waste", in specific packaging for recycling, at collection points found in companies, cooperatives and universities, among other establishments with projects focused on the environment and waste disposal.



Lixeiras para depósito de materiais eletrônicos e pilhas
Dumps for storage of electronic materials and batteries

Fotos: Site Ministério Público de São Paulo (MP-SP)
Photos: Public Prosecutor's Office of São Paulo (MP-SP) website.

Porém, ao contrário do excepcional nível de reciclagem da bateria chumbo-ácido, que é o produto mais reciclado no mundo, com um índice de 99% na maioria dos países, a reciclagem destas baterias de lítio ainda é uma incógnita, uma questão técnica ainda sem solução comercial. Pb

However, unlike the exceptional recycling rates of the lead acid battery, which is the most recycled product in the world, with a 99% index in most countries, the recycling of the lithium batteries is still unknown, a technical issue still without commercial solution. Pb

batek



VISIT OUR STAND AT THE FENIBAT LONDRINA MAY 2019 25-27-28 BRAZIL

POWER MOULD

ULTRA LEAD SAVING IN COS MOULDING

Unique mould desig & treatment technology ensuring unsurpassed strap thickness, casting consistency and fusion quality. Power Mould technology is incorporated with BATEK COS machines for providing saving up to 30% in lead alloy consumption. Discover new frontiers in COS with a revolutionary saving which shall put you ahead in competition.

FAST DELIVERY

EXPERT SOURCES

PREMIUM SERVICES

LOOK BEYOND

RUD1MENTAL

EXCEL IN ASSEMBLY

Flexible, durable and cost efficient products brought you with remarkable performances. Brillant designs and precision crafting in machining culminate in expertly fabricated machineries.

Yunus Emre Mh. Iskenderpasa Cd. 21, 34791, Istanbul, Turkey

+90 216 484 8044

www.batekeng.com

O COMPORTAMENTO DO $PbSO_4$ EM ALTAS TEMPERATURAS

$PbSO_4$ BEHAVIOR AT HIGH TEMPREATURES



Betânia de Oliveira Santin

Bacharel em Química pela Universidade Federal de São Carlos – UFSCar, Mestre em Engenharia de Materiais – Metalurgia pelo Departamento de Ciências e Engenharia de Materiais – UFSCar, Doutora em Ciências – Físico Química – pelo Departamento de Química – UFSCar e Pesquisadora Química na Tamarana Tecnologia Ambiental desde 2012.

Holds a Bachelor's Degree in Chemistry from the Federal University of São Carlos – UFSCar (Brazil), Master in Materials Engineering - Metallurgy from the Department of Sciences and Materials Engineering - UFSCar, PhD in Physical Chemistry by the Department of Chemistry - UFSCar and is Researcher Chemist at Tamarana Tecnologia Ambiental since 2012.

Os processos pirometalúrgicos de recuperação de chumbo a partir da sucata de baterias chumbo-ácido ocorrem até em torno de 1.000 °C. O maior constituinte desta sucata é o sulfato de chumbo, $PbSO_4$. Considerando isso, conhecer as transformações físicas e químicas deste composto torna-se bastante importante.

O comportamento deste composto quando tratado termicamente por 24h em 100 °C até 1.000 °C, em intervalos de 100 °C e com taxa de aquecimento de 50 °C/min, foi observado com a intenção de compreendermos como esse composto de chumbo reage à temperatura dentro de um forno de fundição. Um intervalo tão extenso de tratamento térmico (tt) foi aplicado para que toda reação possível ocorresse.

A curva de variação de massa obtida pelo conjunto

Pyrometallurgical processes for lead recovery from lead-acid batteries scrap occur up to around 1,000 °C. The main constituent of this scrap is lead sulphate, $PbSO_4$. Considering this, knowing the physical and chemical transformations of this compound becomes quite important.

The behavior of this compound when treated thermally for 24h at 100 °C to 1,000 °C, at 100 °C intervals, and with a heating rate of 50 °C/min, was observed with the intention of understanding how this lead compound reacts to the temperature inside a smelting furnace. Such an extensive range of thermal treatment (tt) was applied so that every possible reaction could occur.

The mass variation curve obtained by the set

dos dez tt realizados com amostras deste sulfato está representada na Figura 1.

Observa-se que, até o ponto de 600 °C, não ocorre nenhuma variação na massa das amostras. Isso revelou que este composto não sofre nenhuma transformação química ou física neste intervalo de temperatura nas condições aplicadas no estudo.

A partir desta temperatura dividiu-se a curva de variação de massa em três diferentes regiões. Elas são:

1 – **zona 1** - próxima de 700 °C e 800 °C

2 – **zona 2** - próxima de 800 °C e 900 °C

3 – **zona 3** - próxima de 900 °C e 1.000 °C

of 10 tt performed with samples of this sulphate is shown in Figure 1.

It is observed that, up to 600 °C, no variation occurs on the mass of the samples. This revealed that this compound does not undergo any chemical or physical transformation in this temperature range under the conditions applied in the study.

From this temperature the mass variation curve was divided into three different regions. They are:

1 - **zone 1** - close to 700 °C and 800 °C

2 - **zone 2** - close to 800 °C and 900 °C

3 - **zone 3** – close to 900 °C and 1,000 °C

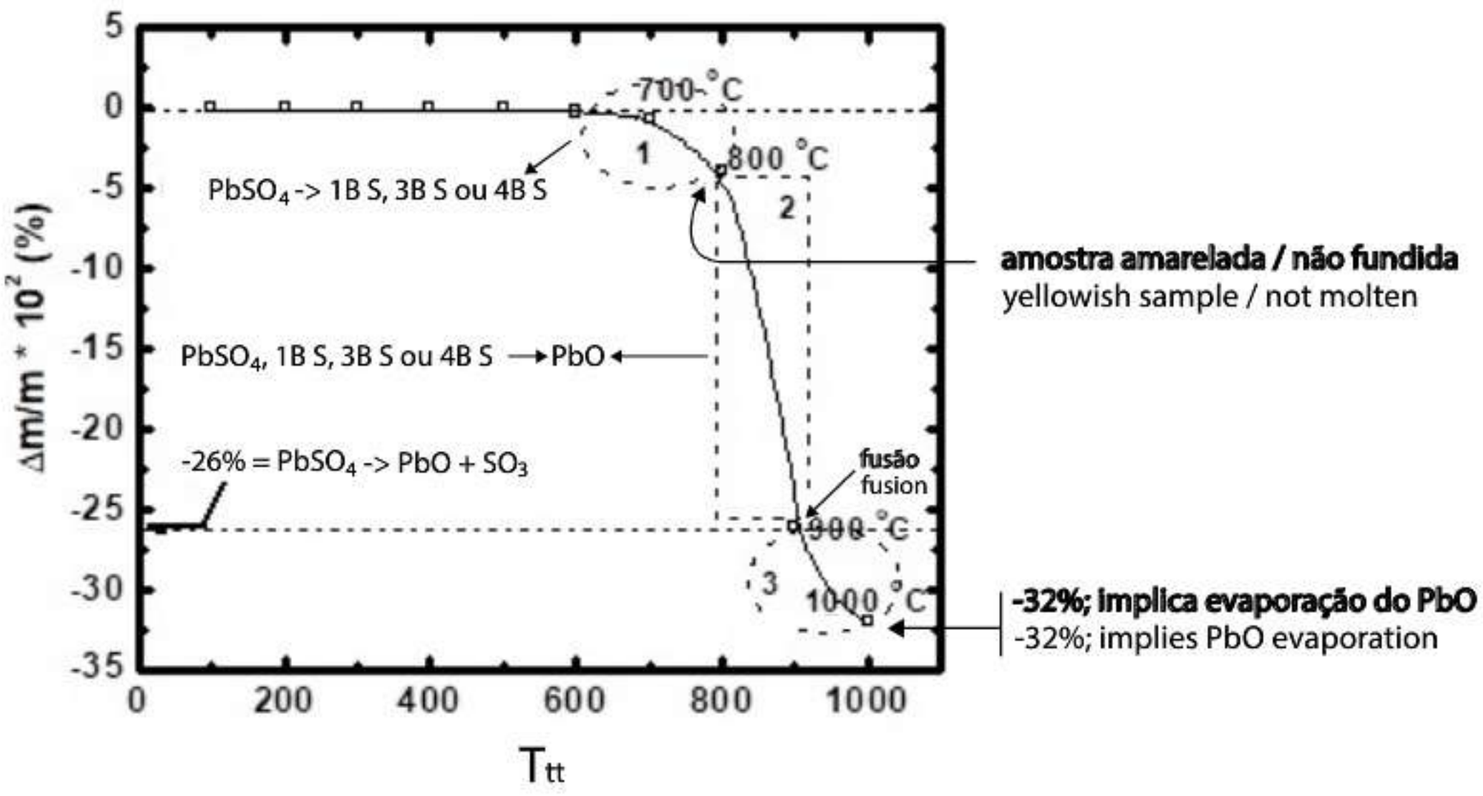


Figura 1 - Curva de variação percentual de massa de amostras de $PbSO_4$ processadas por 24h nas Ttt entre 100 e 1.000 °C utilizando a taxa de aquecimento de 50 °C/min até a temperatura de cada tt e em atmosfera sem fluxo gasoso.

Figure 1 - Percent change curve of mass of samples of $PbSO_4$ processed for 24h in Ttt between 100 and 1,000 °C using the heating rate of 50 °C/min up to the temperature of each tt and in atmosphere without gas flow.

Caso ocorresse na zona 1 a transformação referente à reação 1, a massa total perdida seria de -26% em relação à massa inicial.

$PbSO_4(s)$ **->** $PbO(s) + SO_3\ (g)$ .....(1)

Como nesta zona a perda de massa verificada foi de aproximadamente 4%, a formação de certo percentual de PbO, através da decomposição do $PbSO_4$ juntamente com o remanescente deste mesmo composto, poderia ocasionar a formação de sulfatos básicos de chumbo, 1SB, 3SB ou 4SB ($PbO.PbSO_4$, $3PbO.PbSO_4$, $4PbO.PbSO_4$).

A diminuição de massa na zona 2, como se vê pelo

CONT.

If the transformation related to reaction 1 occurred in zone 1, the total mass loss would be -26% in relation to the initial mass.

$PbSO_4(s)$ **->** $PbO(s) + SO_3\ (g)$ .....(1)

As in this zone the verified mass loss was approximately 4%, the formation of a certain percentage of PbO, through the decomposition of $PbSO_4$ together with the remnant of this same compound, could lead to the formation of basic lead sulphates, 1SB, 3SB or 4SB ($PbO.PbSO_4$, $3PbO.PbSO_4$, $4PbO.PbSO_4$).

The mass decrease in zone 2, as seen by the

CONT.

percentual negativo de -26% ao final dela, refere-se à perda total de SO_3 (reação 1). Com isso, aumentou-se a possibilidade da presença dos compostos já citados 1BS, 3BS e/ou 4BS. Em 900 °C, as amostras fundiram, o que foi verificado visualmente pelo fato das paredes do cadinho utilizado terem sido molhadas pela mesma.

Tendo as perdas ocorridas até a zona 2 já estabelecidas, a diminuição de massa constatada na zona 3 deve-se à evaporação do PbO gerado.

Como já apontado acima, o $PbSO_4$ é um composto muito importante neste processo metalúrgico pelo percentual de constituição da sucata. Tratamentos em 200 °C, 500 °C, 800 °C, 900 °C e 1.000 °C também foram realizados nas mesmas condições que os descritos acima, porém com duração de 4h. Esse tempo novo de tt foi aplicado por se tratar de uma média do tempo de processamento das bateladas de sucata nas recicladoras.

