



LÍTIO

Lithium

IMPOSTÔMETRO

"Taxes meter"

MOTORES NAS RODAS

Motors on Wheels

CONTROLE DO ALTERNADOR

Alternator Control

START-STOP

EXPLOSÕES

Explosions

TAKE CHARGE!



CellForce® ULR

Separador para ambas aplicações EFB e Ciclo Profundo, agora disponível com fórmula especial para redução do consumo de água, até mesmo para designs de chumbo – cálcio.

CellForce® ULR Visão Geral:

Novo separador Microporous de ultrabaixa Resistência elétrica permite grandes avanços:

Com 40% de melhoria na resistência elétrica, Cellforce®ULR atende os requisitos mais importantes para baterias EFB e de Ciclo Profundo.

CellForce® ULR Vantagens:

- Melhoria na aceitação de carga
- Melhoria no alto fluxo de descarga
- Redução no consumo d'água
- Ciclo de vida estendido
- Baixa manutenção

CellForce® ULR Características:

- Disponível em rolos ou folhas
- Disponível com ou sem fibra de vidro para aplicações pesadas

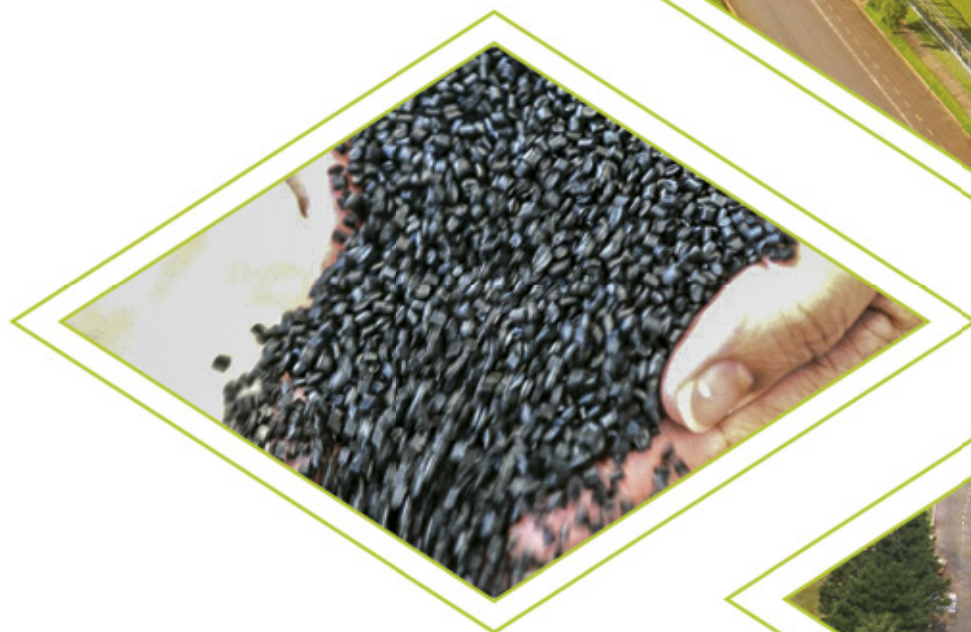


NOVO



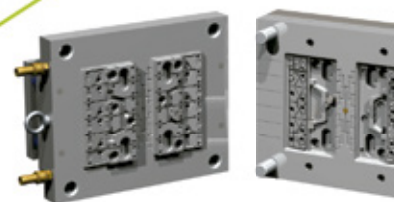


Dallon Plásticos e Plajax,
a melhor solução para seus negócios!



www.dallon.com.br

Novos produtos em sua
linha de montagem!



PLÁSTICOS:

TELEFONE: (55) 43. 3255-7500

Av. Soshishi Sasaki, 700 - Parque Industrial Bandeirantes
Rolandia / PR - CEP 86600-000

METAIS E DERIVADOS:

TELEFONE: (55) 43. 3511-5000
BR 153 Km 08 - Parque Industrial
Jacarezinho / PR - CEP 86400-000

PLAJAX

TELEFONE: (55) 14. 4009-1822
Rua Y-seis 2-40, Distrito Industrial I
Bauru / SP - CEP 17034-340

atendimento@dallon.com.br



o GRUPO DALLON
tem o prazer de informar a
sua nova aquisição: a empresa
PLAJAX.



Com a aquisição da
PLAJAX o GRUPO DALLON torna-se a
maior empresa do segmento
na América Latina!