As curvas de variação de massa obtidas estão expostas abaixo na Figura 2. Os resultados revelaram que o aumento no tempo de tratamento não modifica os fenômenos encontrados. As formas das curvas são as mesmas, porém a diferença ocorrida está nas quantidades reagidas. Quanto maior o tempo de processamento maior quantidade de reação ocorrida.

negative percentage of -26% at the end of it, refers to the total loss of SO_3 (reaction 1). Thereby the possibility of the presence of the compounds mentioned before, 1BS, 3BS and/or 4BS, was increased. At 900 °C the samples melted, which was visually verified by the fact that the walls of the crucible used got wetted by it.

With the losses occurring up to zone 2 already established, the decrease of mass observed in zone 3 is due to the evaporation of the generated PbO.

As already pointed out, $PbSO_4$ is a very important compound in this metallurgical process because of its percentage in the scrap. Were also performed treatments at 200 °C, 500 °C, 800 °C, 900 °C and 1,000 °C under the same conditions as described above, but with duration of 4h. This new time of tt was applied because it is an average of the processing time of the scrap batch in the recyclers.

The obtained mass variation curves are shown below in Figure 2. The results revealed that the increase in treatment time does not modify the phenomena encountered. The shapes of the curves are the same, but the difference is in the quantities that reacted. The longer the processing time the greater amount of reaction occurred.

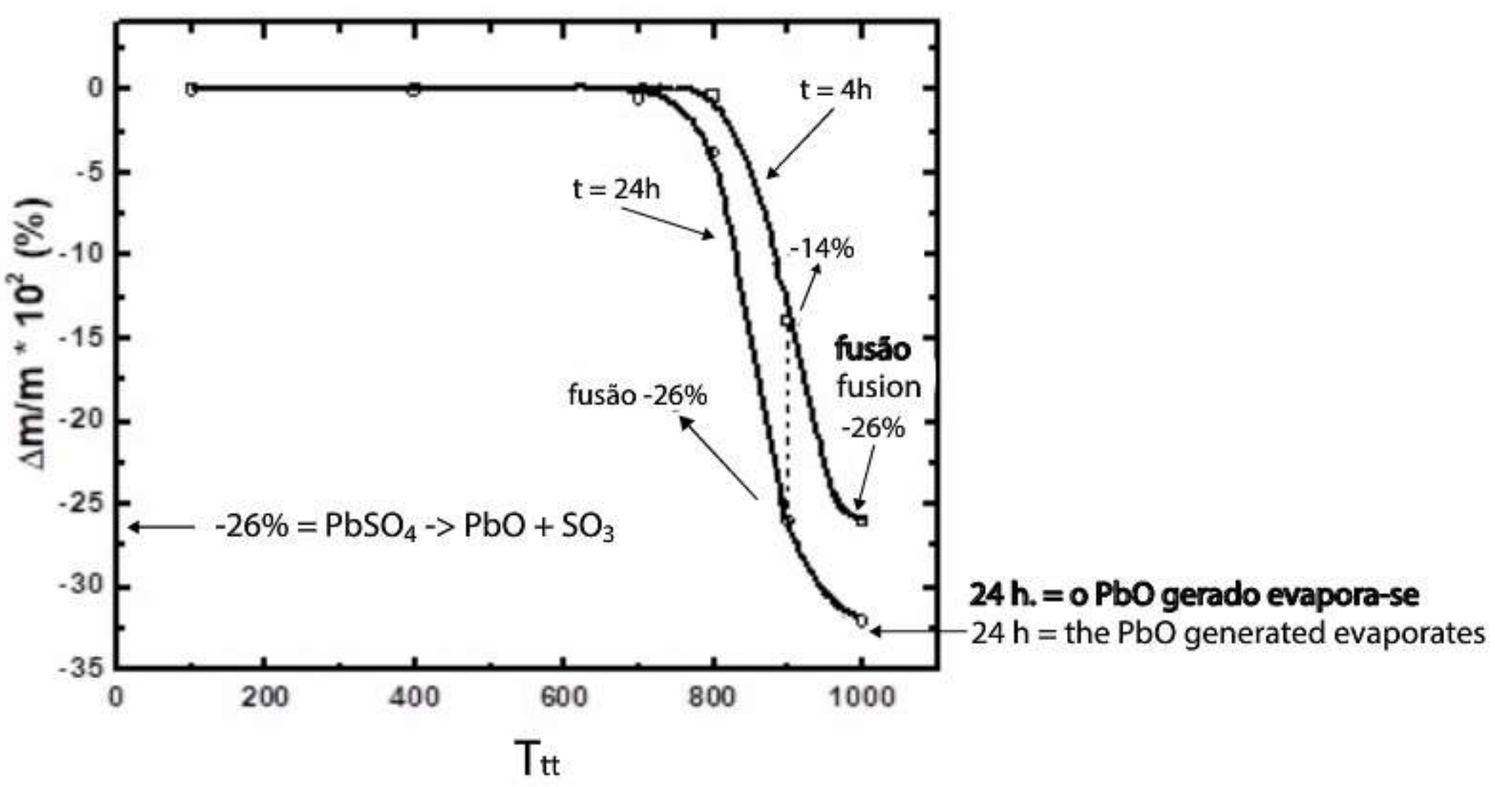


Figura 2 - Curva de variação percentual de massa de amostras de $PbSO_4$ processadas por a) 24h e b) 4h nas Ttt de 100, 400, 700, 800, 900 e 1.000 °C utilizando a taxa de aquecimento de 50 °C/min até a temperatura de cada processamento térmico e em atmosfera sem fluxo gasoso.

Figure 2 - Percent change curve of mass of $PbSO_4$ samples processed by a) 24h and b) 4h in Ttt of 100, 400, 700, 800, 900 and 1,000 °C using the heating rate of 50 °C/min to the temperature of each thermal processing and in an atmosphere without gas flow.

A seguir na Figura 3 estão os dados obtidos utilizando-se espectroscopia Raman para todas as amos-

Next, Figure 3 shows the data obtained using Raman spectroscopy for all samples that underwent

tras que sofreram tt por 24h. Além deles, encontra-se o espectro Raman de uma amostra de $PbSO_4$ sem tt que foi obtido para atuar como padrão. Os picos estão nomeados da seguinte maneira:

- **d**, **d'**, **d"** e **d"'** – picos presentes no espectro original do $PbSO_4$ que desapareceram.

- **i**, **i'**, **i"**, e **i"'** – picos intermediários que apareceram nos espectros das amostras processadas em 800 °C e 900 °C.

- **a** – picos que apareceram nos espectros das amostras tratadas nas temperaturas mais altas.

Essa nomeação foi feita para facilitar a visualização das transformações ocorridas com o $PbSO_4$ ao ser processado termicamente.

tt for 24h. In addition, there is also the Raman spectrum of a sample of $PbSO_4$ without tt which was obtained to act as a standard. The peaks are named as follows:

- **d**, **d'**, **d''** and **d'''** - peaks present in the original $PbSO_4$ spectrum that disappeared.

- **i**, **i'**, **i''**, and **i'''** - intermediate peaks that appeared in the spectra of samples processed at 800°C and 900 °C.

- **a** - peaks that appeared in the spectra of samples treated at the highest temperatures.

These names were given to facilitate the visualization of the transformations that occurred on the $PbSO_4$ when being thermally processed.

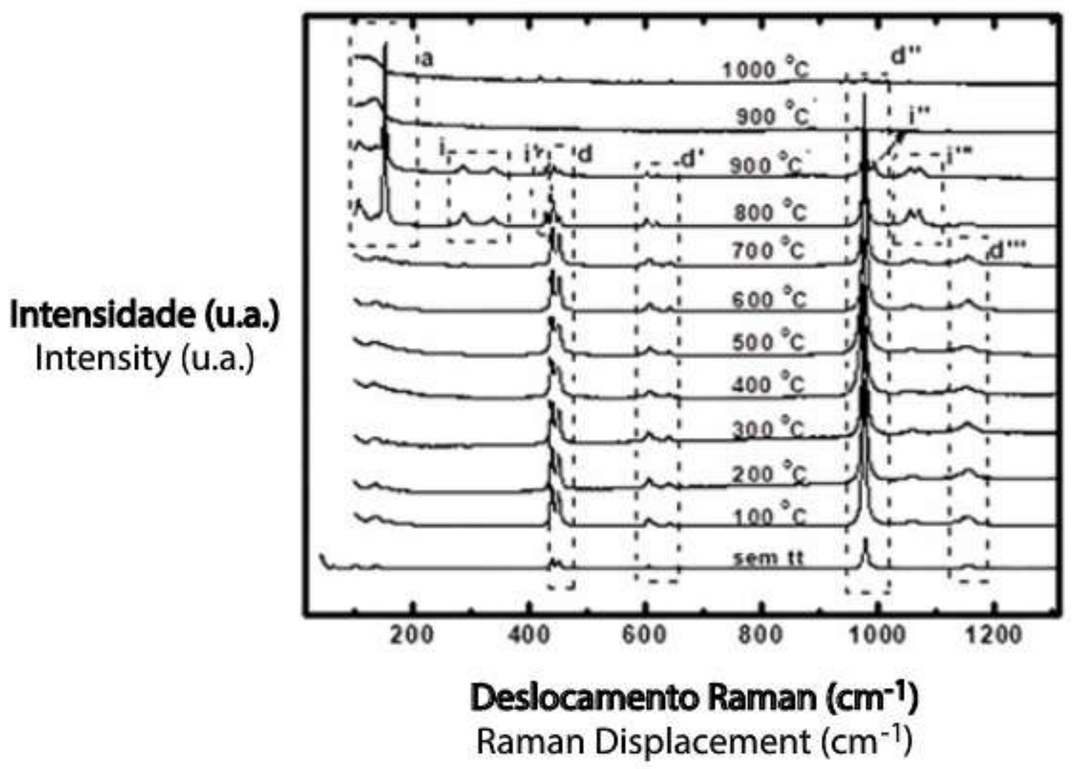


Figura 3 - Espectroscopia Raman de amostras de $PbSO_4$ sem tt e tratadas por 24 h. de 100 ºC a 1.000 ºC.

Figure 3 - Raman spectroscopy of samples of $PbSO_4$ without tt and treated for 24 h. from 100 ºC to 1,000 ºC.

Observando os espectros contidos na Figura 3 verificou-se que aqueles referentes aos processamentos de 100 °C a 600 °C apresentaram os mesmos picos que os obtidos a partir de uma amostra do sulfato padrão ou sem tt. Isso confirma que até essa temperatura o $PbSO_4$ permanece inalterado.

Para a confirmação do que ocorre na zona 1, ou seja, próximo de 700°C e 800° C, ampliou-se os espectros das amostras tratadas termicamente desde 600 °C até 800 °C em um intervalo importante para essa análise, entre 410 cm^{-1} a 470 cm^{-1} (Figura 4). Como já foi previsto através das curvas de perda de massa (Figura 1), o que ocorre nesse intervalo de tem-

CONT.

Observing the spectra contained in Figure 3, it was found that those referring to processing of 100 °C to 600 °C showed the same peaks as those obtained from a standard sulfate sample or without tt. This confirms that up to that temperature $PbSO_4$ remains unchanged.

For the confirmation of what occurs in zone 1, that is, near 700 °C and 800 °C, the spectra of the thermally treated samples were amplified from 600 °C to 800 °C in an important range for this analysis, between 410 cm^{-1} and 470 cm^{-1} (Figure 4). As already predicted through the mass loss curves (Figure 1), what occurs in this temperature range is

CONT.

peratura é ainda a presença de $PbSO_4$, mas também a geração de 3BS ($PbO.PbSO_4$) pela geração de PbO a partir de pequeno percentual de decomposição do sulfato. Os picos que caracterizam ambos foram denominados anteriormente de **d** e **i'** na Figura 3 e estão ampliados na Figura 4.

still the presence of $PbSO_4$, but also the generation of 3BS ($PbO.PbSO_4$) by the generation of PbO from a small percentage of decomposition of sulfate. The peaks that characterize both were named above from **d** and **i'** in Figure 3 and are enlarged in Figure 4.

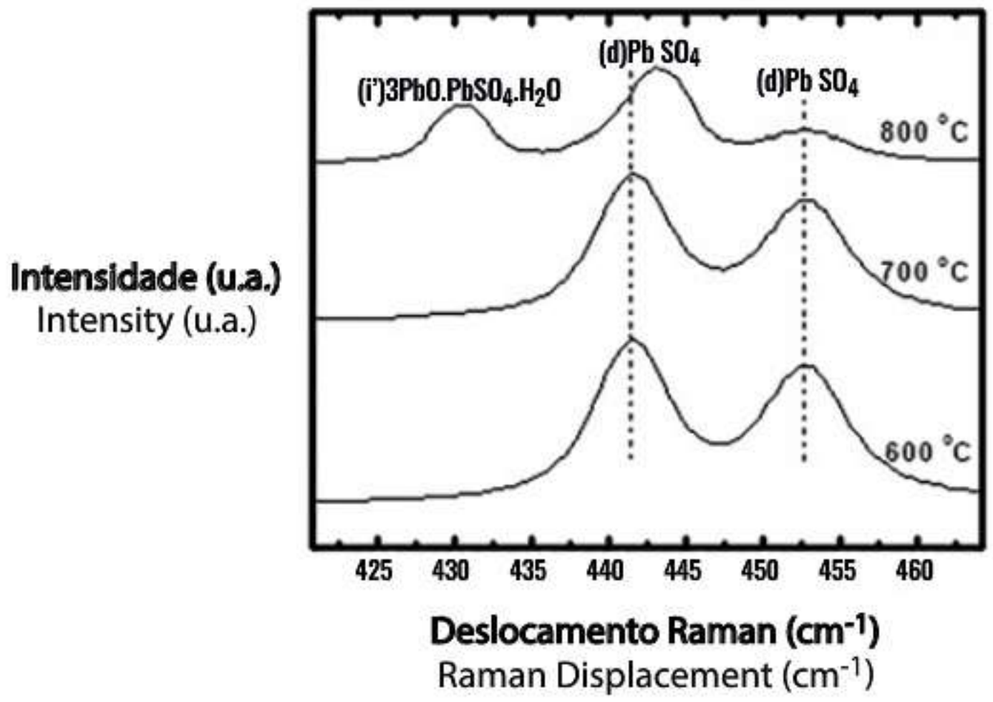


Figura 4 - Espectroscopia Raman de amostras de $PbSO_4$ sem tt e tratadas por 24 h. de 100 ºC a 1.000 ºC (ampliação do intervalo de 410 a 470 cm^{-1}).

Figure 4 - Raman spectroscopy of $PbSO_4$ samples without tt and treated for 24 h. from 100 ºC to 1,000 ºC (amplified in the range of 410 to 470 cm^{-1}).

Para a confirmação do que ocorre na zona 2, ou seja, próximo de 800 °C e 900 °C, ampliou-se os espectros das amostras processadas desde 600 °C até 900 °C em um intervalo onde ocorreram as alterações importantes nos espectros nessas temperaturas, no caso entre 100 cm^{-1} a 400 cm^{-1} (Figura 5).

As amostras tratadas em 900 °C geraram dois espectros diferentes e ambos referem-se ao PbO[1]. Somente aquele referente ao material menos amorfo entrou nessa ampliação (Figura 5).

O afirmado através das curvas de perda de massa

For the confirmation of what occurs in zone 2, that is, near 800 °C and 900 °C, the spectra of the samples processed from 600 °C to 900 °C were amplified in a range where the important changes occurred in the spectra at those temperatures, in the case between 100 cm^{-1} and 400 cm^{-1} (Figure 5).

The samples treated at 900 °C generated two different spectra and they both refer to the PbO[1]. Only the one referring to the less amorphous material entered in this enlargement (Figure 5).

The confirmation obtained with the mass loss

FGconsultoria

A FG Consultoria e Projetos em Engenharia tem como seu corpo técnico o Engenheiro Mecânico Flavio Jose Berghmann Guedes com 27 anos de experiência em metalurgia primária e secundaria, refino de chumbo e suas ligas; com pós-graduação em gestão ambiental pela Universidade federal de São Carlos e especializado em ventilação industrial e combustão pelo IPT de São Paulo.

DESENVOLVEMOS PROJETOS PARA:

- redução de geração de escoria classe 1.
- aumento de densidade da sucata em 20%.
- redução de resíduos no setor de refino de chumbo.
- uso do separador da sucata como combustível sólido.
- aumento de produção através de forno de Pré fusão.
- redução de óleo e oxigênio em Queimadores de óleo/oxigênio.
- equipamento para secagem e dessulfatação seca em sucata de chumbo.
- adequação térmica em Fornos Cadinhos e fundidoras para redução de consumo de GLP.
- adequação térmica em Fornos Rotativos para redução de consumo de óleo combustível.
- melhorias e redução de custo no setor dos fornos rotativos através redução de fundentes.
- modificação de queimadores para substituição da matriz energética GLP para combustível líquido em Fornos Cadinhos.
- queimadores óleo e Ar para Fornos Rotativos, podendo consumo de óleo ser reduzido a menos de 90kg/ton sem adição de oxigênio.

(43) 99865.9418

eng.flaviobg@gmail.com

VISITE NOSSO ESTANDE NA PENIBAT LONDRINA 26 27 28 2019 MAIO

(Figura 1), que as transformações ocorridas nesse intervalo de temperatura com as amostras de $PbSO_4$ levam à formação de PbO predominantemente, confirmou-se pelo picos característicos deste óxido encontrados abaixo de 300 cm^{-1}, tanto em altas como em baixas temperaturas[1]. Abaixo, na Figura 5, eles estão indicados por **a**. Além desses, outros picos intermediários também referentes ao PbO[2] apareceram entre 275 cm^{-1} e 375 cm^{-1}, esses foram chamados de **i**.

curve, that the transformations ocurred with the $PbSO_4$ samples within this temperature range lead to the formation mainly of PbO, was confirmed by the characteristic peaks of this oxide found below 300 cm^{-1}, both at high and low temperatures[1]. Below, on Figure 5, they are indicated by **a**. Besides these, other intermediate peaks also related to PbO[2] appeared between 275 cm^{-1} and 375 cm^{-1}, these were called **i**.

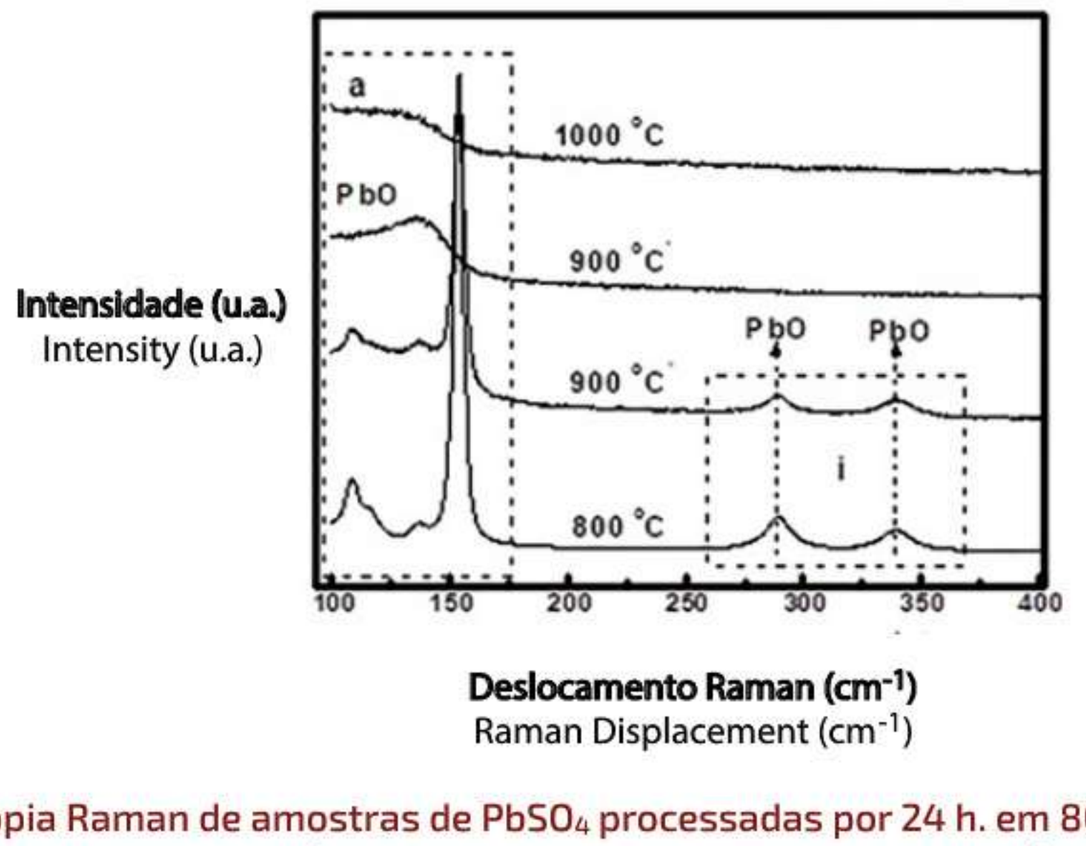


Figura 5 - Espectroscopia Raman de amostras de $PbSO_4$ processadas por 24 h. em 800 ºC, 900 ºC (duas regiões) e 1.000 ºC (ampliação do intervalo de 100 a 400 cm^{-1}).

Figure 5 - Raman spectroscopy of samples of $PbSO_4$ processed for 24 h. at 800 °C, 900 ° C (two regions) and 1,000 °C (magnification range from 100 to 400 cm^{-1}).

Outros picos, presentes nos espectros dessas temperaturas (800 °C e 900 °C) e chamados aqui de **i'''**, referem-se ao $PbSO_4$[2] e estão somente assinalados na Figura 3.

Os espectros das amostras referentes à zona 3, ou seja, próximo de 900 °C e 1.000 °C, são os mesmos obtidos a partir de amostras de PbO processadas em altas temperaturas[1] e, portanto, confirmam que nesta faixa de temperatura o que há, a partir de amostra de $PbSO_4$ processada termicamente, é PbO que, em altas temperaturas, sofre evaporação.

Espectros de Absorção no Infravermelho por Transformada de Fourier (FTIR) obtidos a partir das amostras onde ainda não havia ocorrido a fusão, ou seja, até os 800 °C (Figura 6), confirmam duas das afirmativas feitas acima. A primeira é a de que até 600 °C o sulfato não sofre nenhuma transformação já que os espectros são iguais aos a partir de uma amostra de $PbSO_4$ sem tt. E a segunda é a de que, além do PbO presente nas amostras já em 800 °C, o qual foi confirmado pelo Raman, há ainda $PbSO_4$.

CONT.

Other peaks, present in the spectra of these temperatures (800 °C and 900 °C) and referred to herein as **i'''**, refer to $PbSO_4$[2] and are only noted in Figure 3.