FENIBATTM

5^a Feira Nacional e Internacional de
Baterias de Chumbo + Conferência

LONDRINA-BRASIL MAIO
23-25 2021



INCLUINDO / INCLUDING:

FENILITIO

1^a Feira Nacional e Internacional de
Baterias de Lítio + Conferência

Para Apoiar o Nascimento da
Indústria Sul-Americana de
Baterias de Lítio.

To Support the Birth of
the South American Lithium
Batteries Industry.

Para Apoyar el Nacimiento de
la Industria Sudamericana
de Baterías de Litio.

ATENÇÃO, EXPOSITORES: ATÉ MAIO DE 2020, 2ª FASE DE VENDA DE ESTANDES COM CONDIÇÕES ESPECIAIS.

ATTENTION, EXHIBITORS: UNTIL MAY 2020, 2nd PHASE OF BOOTH SALES WITH SPECIAL CONDITIONS.

ATENCIÓN, EXPOSITORES: HASTA MAYO 2020, SEGUNDA ETAPA DE VENTA DE STANDS CON CONDICIONES ESPECIALES.

RESERVE JÁ O SEU ESTANDE

BOOK YOUR BOOTH NOW

RESERVE YA SU STAND

NÚMEROS DA FENIBAT 2019 / FIGURES OF FENIBAT 2019 / NÚMEROS DE LA FENIBAT 2019

3

DIAS
DAYS

8

HORAS DE CONFERÊNCIA
HOURS OF CONFERENCE

16

HORAS DE EXPOSIÇÃO
HOURS OF EXPO

27

PAÍSES
COUNTRIES

121

EXPOSITORES
EXHIBITORS

700+

VISITANTES
VISITORS

GARANTA SUA VAGA PARA O MAIOR EVENTO COMERCIAL E TECNOLÓGICO DE BATERIAS E CHUMBO DA AMÉRICA DO SUL.

GUARANTEE YOUR PLACE AT THE BIGGEST COMMERCIAL AND TECHNOLOGICAL BATTERIES AND LEAD EVENT IN SOUTH AMERICA.

ASEGURE SU VACANTE PARA EL MAYOR EVENTO COMERCIAL Y TECNOLÓGICO DE BATERÍAS Y PLOMO DE SUDAMÉRICA.

Contato Brasil:

(43) 3015 4040 | fenibat@fenibat.com

International contact:

camila@fenibat.com | gusmao@fenibat.com

www.FENIBAT.COM

PATROCINADORES DIAMANTE / DIAMOND SPONSORS



PATROCINADORES OURO
GOLD SPONSORS | PATROCINADORES ORO



PATROCINADORES PRATA
SILVER SPONSORS | PATROCINADORES PLATA



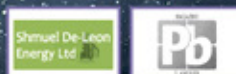
APOIO INSTITUCIONAL
INSTITUTIONAL SUPPORT | APOYO INSTITUCIONAL



APOIO LOGÍSTICO
LOGISTICAL SUPPORT | APOYO LOGÍSTICO



PARCEIROS DE MÍDIA
MEDIA PARTNERS | ASOCIADOS DE MEDIOS



PARTICIPAÇÃO ESPECIAL
SPECIAL PARTICIPATION | PARTICIPACIÓN ESPECIAL



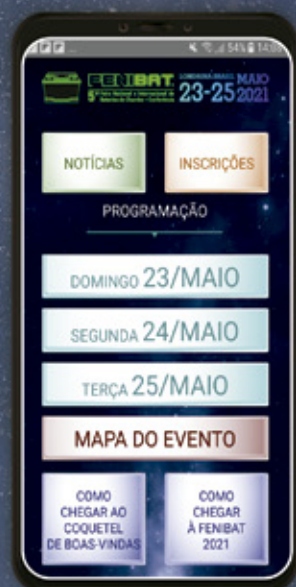
EXPOSITORES JÁ CONFIRMADOS | EXHIBITORS ALREADY CONFIRMED | EXPOSITORES YA CONFIRMADOS



INSTALE NOSSO APP. E MANTENHA-SE ATUALIZADO.

INSTALL OUR APP.
AND KEEP YOURSELF UP-TO-DATE.

INSTALE NUESTRO APP
Y MANTÉNGASE ACTUALIZADO.



DISPONÍVEL PARA / AVAILABLE FOR / DISPONIBLE PARA



COQUETEL: DOM. 23 de MAIO 2021.

COCKTAIL: SUN. 23, MAY 2021. / CÓCTEL: DOM. 23 de MAYO 2021.

16:00 – 19:00 h.



RECEPÇÃO DA FENIBAT
BOUSSOLÉ GASTROBAR no
Shopping Aurora em Londrina



FENIBAT RECEPTION
BOUSSOLÉ GASTROBAR at
Shopping Aurora in Londrina

RECEPCIÓN DE LA FENIBAT
BOUSSOLÉ GASTROBAR en el
Shopping Aurora en Londrina

Caro Leitor:

Nesta edição, voltamos a falar de carros elétricos assim como dos avanços tecnológicos das baterias de lítio. Os veículos elétricos avançam devagar, mais por força das pressões ambientalistas do que por serem uma solução economicamente viável para a maioria das aplicações automotivas. Mas, quando falamos das baterias de lítio, é evidente a força que elas têm hoje e que já geram, por seu alto preço, grandes faturamentos e enormes verbas para pesquisa e desenvolvimento nos países mais avançados.

Nós da Pb-S.AMERICA tentamos oferecer a você, leitor, uma atualização constante sobre esse produto que vem se consolidando mundialmente nas mais variadas aplicações, algumas novas e, outras, tradicionais territórios das chumbo-ácido.

Enquanto isso, a bateria de chumbo, apesar do enorme tamanho do mercado, devido à sua maturidade como produto enfrenta tão acirrada competição interna que não consegue gerar grandes orçamentos de pesquisa. E, infelizmente, o preconceito e a ignorância com relação ao chumbo dificultam ainda mais as coisas...

Constatamos (veja a matéria sobre o 1º ESB Brasil – Feira e Fórum de Armazenamento de Energia, ocorrido no final do ano passado no Recife-PE) que o crescimento das energias renováveis traz consigo uma enorme necessidade por uso de baterias nas empresas geradoras, transmissoras e distribuidoras de eletricidade, tanto para nivelamento de cargas, como para regulação de frequência e de tensão das redes. Como ficará essa disputa chumbo x lítio?

Nossa última matéria traz o XXII ENBAT, cujo principal foco continua sendo o mais urgente para a nossa indústria: as exigências dos novos automóveis para as baterias. É preciso tomar consciência de que os novos veículos, mesmo sem Start-Stop, funcionam de tal forma que podem destruir em pouco tempo uma bateria tradicional que, até pouco tempo atrás, seria considerada excelente!

Temos acompanhado também a evolução das tecnologias de mídia. As edições da nossa revista estão disponíveis online há mais de 4 anos e a grande novidade é que agora lhe oferecemos acesso a elas pelo nosso APP para Android e iOS. Também passamos a contar, no site e no aplicativo, com notícias curtas. Desta forma nossa comunicação será mais dinâmica: você saberá das novidades e avisos e, posteriormente, terá na revista a matéria ou cobertura do evento na íntegra. Esperamos deixá-lo satisfeito com mais esta ferramenta.

Boa leitura!

Evandro de Marchi
DIRETOR
DIRECTOR



Dear Reader:

In this issue, we talk again about electric cars, as well as the technological advances of lithium batteries. Electric vehicles are advancing slowly, mostly because of environmentalist pressure, rather than being an economically viable solution for most automotive applications. But, when we talk about lithium batteries, it is evident the strength that they currently have and that they already generate, due to their high price, large revenues and huge funds for research and development in the most advanced countries.

We from Pb-S.AMERICA always try to bring you, reader, a constant update on this product that has been consolidating worldwide in many applications, some new and, other, traditional territories of lead acid.

Meanwhile, the lead battery, despite the enormous size of its market, due to the maturity of the product, faces such a fierce internal competition that it cannot generate large research budgets. And, unfortunately, the prejudice and ignorance about lead makes things even harder...

We found (see the article about the 1st ESB Brasil – Energy Storage Fair and Forum, which took place in the city of Recife at the end of last year) that the growth of renewable energies brings with it an enormous need for the use of batteries in the electricity generating, transmitting and distributors companies, both for load leveling and for frequency and voltage regulation of the networks. How will develop this dispute lead x lithium?

Our last article brings the XXII ENBAT, in which the focus remained in what is the most urgent for our industry: the demands of the new cars for the batteries. It is necessary to be aware that new vehicles, even without Start-Stop, will work in such a way that they can quickly destroy a traditional battery that, until recently, would be considered excellent!

We are also keeping up with the evolution of media technologies. All issues of our magazine have been available online for over 4 years and the big news is that we now offer you access to them through our app for Android and iOS. We also started to publish, on the website and in the app, short news. This way our communication will be more dynamic: you will know the news and headlines and, later, you will have the full article or event coverage in the magazine. We hope to get you satisfied with this tool

Enjoy your reading!