The spectra of the samples for zone 3, that is, about 900 °C and 1,000 °C, are the same as those obtained from samples of PbO processed at high temperatures[1] and, therefore, confirm that in this temperature range what is, from $PbSO_4$ sample of thermally processed, it's PbO which, at high temperatures, undergoes evaporation.

Fourier Transform Infrared Absorption (FTIR) spectra obtained from the samples where the melting had not yet occurred, i.e. up to 800 °C (Figure 6), confirm two of the above statements. The first one is that up to 600 °C the sulfate does not undergo any transformation since the spectra are the same as those from a sample of $PbSO_4$ without tt. And the second one is that, in addition to the PbO present in samples already at 800 °C, which was confirmed by the Raman, there is still $PbSO_4$.

CONT.

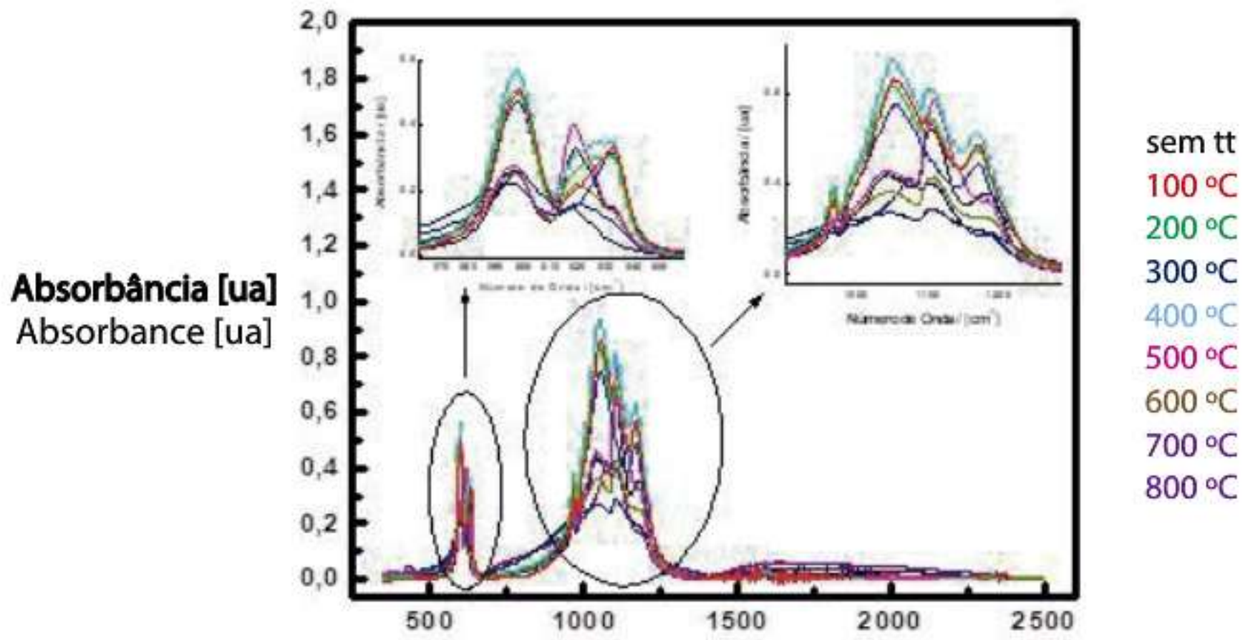


Figura 6- Espectroscopia de Absorção no Infravermelho de amostras de $PbSO_4$ tratadas por 24 h de 100 °C a 800 °C.

Figure 6- Infrared Absorption Spectroscopy of $PbSO_4$ samples treated for 24 h from 100 °C to 800 °C.

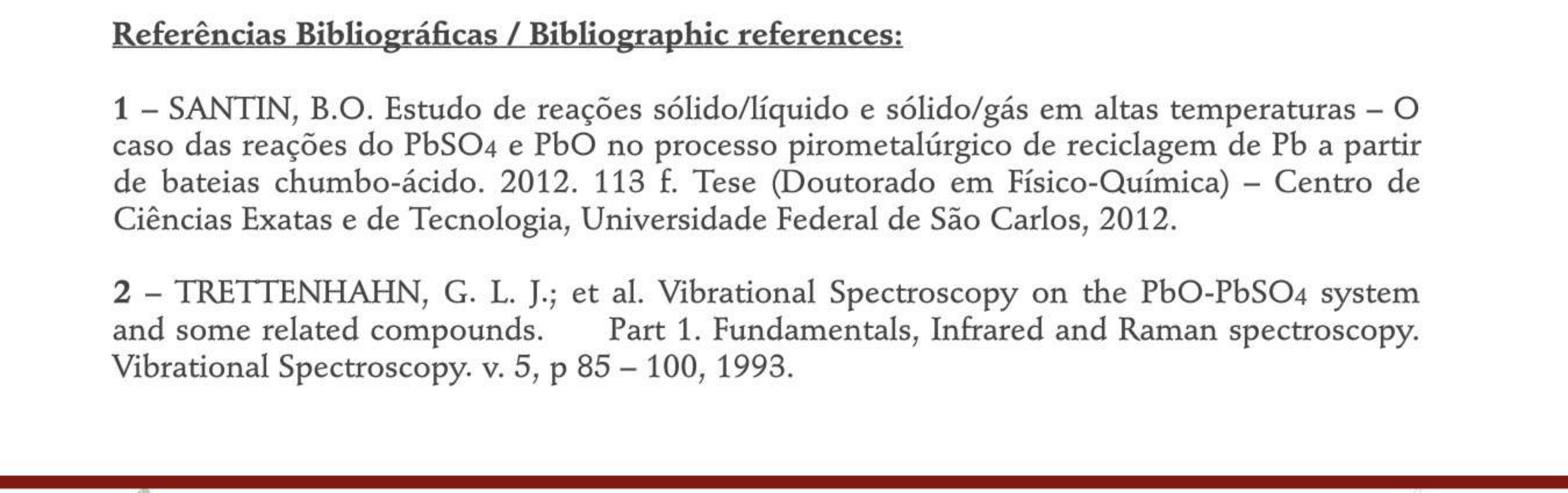
Concluindo, nas condições aplicadas neste estudo, o $PbSO_4$ em 900° C já se decompôs totalmente a PbO. A presença de alguns insumos como o ferro (Fe) e carvões (C) alteram as zonas de temperatura nas quais ocorrem as transformações químicas e físicas demonstradas nesse estudo. Pb

In conclusion, under the conditions applied in this study, $PbSO_4$ at 900 °C has already completely decomposed into PbO. The presence of some inputs such as iron (Fe) and carbons (C) alter the temperature zones in which occur the chemical and physical transformations demonstrated in this study. Pb

Referências Bibliográficas / Bibliographic references:

1 – SANTIN, B.O. Estudo de reações sólido/líquido e sólido/gás em altas temperaturas – O caso das reações do $PbSO_4$ e PbO no processo pirometalúrgico de reciclagem de Pb a partir de bateias chumbo-ácido. 2012. 113 f. Tese (Doutorado em Físico-Química) – Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia, Universidade Federal de São Carlos, 2012.

2 – TRETTENHAHN, G. L. J.; et al. Vibrational Spectroscopy on the PbO-$PbSO_4$ system and some related compounds. Part 1. Fundamentals, Infrared and Raman spectroscopy. Vibrational Spectroscopy. v. 5, p 85 – 100, 1993.



VISITE NOSSO ESTANDE NA FENIBAT LONDRINA 26 27 28 MAIO 2019 BRASIL

Alfa 4
EQUIPAMENTOS AMBIENTAL

www.alfa4.com.br

FONE: 43 3256-9938

ROLÂNDIA - PR

SISTEMA DE CAPTAÇÃO PARA FÁBRICAS DE BATERIA DE CHUMBO









A empresa ALFA4 desenvolve equipamentos de proteção ocupacional e ambiental para todos os setores produtivo na fabricação de baterias de chumbo, com sistemas filtros de mangas, lavadores de gases, coifas especiais, bancadas, escovadeiras de placas, projetos e assessoria para o controle da emissão de partículas e gases.

ALFA 4 - Equipamentos Ambientais Ltda.-ME

Rua Saguaragi, 213 • Sala 04 • Galeria Coberta • Vila Oliveira
Rolândia . PR • CEP 86.604-092
E-mail: vendas.alfa4@outlook.com



O FUTURO NA VISÃO DOS FORNECEDORES DA INDÚSTRIA DE BATERIAS AUTOMOTIVAS

THE FUTURE IN THE VISION OF THE AUTOMOTIVE BATTERY INDUSTRY SUPPLIERS

Pb-S.AMERICA convidou líderes das empresas fornecedoras de materiais e equipamentos para a indústria de baterias de chumbo a falar de sua relação com a indústria e expor seus pontos de vista sobre o futuro do nosso produto.

Assim, temos um panorama da visão sobre o futuro, não dos fabricantes de baterias, mas daqueles que conhecem de perto o negócio, por serem nossos fornecedores. E uma visão de gente quase que do mundo inteiro, já que temos respostas da América do Norte, América do Sul, Europa e Ásia.

Conheça nossos colaboradores, a quem agradecemos pela atenção em participar desta pesquisa:

Pb-S.AMERICA invited leaders of suppliers of materials and equipment to the lead battery industry to talk about their relationship with the industry and to present their views on the future of our product.

Thus, we have a vision of the future, not the battery manufacturers, but those who know the business closely because they are our suppliers. And a vision of people almost from the whole world, since we have answers from North America, South America, Europe and Asia.

Get to know our collaborators, to whom we thank for participating in this research:



Nome/Name: **Jean Armabessaire**
Empresa/Company: **Dross-Engineering, França/France**
Cargo/JobFunction: **President**



Nome/Name: **Lee Puckett**
Empresa/Company: **Atomized Products Group, Inc. (APG), EUA/USA**
Cargo/JobFunction: **Executive Vice-President/**
Chief Operating Officer



Nome/Name: **Alvin Huang**
Empresa/Company: **Battery Technology Source Co. Ltd. (BTS), Taiwan**
Job/Funcion: **General Manager**



Nome/Name: **Scott Fink**
Empresa/Company: **Sorfin Yoshimura, EUA/USA**
Cargo/JobFunction: **President**

Pb-S.AMERICA: Conte-nos um pouco sobre a história da empresa, os principais mercados e produtos ao longo da história e sua situação atual.

DROSS – Jean Armabessaire: Fabricamos fornos e equipamentos especializados para a reciclagem de metais não ferrosos. Nosso presidente construiu o primeiro forno em 1970. Era um forno para os negócios de seu pai. Em 2018, 48 anos depois, a Dross Engineering entregou o 1.366º equipamento. A Dross Engineering só fabrica para a indústria de reciclagem.

APG - Lee Pucket: A APG foi fundada em 1996 como um fabricante de pó de metal com uma única unidade de produção em Garland, Texas, EUA. Começamos a produção e amostragem de nossos expansores para negativas da marca TEXEX em 2001 com a intenção de oferecer uma segunda fonte de fornecimento de expansores para a indústria de baterias da América do Norte. Em 2005, nosso mercado se expandiu para o Extremo Oriente e outras partes da Ásia e em 2011 atingimos a capacidade máxima de produção em nossa fábrica no Texas, o que nos motivou a expandir construindo nossa nova planta de última geração em Chesapeake, VA, EUA. Atualmente, oferecemos opções de expansor para negativas de alta qualidade para baterias automotivas, de tração, estacionárias e AGM/EFB para mais de 20 países e para alguns dos maiores fabricantes de baterias do mundo.

CONT.



Nome/Name: **Yusuf KARAAHMETOGLU**
Empresa/Company: **Batek Makina Ltd.Sti., Turquia/Turkey**
Cargo/JobFunction: **Regional Sales Manager**



Nome/Name: **Héctor R. Montovio**
Empresa/Company: **HRM SRL, Argentina**
Cargo/JobFunction: **Director**

BTS - Alvin Huang: Quando se juntaram para começar a BTS, as pessoas que fundaram nossa empresa tinham estado no mercado por mais de 30 anos. A visão delas era combinar esse "know-how" com soluções avançadas de automação e alta tecnologia que eles queriam disponibilizar para fabricantes de baterias em todo o mundo - começando com a linha de montagem e expandindo gradualmente para cobrir todos os estágios do processo de fabricação de baterias chumbo-ácido. Essa mistura de experiência e inovação é o que nos define, nosso DNA. Até agora, isso nos permitiu contribuir com nossos clientes no Sudeste Asiático, na América do Sul e em outros lugares, ajudando-os a se tornarem mais competitivos e alcançarem padrões de qualidade mais elevados.

SORFIN - Scott Fink: A Sorfin Yoshimura é uma fornecedora global de serviços de cadeia de suprimentos para a indústria de baterias chumbo-ácido. Estamos no mercado há mais de 30 anos e temos escritórios no mundo inteiro. Somos um importante fornecedor de bens de capital, materiais diretos e indiretos, consumíveis, peças de reposição e serviços técnicos para fabricantes de baterias de todos os tamanhos e aplicações.

BATEK - Yusuf Karaahmetoglu: A Batek é um competente fornecedor de equipamentos de fabricação de baterias e sistemas de automação que atende à indústria há mais de 16 anos. Mais de cem clientes internacionais em todo o mundo já usufruiram do nosso compromisso diferenciado com a indústria. Projeto, fabricação, serviços e logística são todos realizados em nossa fábrica recém-ampliada, onde mais de 70 funcionários qualificados - e altamente motivados - oferecem qualidade garantida e serviço de primeira classe para nossos valiosos clientes.

A Batek utiliza um sofisticado sistema de ERP (Planejamento de Recursos Empresariais, por suas iniciais em inglês) para garantir a constância na qualidade de todas as partes das atividades de negócios da empresa. A precisão na engenharia é combinada com mão de obra experiente, destacando nossa experiência na construção de

Pb-S.AMERICA: Tell us a little about the company's history, key markets and products throughout history and its current situation.

DROSS – Jean Armabessaire: We manufacture furnaces and specialized equipment for the recycling of non-ferrous metals. Our President built the first oven in 1970. It was an oven for his father's business. In 2018, 48 years later, Dross engineering delivered the 1,366th equipment. Dross Engineering only builds for the recycling industry.

APG – Lee Pucket: APG was founded in 1996 as a metal powder manufacturer with a single production facility in Garland, TX USA. We began production and sampling of our TEXEX brand negative expanders in 2001 with the intention to provide a second source of expander supply to the North American battery industry. In 2005, our market expanded to the Far East and other parts of Asia and by 2011 we had reached maximum production capacity at our Texas plant, which motivated us to build our new state of the art expander facility in Chesapeake, VA, USA. We currently offer high quality grades of negative expander for SLI, Motive Power, Standby Power, and AGM/EFB batteries to over 20 countries and to some of the largest battery manufacturers worldwide.

BTS - Alvin Huang: By the time they got together to start BTS, the people who founded our company had been in the business for over 30 years. Their vision was to combine that know-how with advanced automation and high-tech solutions they wanted to make available to battery makers all over the world – beginning with the assembly line, and gradually expanding to cover every stage in the lead-acid battery manufacturing process. That blend of experience and innovation is what defines us, our DNA. So far, it has allowed us to empower our customers in Southeast Asia, South America, and elsewhere, helping them become more competitive and achieve higher quality standards.

máquinas de última geração para a indústria de baterias.

Oferecemos máquinas de envelopamento e empilhamento, máquinas COS, linhas de montagem e furadores de caixas. Também disponível: paletizadores de baterias, despaletizadores de caixas e máquinas, ferramentas e sistemas de automação customizados.

HRM - Héctor Montovio: Pasaron 40 años desde que comencé a fabricar algunos dispositivos y máquinas para fabricar elementos de baterías plomo ácido. Hace 30 años HRM nació oficialmente. Nuestro mercado siempre abarcó la fabricación de máquinas y dispositivos a pedido de los clientes, los cuales pertenecen a diversos rubros. Entre otros: reciclado de tambores de acero de 200 litros, cocinas y calefones, grifería, alfombras insonorizantes para automóviles, globos de látex y hasta ataúdes. (Todavía tengo algunos para regalar, pero nadie me los aceptó, jeje...)

Mientras tanto, nunca paramos de desarrollar máquinas para la fabricación de acumuladores eléctricos de Pb-ácido, tanto industriales como de automotor. Esta actividad es la que nos da en la actualidad el orgullo de tener máquinas de nuestra fabricación funcionando en Argentina, Brasil, Uruguay, Perú, Bolivia, Ecuador y Cuba.

Pb-S.AMERICA: Atualmente, todos os seus produtos são destinados para a fabricação de baterias de chumbo-ácido ou você também oferece produtos para outras tecnologias? Se sim, quais são?

DROSS – Jean Armabessaire: Nossas produções são de 90% para Pb, os 10% restantes são divididos entre alumínio e zinco.

Em 1990, o percentual era o contrário. A convenção de Bale sobre matérias-primas, o preço do chumbo, o respeito pelo meio ambiente e as condições de trabalho desenvolveram a reciclagem de baterias.

APG - Lee Pucket: Nossa instalação de Chesapeake, VA, produz apenas expansores para negativas desenvolvidos especificamente para a

CONT.

SORFIN - Scott Fink: Sorfin Yoshimura is a global supply chain service provider to the lead acid battery industry. We have been in business more than 30 years and have offices throughout the world. We are a major supplier of capital equipment, direct and indirect materials, consumables, spare parts and technical services to battery manufacturers of all sizes and applications.

BATEK – Yusuf Karaahmetoglu: Batek is a competent supplier of battery manufacturing equipment and automation systems which has been serving the industry for more than 16 years. Over a hundred international customers around the world already experienced our distinguished commitment to the industry. Design, manufacturing, servicing and logistics are all carried out in our newly expanded plant where over 70 skilled — and highly motivated — staff provide guaranteed quality and first-class service for our valued customers.

Batek runs a sophisticated ERP (enterprise resource planning) system to ensure consistency in quality of all parts of the company's business activities. Precision in engineering is combined with experienced workmanship, highlighting our expertise in building state-of-the-art machinery for the battery industry.

We offer enveloping and stacking machines, cast on strap machines, assembly lines, and container hole puncher. Also available: battery palletizers, container de-palletizers and customized machinery & tools and automation systems.

HRM - Héctor Montovio: Forty years have passed since I started manufacturing some devices and machines to produce lead acid batteries' elements. Thirty years ago, HRM was officially born. Our market always included the manufacture of machines and devices at the customers' request, which belong to different areas. Among others: recycling 200 liters steel drums, ovens and water heaters, faucets, car soundproofing carpets, latex balloons and even coffins. (I still have some to give, but nobody accepted one, hehe...)

CONT.

produção de baterias chumbo-ácido. Nossas instalações em Garland,TX, produzem expansores, assim como pós metálicos para uso em perfurações de poços de petróleo e gás e roupas de proteção contra raios X, entre outros usos.

BTS - Alvin Huang: Nossos clientes nos vêem como um dos maiores especialistas em equipamentos para fabricação de baterias chumbo-ácido e trabalhamos arduamente para corresponder às suas expectativas. Embora o ramo de chumbo-ácido seja muito maduro (ou precisamente por causa disso), acreditamos que a inovação ainda pode acontecer em muitos níveis: desde o refinamento de nossos projetos existentes até a implementação dos padrões industriais 4.0. Em vez de nos aventurarmos em território não mapeado, nosso foco é em melhorias graduais e contínuas que proporcionarão benefícios tangíveis aos nossos clientes.

SORFIN - Scott Fink: Os produtos e serviços da Sorfin Yoshimura são atualmente destinados aos fabricantes e distribuidores de baterias de chumbo-ácido. Nosso foco e apropriação de recursos tem sido dedicado a oferecer mais serviços dentro do segmento de baterias de chumbo-ácido, ao invés de nos expandirmos para outros segmentos da indústria que estariam fora de nossas principais competências.

BATEK - Yusuf Karaahmetoglu: A Batek atende somente à indústria de baterias chumbo-ácido desde o início.

HRM - Héctor Montovio: Las máquinas de nuestra fabricación por el momento son siempre para aplicar en fábricas de baterías plomo-ácido.

Pb-S.AMERICA: A indústria de baterias automotivas, baseada em chumbo por cerca de 80 anos, enfrenta muitas incertezas já que o processo de eletrificação do mercado automotivo está trazendo outras tecnologias de baterias para o cenário. Como você espera que essas alterações afetem seus negócios e os de seus clientes?

DROSS – Jean Armabessaire: Não, pelos

Meanwhile, we never stop developing machines for the manufacture of lead-acid electric storage, both industrial and automotive. This activity is what gives us today the pride of having our manufacturing machines working in Argentina, Brazil, Uruguay, Peru, Bolivia, Ecuador and Cuba.

Pb-S.AMERICA: Are all of your products currently intended for the manufacture of lead acid batteries or do you also offer products for other technologies? If so, which ones?

DROSS – Jean Armabessaire: Our productions are 90% for Pb, the remaining 10% are divided between aluminum and zinc.

In 1990 the percentage was reversed. The Bale convention on raw materials, the price of lead, respect for the environment and working conditions have developed battery recycling.

APG – Lee Pucket: Our Chesapeake VA facility only produces negative expanders designed specifically for the production of lead-acid batteries. Our Garland TX facility produces expander as well as metallic powders for use in oil and gas well drilling and x-ray protection apparel, among other uses.

BTS - Alvin Huang: Our customers view us as one of the leading experts in lead-acid battery manufacturing equipment and we work hard to live up to their expectations. Although lead-acid is a very mature branch (or precisely because of that), we believe innovation can still happen at many levels: from refining our existing designs to implementing 4.0 industrial standards. Instead of venturing into uncharted territory, our focus is on gradual, continuous improvements that will deliver tangible benefits to our clients.

SORFIN - Scott Fink: Sorfin Yoshimura products and services are currently intended for the manufacturers and distributors of lead acid batteries. Our focus and resource appropriation has been dedicated to offering more services within the lead acid battery segment rather than extending ourselves into other industry segments

próximos trinta anos, ou mais, o mercado de baterias de arranque não será interrompido pela eletrificação de carros. O custo dos veículos - e especialmente a produção de eletricidade para garantir o carregamento de baterias - vai desacelerar seu desenvolvimento. O carro elétrico tem, para nós, um futuro para cidades muito grandes.

APG - Lee Pucket: Nós sentimos que os avanços atuais sendo feitos em todas as facetas da bateria chumbo-ácido nos ajudarão a permanecermos competitivos e mantermos a liderança do mercado por muito tempo ainda. Nós, juntamente com nossos principais fornecedores de matérias-primas, continuamos a aumentar o investimento e a dedicar mais pessoal ao desenvolvimento de expansores aprimorados que ajudarão a manter as novas baterias AGM e EFB na linha de frente.