Jayme Gusmão
DIRETOR
DIRECTOR



**A REVISTA DA INDÚSTRIA
SULAMERICANA DE BATERIAS
E RECICLAGEM DE CHUMBO**

**THE MAGAZINE OF THE SOUTH
AMERICAN BATTERY AND LEAD
RECYCLING INDUSTRY**



**DISPONÍVEL PARA
AVAILABLE FOR**



**INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO NUMA SÓ FONTE.
VEJA TODAS AS EDIÇÕES, COMPLETAS, NO SITE.**

**INFORMATION AND KNOWLEDGE IN A SINGLE SOURCE.
SEE ALL ISSUES, COMPLETE, IN THE WEBSITE.**

CONTATO BRASIL PARA MATÉRIAS E ANÚNCIOS:

✉ pb@magazinepb.com ☎ (43)3016-3040

INTERNATIONAL CONTACT FOR ARTICLES AND ADVERTISEMENT:

✉ gusmao@magazinepb.com ✉ camila@magazinepb.com

www.MAGAZINEPB.com



14

NOTÍCIAS TECNOLOGIA

Explosões de Baterias de Lítio
Perto de Serem Eliminadas

TECHNOLOGY NEWS

Explosions of Lithium Batteries
Close to be Eliminated



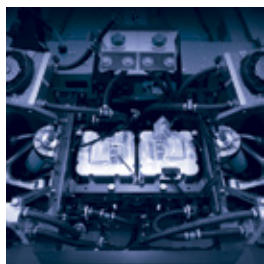
40

QUALIDADE

Melhoria Contínua e as Sete
Ferramentas do Controle de Qualidade

QUALITY

Continuous Improvement and the
Seven Tools of Quality Control



22

NOTÍCIAS TECNOLOGIA

Vem aí uma Nova Era Também
para os Motores Elétricos

TECHNOLOGY NEWS

A New Era of Electric
Motors is Coming Too



50

CONFERÊNCIA

1º ESB – Forum de
Armazenamento de Energia

CONFERENCE

1st ESB – Energy Storage Forum



28

TRIBUTAÇÃO

A PEC da Simplificação Tributária
e o Monstro de Cinco Cabeças

TAXATION

The Tax Simplification "PEC"
and the Five-Head Monster



58

CONFERÊNCIA

XXII Enbat

CONFERENCE

XXII Enbat



70

FOTOBOK
XXII Enbat
PHOTOBOOK
XXII Enbat



76

PRÓXIMOS EVENTOS
UPCOMING EVENTS



REVISTA TRIMESTRAL
QUARTERLY MAGAZINE

ANO 09 | Nº 33 | MARÇO 2020
YEAR 09 | Nº 33 | MARCH 2020

CAPA | COVER:
XXII ENBAT

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
pb@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

COMPARTILHE SUA VISÃO.

WE ARE ASKING YOU,
READER, TO EXPOSE YOUR
IDEAS, OPINIONS AND
KNOWLEDGE IN THIS
MAGAZINE, WHICH IS YOURS.

YOU CHOSE THE SUBJECT, BE IT
TECHNOLOGIC, COMMERCIAL,
MANAGERIAL, ETC.

MAGAZINE



CONTATO BRASIL PARA MATÉRIAS E ANÚNCIOS:

✉ pb@magazinepb.com

☎ (43)3016-3040



SHARE YOUR VIEWS

www.imagazinepb.com

ESTAMOS CONVOCANDO
VOCÊ, LEITOR, A EXPOR
SUAS IDEIAS, OPINIÕES E
CONHECIMENTOS NESTA
REVISTA, QUE É SUA.

VOCÊ ESCOLHE O TEMA, SEJA
TECNOLÓGICO, COMERCIAL,
ADMINISTRATIVO, ETC.

INTERNATIONAL CONTACT FOR ARTICLES AND ADVERTISEMENT:

✉ gusmao@magazinepb.com

✉ camila@magazinepb.com

EXPLOSÕES DE BATERIAS DE LÍTIO PERTO DE SEREM ELIMINADAS

Uma equipe do MIT criou um ânodo de metal de lítio que, além de melhorar a longevidade e densidade de energia em baterias futuras, promete eliminar o risco de explosão.

Novas pesquisas de engenheiros do MIT e de outras organizações resultarão em baterias que armazenam mais energia por quilo e duram mais, com base no objetivo há muito procurado de usar metal de lítio puro como um dos dois eletrodos da bateria, o ânodo.