BTS - Alvin Huang: Embora a mudança para a eletrificação seja uma realidade, ela não afeta todas as regiões da mesma maneira. O tempo dirá se a febre do lítio que tomou conta da Europa, do Canadá e dos EUA é justificada ou apenas um exagero alimentado por um certo jargão político. A ironia, é claro, é que os veículos elétricos são tão limpos quanto a rede elétrica através da qual eles são recarregados. Se alguém mora na Noruega ou na Califórnia, dirigir um carro elétrico pode ajudar a reduzir as emissões; quase em qualquer outro lugar, apenas os transferirá para a chaminé da usina elétrica mais próxima; e em lugares como a China, pode ser muito pior para o meio ambiente. De qualquer forma, o chumbo-ácido continua

CONT.

which would be outside our core competencies.

BATEK – Yusuf Karaahmetoglu: Batek has been serving only the lead acid battery industry since the beginning.

HRM - Héctor Montovio: Up to now, the machines we manufacture are always to be applied in lead-acid battery factories.

Pb-S.AMERICA: The car battery industry, lead-based for about 80 years, faces many uncertainties as the automotive market electrification process is bringing other battery technologies to the scene. How do you expect these changes to affect your business and those of your customers?

DROSS – Jean Armabessaire: No, for the next thirty years or more the market for starter batteries will not be disrupted by the electrification of cars. The cost of vehicles - and especially the production of electricity to guarantee the charging of batteries - will slow down its development. The electric car has, for us, a future for very large cities.

APG – Lee Pucket: We feel that current advancements being made across all facets of the lead-acid battery will serve us well to remain competitive and maintain market leadership for a long time to come. We, along with our key raw material suppliers, continue to increase investment and dedicate more people to the development of improved expanders that will

CONT.

NORTE-PR
DMSEG
MEDICINA, ENGENHARIA, E SEGURANÇA DO TRABALHO

PROTEGENDO VIDAS E FORTALECENDO EMPRESAS

SEGURANÇA DO TRABALHO
- PPRA | LTCAT | CIPA | TAC | PPR
- Controle de Insalubridade
- Periciais Ambientais Ocupacional
- Gestão Unificada
- Cursos e Treinamentos Inerentes a Área

MEDICINA OCUPACIONAL
- PCMSO - Gestão Interna
- Perícia e Auditoria de Insalubridade e Periculosidade

ATUANDO A MAIS DE 20 ANOS NO SEGMENTO CHUMBO-ÁCIDO

MEIO AMBIENTE
- PGRS
- Licenciamentos Ambientais
- Laudo de Ruído Ambiental

ERGONÔMIA
- Laudo Ergonômico NR17
- Laudo de Vibração Ocupacional

Tel.: (43) 3018.0700 / (43) 99912.3333 / contato@dmseg.com / www.dmseg.com

a ser a mais acessível e, enquanto a questão da reciclagem da bateria de lítio não seja resolvida, a mais ecológica das alternativas. Ainda mais nos mercados emergentes da África, Ásia e América do Sul. De fato, a maioria dos analistas (e de nossos próprios clientes) espera que a demanda por baterias chumbo-ácido continue crescendo em países como a Índia, pelo menos a curto e médio prazo.

SORFIN - Scott Fink: A Sorfin Yoshimura espera que o futuro do mercado automotivo seja muito emocionante. Grandes melhorias estão chegando e esperamos alguma penetração da eletrificação em certas regiões na próxima década. No entanto, consideramos que essa penetração é específica e não acreditamos que a veremos que entre massivamente no mercado pelo menos até a década de 2030.

BATEK - Yusuf Karaahmetoglu: Não esperamos uma mudança imediata do chumbo-ácido para químicas alternativas. Haverá uma evolução gradual das tecnologias convencionais para umas mais sofisticadas e acessíveis. Considerando o volume da frota de automóveis convencionais no mundo e tendo em mente que ainda haverá bateria chumbo-ácido em carros movidos a baterias de íons de lítio, o futuro da bateria de chumbo-ácido mantém seu potencial promissor.

HRM - Héctor Montovio: En Sudamérica tenemos la suerte de contar con prácticamente todas las materias primas necesarias para construir los distintos tipos de acumuladores. Por lo tanto, si estamos atentos tendremos tiempo para adaptar nuestra producción a los cambios y tendencias.

Pb-S.AMERICA: Como sua empresa vê o progresso dessas mudanças em cada um dos continentes e especialmente na América do Sul?

DROSS – Jean Armabessaire: Primeiro vemos um desenvolvimento muito grande na América do Sul e alguns países do continente asiático e em 10/15 anos no continente da África Subsaariana. O maduro continente europeu será estável.

help keep the newer AGM and EFB batteries at the forefront.

BTS - Alvin Huang: Although the shift towards electrification is a reality, it does not affect every region in the same way. Time will tell whether the lithium fever that has taken over Europe, Canada, and the US is justified or just a hype fueled by a certain political jargon. The irony, of course, is that electric vehicles are just as clean as the grid they are charged from. If one happens to live in Norway or California, driving an electric car may help reduce emissions; almost anywhere else, it will just transfer them to the smokestack of the nearest power plant; and in places like China, it could actually be much worse for the environment. In any case, lead-acid remains the most affordable and, as long as the issue of lithium battery recycling has not been solved, the most eco-friendly alternative. Even more so in the emerging markets in Africa, Asia and South America. In fact, most analysts (and our own customers) expect the demand for lead-acid batteries to keep growing in countries like India, at least in the short and middle term.

SORFIN - Scott Fink: Sorfin Yoshimura expects the future of the automotive market to be very exciting. Vast improvements are coming and we do expect some penetration from electrification in certain geographies in the next decade. However, we view this penetration to be specific and do not believe we will see mass market penetration at least until the 2030's.

BATEK – Yusuf Karaahmetoglu: We do not expect an immediate shift from lead acid to alternative chemistries. There will be a gradual evolution from conventional technologies to more sophisticated and affordable ones. Considering the volume of the conventional car fleet in the world and bearing in mind that there shall be still lead acid battery in Li-Ion battery powered cars, the future of lead acid battery maintains its promising potential.

HRM - Héctor Montovio: In South America we are lucky to have practically all the

APG - Lee Pucket: O crescimento das chumbo-ácido avançadas realmente decolou na Europa e na Ásia e as Américas certamente não estão muito atrás. Esse crescimento permitiu que a APG e seus principais fornecedores dedicassem equipes e processos de produção específicos principalmente aos componentes avançados necessários para que essas baterias alcancem seu melhor desempenho.

BTS - Alvin Huang: Naturalmente, todo país é diferente e os altos e baixos políticos podem fazer a diferença, especialmente na América do Sul. Dito isto, a maioria dos estados da região se encaixaria na categoria de economias em desenvolvimento ou emergentes, o que significa que o chumbo-ácido deve manter sua posição dominante num futuro próximo. Com o tempo, outras tecnologias podem conseguir progressivamente sua fatia de mercado, mas este será um caso de evolução lenta, em vez de mudança rápida; não esperamos um cataclismo - a menos que haja uma intervenção regulatória agressiva por parte dos governos, como estamos vendo na Europa Ocidental e na América do Norte.

SORFIN - Scott Fink: A Sorfin Yoshimura espera que a progressão das mudanças na indústria automotiva seja notada primeiramente nos EUA, UE, Japão e China. Suspeitamos que, se essas mudanças alcançarem uma adoção verdadeiramente comum, haverá uma defasagem de 10 anos antes de vermos a penetração em grande escala na América do Sul.

CONT.

raw materials necessary to build the different types of batteries. Therefore, if we are attentive we will have time to adapt our production to changes and trends.

Pb-S.AMERICA: How does your company see the progress of these changes in each of the continents and especially in South America?

DROSS – Jean Armabessaire: We first see a very large development in South America. And some countries of the Asian continent and at 10/15 years the sub-Saharan African continent. The mature European continent will be stable.

APG – Lee Pucket: The growth of advanced lead-acids has really taken off in Europe and Asia and the Americas are certainly not far behind. This growth has allowed APG and its key suppliers to dedicate individual teams and production processes primarily to the advanced components required to make these batteries perform at their best.

BTS - Alvin Huang: Of course, every country is different, and political ups and downs may play a role, especially in South America. That said, most states in the region would fit into the category of developing or emerging economies, which means lead-acid should retain its dominant position in the near future. Over time, other technologies may progressively erode its market share, but this will be a case of slow evolution rather than rapid change; we don't expect a cataclysm – unless there is an

CONT.

VISITE NOSSO ESTANDE NA FENIBAT LONDRINA 2019 MAIO BRASIL

PELLIZZARO PLÁSTICOS

PRONTA ENTREGA

COMPONENTES PLÁSTICOS PARA BATERIA AUTOMOTIVA



desde 2003 compondo uma história sólida de QUALIDADE E CONFIANÇA.

www.pellizzaroplasticos.com.br
Fone: (14) 3238 1177

BATEK - Yusuf Karaahmetoglu: Basicamente, a indústria de fabricação de baterias chumbo-ácido tem maior crescimento nos países em desenvolvimento devido a vários fatores. A América do Sul será um dos principais mercados do setor com grande potencial de crescimento. Considerando a expansão da indústria automobilística nos países da América do Sul, as capacidades locais de fabricação estarão sob pressão por mais aumentos na produção.

HRM - Héctor Montovio: La alta reciclabilidad de la batería de plomo ácido y su buena relación de energía/costo, hace que los puntos a dar batalla sean la confiabilidad de los procesos y los diseños de las mismas. Nosotros seguiremos proyectando máquinas con mayores prestaciones y mayor nivel de control de los parámetros, a fin de lograr asegurar la calidad de los procesos y dejando registro trazable de las características de cada batería y sus partes desde su nacimiento.

Pb-S.AMERICA: Você poderia compartilhar conosco suas expectativas e planos para o mercado sul-americano?

DROSS – Jean Armabessaire: O mercado sul-americano é muito importante para nós. Porque realizamos pequenas e médias instalações, a rentabilidade e o respeito ao meio ambiente são garantidos pelas instalações de pequeno e médio porte.

APG - Lee Pucket: A APG vê o mercado sul-americano como um mercado lógico para nossa empresa. Nós atualmente fazemos alguns negócios nessa área (principalmente no Brasil), mas estamos bem equipados e muito interessados em adquirir mais. A proximidade geográfica da América do Sul com nossas fábricas nos EUA, o tamanho do mercado e o crescimento contínuo realmente tornam essa uma oportunidade muito desejável.

Temos planos para aumentar nossa presença técnica e de marketing na área, particularmente com a assistência da revista Pb-S.AMERICA e da conferência FENIBAT. Conseguimos profi-

aggressive regulatory intervention on the part of the governments like we are seeing in Western Europe and North America.

SORFIN - Scott Fink: Sorfin Yoshimura expects that the progression of changes in the automotive industry to first be noticed in the USA, EU, Japan and China. We suspect if these changes achieve true mainstream adoption, there will be a lag of 10 years before we see large scale penetration in South America.

BATEK – Yusuf Karaahmetoglu: Basically, lead acid battery manufacturing industry has bigger growth in developing countries because of several factors. South America will be one of the leading markets in the industry with a great potential for growth. Considering the expansion in the car industry in South American countries, local manufacturing capacities will be under stress for more increase in production.

HRM - Héctor Montovio: The high recyclability of the lead acid battery and its good energy/cost ratio makes that the points to battle are the reliability of the processes and their designs. We will continue to design machines with greater performance and a higher level of control of the parameters, to ensure the quality of the processes and leaving a traceable record of the characteristics of each battery and its parts from birth.

Pb-S.AMERICA: Could you share with us your expectations and plans for the South American market?

DROSS – Jean Armabessaire: The South American market is very important to us. Because we realize small and medium installations, the profitability and the respect of the environment are guaranteed by the small and medium size installation.

APG – Lee Pucket: APG sees the South American market as a logical market for our company. We presently do some business in the area (mainly in Brazil) but are well-equipped

ciência em espanhol e português para melhor atender nossos clientes atuais e futuros. Acreditamos que nossa excelente linha de produtos expansores e forte suporte técnico permitirão que nossa empresa tenha sucesso na América do Sul.

BTS - Alvin Huang: Um mercado que estivesse encolhendo lentamente colocaria muita pressão sobre os menores fabricantes de baterias, enquanto intensificaria a competição entre os grandes competidores. Aqueles fabricantes que são capazes de fazer mais (e melhor) com menos terão uma vantagem competitiva. Por mais intimidante que isso possa parecer, vemos um enorme potencial para uma empresa como a BTS, que sempre enfatizou valores como eficiência, estabilidade do produto, facilidade de uso e confiabilidade - tudo isso se tornará um ativo fundamental. O desafio diante de nós é levar isso aos nossos clientes da região.

SORFIN - Scott Fink: A Sorfin Yoshimura sempre sentiu a América do Sul como nossa segunda casa. Nós confiamos muito em nossos negócios na América Latina e continuaremos a alinhar nossa oferta de serviços principalmente com a idéia de atender os clientes na América Latina.

BATEK - Yusuf Karaahmetoglu: Alguns países da América do Sul devem experimentar a consolidação do mercado com a exacerbação da concorrência. Isso pode levar os principais fabricantes a se esforçar por mais investimentos para conquistar mais participação no mercado. Esta tendência tem sido mais ou menos experimentada em outros países que agora possuem uma estrutura de mercado altamente consolidada.

HRM - Héctor Montovio: Creo que, para las baterías plomo ácido, se mantendrán los volúmenes utilizados en automotores, pero crecerán en forma exponencial las utilizadas para el almacenamiento de energía producida por fuentes renovables. Nuestros planes son continuar mejorando y desarrollando productos para abastecer estos mercados.

CONT.

and very interested in acquiring more. The geographical proximity of South America to our US based plants and the market size and continued growth really make it a very desirable opportunity.

We have plans in place to increase our marketing and technical presence in the area, particularly with the assistance of Pb Brasil and the FENIBAT Conference. We have achieved proficiency in Spanish and Portuguese to better serve both our current and future clients. We believe that our excellent expander product line and strong technical support will allow our company to succeed in South America.

BTS - Alvin Huang: A slowly shrinking market would put a lot of pressure on minor battery manufacturers while intensifying the competition among the big players. Those manufacturers that are able to make more (and better) with less will enjoy a competitive edge. As intimidating as that may sound, we see a huge potential for a company like BTS, that has always emphasized values such as efficiency, product stability, ease of use and reliability – all of which will become key assets. The challenge before us is to get that across to our customers in the region.

SORFIN - Scott Fink: Sorfin Yoshimura has always felt South America to be our second home. We rely very much on our business in Latin America and we will continue to align our service offering primarily with the idea of catering to the customers in Latin America.

BATEK – Yusuf Karaahmetoglu: Some of South American countries shall experience market consolidation with the exacerbation of competition. That may cause leading manufacturers to push for further investment to grab more market share. This trend has been more or less experienced in other countries which have now highly consolidated market structure.

HRM - Héctor Montovio: I believe that, for lead acid batteries, the volumes used in motor

CONT.

Pb-S.AMERICA: Na sua opinião, quanto tempo a bateria automotiva tradicional terá no mercado?

DROSS – Jean Armabessaire: Como já foi escrito acima, mais de trinta anos.

APG - Lee Pucket: As baterias chumbo-ácido continuarão a ser a tecnologia preferida para automóveis convencionais e micro-híbridos no futuro previsível. Seu baixo custo, reciclabilidade, capacidade de arranque a frio e desempenho geral relativos garantem que ele continue em sua posição de liderança nos próximos anos.

BTS - Alvin Huang: Não há dúvida de que a busca por um substituto para o chumbo-ácido já começou. Em todo o mundo, as pessoas estão procurando por uma nova tecnologia que seja tão confiável, reciclável e barata quanto o chumbo-ácido tem sido há quase um século. Até agora, nem o lítio, nem o magnésio, nem nenhum dos outros candidatos satisfazem os requisitos. Esse dia chegará, mas não tão logo quanto algumas pessoas pensam. Enquanto isso, passaremos por um período de transição durante o qual diferentes tecnologias existirão lado a lado. Nos próximos 30 anos, no mínimo, as baterias de chumbo-ácido ainda terão um papel importante a desempenhar.

SORFIN - Scott Fink: Motores de combustão interna equipados com baterias chumbo-ácido, 12v ou 48v, ainda podem ser líderes no mercado por mais de 30 anos em nossa opinião.

BATEK - Yusuf Karaahmetoglu: Não haverá mudança homogênea para tecnologias alternativas de baterias ao redor do mundo. Pode levar outros vinte anos para que os principais mercados tenham uma participação maior de VE na frota de carros.

HRM - Héctor Montovio: Mi visión es que por 20 años más continuaremos a fabricar baterías plomo-ácido, indefectiblemente cada vez más competitivas en costo y rendimiento.

CONT.

vehicles will be maintained but those used for the storage of energy produced by renewable sources will grow exponentially. Our plans are to continue improving and developing products to supply these markets.

Pb-S.AMERICA: In your view, how much time will the traditional automotive battery have in the market?

DROSS – Jean Armabessaire: As already written up, more than thirty years.

APG – Lee Pucket: Lead acid batteries will continue to be the preferred technology for conventional and micro-hybrid automobiles for the foreseeable future. It's relative low cost, recyclability, cold cranking ability and overall performance ensures it will continue in its leading position in years to come.

BTS - Alvin Huang: There is no question that the search for a replacement for lead-acid has already begun. Around the globe, people are looking for a new technology that is as reliable, recyclable and cheap as lead-acid has been for almost a century. So far, neither lithium nor magnesium nor any of the other candidates meet the requirements. That day will come, but not as soon as some people might think. In the meantime, we will go through a transition period during which different technologies will exist alongside each other. For the next 30 years, at the very least, lead-acid batteries will still have a major role to play.

SORFIN - Scott Fink: Internal combustion engines equipped with lead acid batteries, either 12v or 48v could still be the leader in the market for another 30+ years in our view.

BATEK – Yusuf Karaahmetoglu: There will no homogenous shift to alternative battery technologies around the world. It may take another twenty years for major markets to have greater EV share in car fleet.

HRM - Héctor Montovio: My vision is

CONT.

O equipamento Dross Engineering para Reciclagem de Baterias respeita a natureza e beneficia a economia

Sistemas avançados de esmagamento e separação de sucata com dessulfuração

Preços competitivos



www.dross-engineering.com

Pb-S.AMERICA: Para aplicação em veículos elétricos populares, a China adotou claramente a opção de baterias de chumbo-ácido com gel. Qual é a sua expectativa para este tipo de bateria na América do Sul?

DROSS – Jean Armabessaire: Difícil de responder, pensamos que a bateria de gel se desenvolveu para motocicletas e veículos de golfe. Mas nossas instalações foram planejadas para tratar desse tipo de bateria.

APG - Lee Pucket: Não fizemos pesquisas sobre esse tipo de bateria para este mercado, mas ficaremos felizes em fornecer aos nossos clientes atuais e potenciais clientes qualquer ajuda que pudermos.

BTS - Alvin Huang: Embora as baterias de gel tenham algumas vantagens que as tornam muito atraentes, como a capacidade de usá-las virtualmente em qualquer posição sem se preocupar com vazamentos, elas também são mais caras e têm vida útil mais curta que as baterias inundadas. Se existe um mercado para esse tipo de bateria na América do Sul, isso depende dos fatores que os consumidores de lá consideram ao escolher uma bateria. Na maioria das economias emergentes, a combinação de um preço mais alto e uma vida útil mais curta provavelmente seria um fator decisivo. No entanto, como frequentemente acontece, as regras gerais não parecem se aplicar à China, onde os baixos custos de produção e incentivos fiscais entram em ação. Isso acontece no contexto de um governo comunista autoritário que precisa desesperadamente encontrar fontes de energia baratas e ecológicas para salvaguardar o crescimento econômico e a estabilidade política e está ciente de que o lítio não pode ser a solução para a crise ambiental da China. Tudo isso somado, dificilmente é um modelo replicável.

SORFIN - Scott Fink: Pessoalmente, acho que ainda estamos vendo apenas a ponta do iceberg do potencial real em baterias chumbo-ácido com EFB e AGM. A maior parte do

CONT.

that for 20 more years we will continue to manufacture lead- acid batteries, inevitably becoming more competitive in cost and performance.

Pb-S.AMERICA: For application in popular electric vehicles, China clearly took the option of lead-acid batteries with gel. What is your expectation for this type of battery in South America?

DROSS – Jean Armabessaire: Difficult to answer, we think that gel battery has developed for motorcycles and Golf vehicles.

But our facilities are planned to treat this type of battery.

APG – Lee Pucket: We have not done research on that type of battery for this market but will be happy to provide our customers and prospective customers any help we can.

BTS - Alvin Huang: While gel batteries have some advantages that make them very attractive, like the ability to use them in virtually any position without having to worry about leaks, they are also more expensive and have a shorter lifespan than flooded batteries. Whether there is a market for this type of battery in South America would depend on the factors consumers there consider when choosing a battery. In most emerging economies, the combination of a higher price and a shorter useful life would likely be a deal breaker. As so often the case, however, general rules don't seem to apply to China, where lower production costs and tax incentives come into play. This happens in the context of an authoritarian, communist government that desperately needs to find cheap and green energy sources to safeguard economic growth and political stability and is acutely aware that lithium can't be the solution to China's environmental crisis. All in all, it is hardly a replicable model.

SORFIN - Scott Fink: Personally, I think we are still only seeing the tip of the iceberg of the real potential in lead acid batteries with EFB and

CONT.

VISIT OUR STAND AT THE FENIBAT LONDRINA MAY 2019 26-27-28 BRAZIL

Nós entendemos suas necessidades...

Entendemos sus necessidades...

Produzido no
Fabricado no
★ BRASIL

Preço competitivo
Precio competitivo

AMER-SIL

DO BRASIL
Bolsas e Separadores

Separadores com nervura / Separadores con nervadura

Separadores corrugados

Luvas/Bolsas não tecido / Guantes/Bolsas no tejido

Luvas/Bolsas de tecido / Guantes/Bolsas tejido

...nós entregamos soluções competitivas!
...entregamos soluciones competitivas!

Inovação e Suporte / Innovación y Desarrallo



O laboratório de pesquisa da Amer-Sil desenvolve continuamente novos produtos e nossas soluções satisfazem as mais rigorosas expectativas de custo, desempenho realiza testes de bateria. e qualidade.

Los laboratorios de Amer-Sil investigan permanentemente para desarrollar nuevos productos y realizan pruebas en baterías. Nuestras soluciones satisfacen los expectivas más exigentes en costes, calidad y rendimiento.

Flexibilidade e Reação / Flexibilidad y rapidez



A fexibilidade, o rápido tempo de resposta e as entregas rápidas da Amer-Sil são muito apreciados pelos nossos clientes em todo o mundo.
No Amer-Sil, todo cliente conta!

La flexibilidad de Amer-Sil, nuestro respuesta inmediata y las entregas rápidas son las cualidades más apreciadas por nuestros clients internacionales.

AMER-SIL DO BRASIL

Rua Santo Antônio do Catigiró, 415
Jordanópolis - Arujá/SP
CEP: 07432-575

Tel.: +55 (11) 4653-2153

www.amer-sil.com

trabalho esteve limitada a aditivos e processos, não alteramos os projetos e suspeito que o trabalho de projeto pode melhorar o desempenho das baterias chumbo-ácido... Além disso, as baterias chumbo-ácido bi-polares têm muito potencial de ciclagem e seriam boa escolha para a próxima geração de veículos híbridos na América do Sul.

BATEK - Yusuf Karaahmetoglu: Podemos prever que a América do Sul possa preferir a tecnologia Li-Ion por causa da abundância de lítio no continente.

HRM - Héctor Montovio: Creemos que debemos seguir mejorando las baterías de plomo con gel, pues son muy competitivas para vehículos livianos de transporte.

La geometría y distribución de peso de estas baterías son variables clave para estas aplicaciones en grandes ciudades. Pb

AGM. Most of the work has been confined to additives and process, we have not amended designs and I suspect design work can yield enhanced performance for lead acid batteries... In addition, Bi-Polar Lead Acid batteries have a lot of cycling potential and would be a good choice for next generation hybrid vehicles in South America.

BATEK – Yusuf Karaahmetoglu: We may forecast that South America may prefer to stick on Li-Ion technology because of abundance of lithium in the continent.

HRM - Héctor Montovio: We believe that we should continue to improve gel lead-acid batteries, as they are very competitive for light transport vehicles.

The geometry and weight distribution of these batteries are key variables for these applications in large cities. Pb

Convidamos todos para o

XXI ENBAT - 2018

Encontro Nacional de Produtores de Baterias Chumbo-Ácido

05, 06 e 07 de dezembro de 2018 - São Carlos - SP - Brasil



16ELBC VIENNA
4-7 SEPTEMBER 2018

The largest global gathering of lead battery experts in 2018

Messe Wien Exhibition & Congress Centre, Vienna



16th European Lead Battery Conference & Exhibition

800+ delegates

100+ exhibitors

50+ speakers

50+ countries

Registration

Full programme and registration details **available in March**

Exhibition Reservations

Reserve your exhibition stand now for free.

Become a 16ELBC sponsor

Maximise your company's visibility with a **gold**, **silver** or **bronze** sponsorship package.

Further information

Maura McDermott,
International Lead Association,
Bravington House, 2 Bravingtons Walk,
London N1 9AF United Kingdom

+44 (0) 20 7833 8090
+44 (0) 20 7833 1611
16elbc@ila-lead.org
www.ila-lead.org/16elbc

ila International Lead Association

ALABC

PRÓXIMOS EVENTOS | NEXT EVENTS

2018

INTERNATIONAL EV BATTERIES 2018

06-07 NOVEMBRO / NOVEMBER
LONDRES/LONDON
INGLATERRA/ENGLAND

Baterias para VE Internacional 2018
International EV Batteries 2018
www.imeche.org/evbatteries

05-07 DEZEMBRO / DECEMBER
SÃO CARLOS, SP
BRASIL

XXI ENBAT
Encontro Nacional de Baterias de Chumbo-Ácido

XXI ENBAT - Encontro Nacional de Baterias de Chumbo-Ácido
XXI ENBAT - National Meeting on Lead-Acid Batteries
www.gep.ufscar.br

2019

aabc europe

27-31 JANEIRO / JANUARY
ESTRASBURGO/STRASBOURG
FRANÇA/FRANCE

9ª Conferencia Internacional de Baterias Automotivas Avançadas
9th International Advanced Automotive Battery Conference
www.advancedautobat.com

28 ABRIL / APRIL
01 MAIO / MAY
NEW ORLEANS, LA,
U.S.A.

Battery Council INTERNATIONAL

Convenção do B.C.I. e Exposição Power Mart
BCI Convention and Power Mart Expo
www.batterycouncil.org

FENIBAT 4ª Feira Nacional e Internacional de Baterias de Chumbo + Conferência

26-28 MAIO / MAY
LONDRINA
BRASIL

FENIBAT 2019 – 4ª Feira Nacional e Internacional de Baterias de Chumbo + Conferência
FENIBAT 2019 – 4th National and International Lead Batteries Fair + Conference
www.fenibat.com

2020

INTERNATIONAL EV BATTERIES 2018: COST-EFFECTIVE ENGINEERING FOR HYBRID AND ELECTRIC VEHICLES

Institution of MECHANICAL ENGINEERS

6–7 November 2018
Twickenham Stadium, London

New for 2018: Choose between two technically focused parallel sessions, looking at either aerospace or automotive battery integration and applications. Learn about the latest development in automotive battery packs and battery management systems in stream one, or aerospace developments in hybrid and electric mobility in stream two.

SPONSORS:

SIEMENS
Ingenuity for life

ThermoAnalytics

EVENT PARTNER:

MAGAZINE Pb S. AMERICA

www.imeche.org/evbatteries

EVTOX

ESCOLA DE VERÃO EM TOXICOLOGIA

21 a 25 de Janeiro de 2019

facebook.com/escoladeverao.toxicologia
evtox.wordpress.com
evtox@fcfrp.usp.br

Curso para alunos de graduação das áreas da saúde, biológicas e ambiental

PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM TOXICOLOGIA

FCFRP - USP

ESCOLA DE VERÃO EM TOXICOLOGIA

Estudar a Toxicologia por meio do "curso de verão" na Universidade de São Paulo possibilita uma importante evolução científica, humana e social, permitindo a disseminação e intercâmbio de conhecimentos.

Patrocínio:

RHOSTER Pesquisa e Desenvolvimento

DMSEG NORTE-PR MEDICINA, ENGENHARIA, E SEGURANÇA DO TRABALHO

Lychnoflora

O.M.I
O.M.IMPIANTI

NBE
NEW BATTERY ENGINEERING

SOLUÇÕES "CHAVE NA MÃO" PARA FORMAÇÃO DE BATERIAS







VISIT OUR STAND AT THE
PENIBAT
LONDRINA 27-28 MAY 2019 BRAZIL

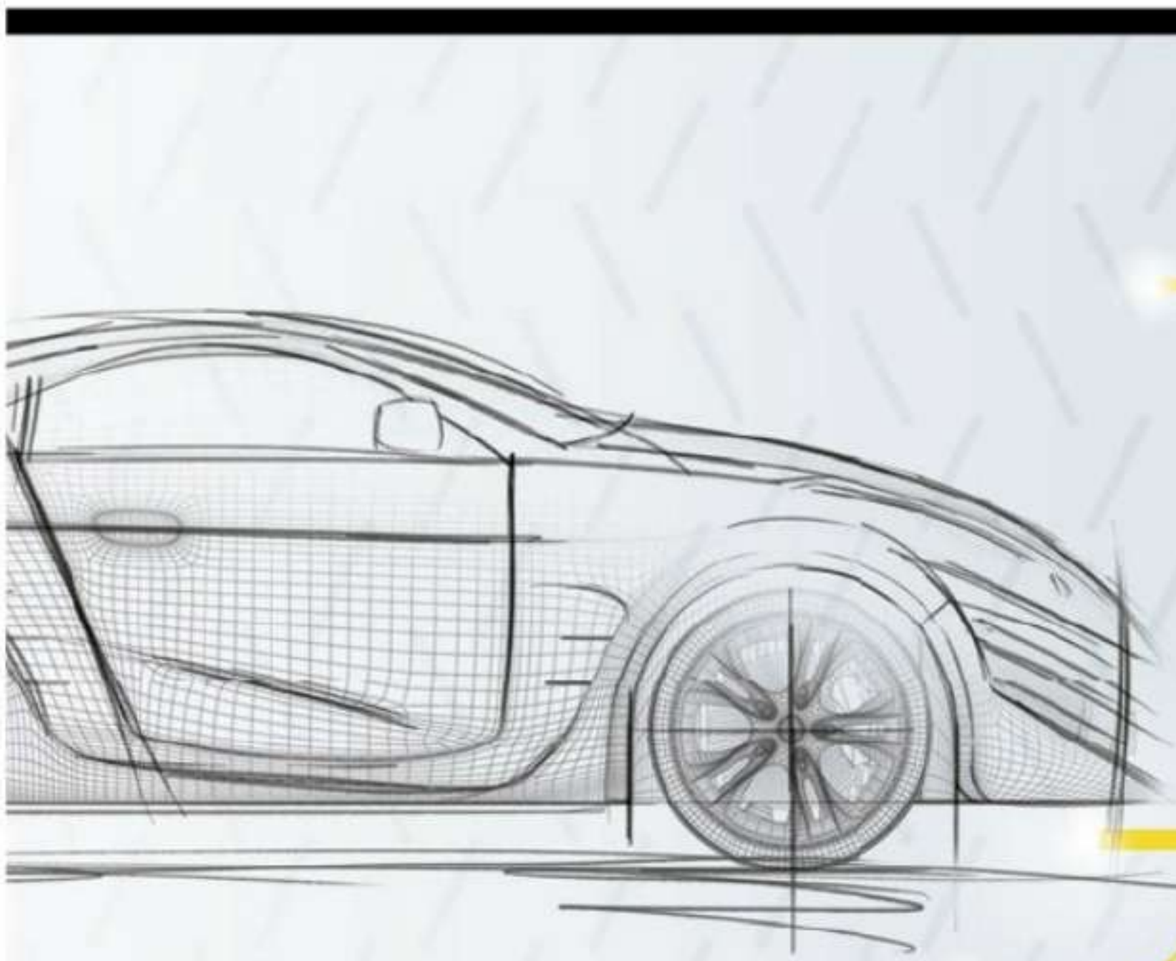
Formação com Recirculação de Ácido	Acid Recirculation Formation	**Formación con Recirculación de Acido**
Formação em Banho de Água	Water Bath Formation	**Formación en Baños de Agua**
Preparação do Ácido	Acid Preparation	**Preparación de Ácido**
Enchimento	Filling	**Llenado**
Acabamento	Finishing	**Acabado**
Equipamento para Slurry	Slurry Equipment	**Equipamientos para Slurry**
Tratamento Fumos e Vapores	Fumes Treatment	**Tratamiento de Gases y Vapores Ácidos**



www.omi-nbe.com

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

Na Vanguarda das Baterias Start-Stop

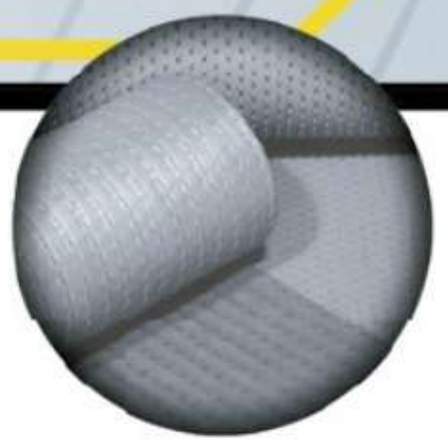








VISITE NOSSO ESTANDE NA FENIBAT LONDRINA 26 27 28 2019 MAIO BRASIL



Inovações para Baterias Chumbo-Ácido Avançadas

A nova linha de separadores DARAMIC® foi criada para atender as elevadas demandas das montadoras, possibilitando que as Baterias Chumbo-Ácido Avançadas tenham um desempenho extremamente confiável nas aplicações Start-Stop.

Com desenho e desenvolvimento inovadores, os separadores DARAMIC® EFS™ oferecem soluções que reduzem a resistência elétrica, a queda de tensão e aumentam o ciclo de vida sob estado parcial de carga, além de aprimorar a aceitação dinâmica de carga das Baterias Chumbo-Ácido Avançadas.

DARAMIC

www.daramic.com

América do Sul +55 11 3819 8794 • **América do Norte** +1 704 587 8599 • **Europa, Oriente Médio e África** +33 3 88 82 4112 • **Ásia-Pacífico** +86 21 38 13 9910

AsahiKASEI