O novo conceito de eletrodo vem do laboratório de Ju Li, professor de Ciência e Engenharia Nuclear e de Ciência e Engenharia de Materiais

CONT. >>





EXPLOSIONS OF LITHIUM BATTERIES CLOSE TO BE ELIMINATED

An MIT team has devised a lithium metal anode that, besides improving the longevity and energy density of future batteries, promises to eliminate explosion risk.

New research by engineers at MIT and elsewhere could lead to batteries that can pack more power per pound and last longer, based on the long-sought goal of using pure lithium metal as one of the battery's two electrodes, the anode.

The new electrode concept comes from the laboratory of Ju Li, the Battelle Energy Alliance Professor of Nuclear Science and Engineering and

CONT. >>

da Battelle Energy Alliance. Esse conceito está descrito na revista Nature, em um artigo de co-autoria de Yuming Chen e Ziqiang Wang do MIT, juntamente com outras 11 pessoas também do MIT e de Hong Kong, Flórida e Texas.

O design faz parte de um conceito para o desenvolvimento de baterias de estado sólido seguras, dispensando o gel líquido ou de polímero geralmente usado como material eletrolítico entre os dois eletrodos da bateria. Um eletrólito permite que os íons de lítio viajem para a frente e para trás durante os ciclos de carga e descarga da bateria. Uma versão totalmente sólida pode ser mais segura que os eletrólitos líquidos, que possuem alta volatilidade e têm sido a fonte de explosões nas baterias de lítio.

"Houve muito trabalho em baterias de estado sólido, com eletrodos de metal de lítio e eletrólitos sólidos", diz Li, mas esses esforços enfrentaram uma série de problemas.

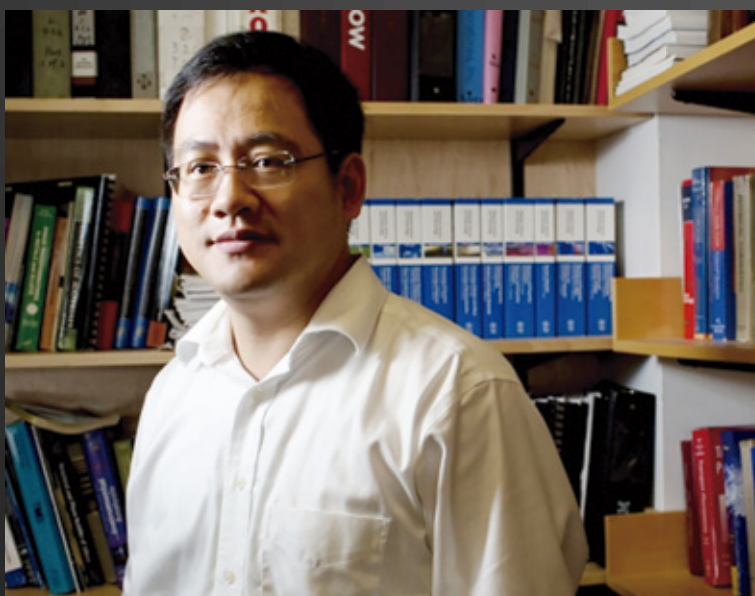
Um dos maiores problemas é que, quando a bateria é carregada, os átomos se acumulam dentro do metal de lítio, fazendo com que ele se expanda. O metal encolhe novamente durante a descarga, conforme a bateria é usada. Essas mudanças repetidas nas dimensões do metal, um pouco parecido com o processo de inspiração e expiração, dificultam que os sólidos mantenham contato constante e a tendência é que o eletrólito sólido sofra uma fissura ou se desagregue.

professor of materials science and engineering. It is described in the journal Nature, in a paper co-authored by Yuming Chen and Ziqiang Wang at MIT, along with 11 others at MIT and in Hong Kong, Florida, and Texas.

The design is part of a concept for developing safe all-solid-state batteries, dispensing with the liquid or polymer gel usually used as the electrolyte material between the battery's two electrodes. An electrolyte allows lithium ions to travel back and forth during the charging and discharging cycles of the battery, and an all-solid version could be safer than liquid electrolytes, which have high volatility and have been the source of explosions in lithium batteries.

"There has been a lot of work on solid-state batteries, with lithium metal electrodes and solid electrolytes," Li says, but these efforts have faced a number of issues.

One of the biggest problems is that when the battery is charged up, atoms accumulate inside the lithium metal, causing it to expand. The metal then shrinks again during discharge, as the battery is used. These repeated changes in the metal's dimensions, somewhat like the process of inhaling and exhaling, make it difficult for the solids to maintain constant contact, and tend to cause the solid electrolyte to fracture or detach.



Ju Li, professor do MIT dos departamentos de ciência e engenharia de materiais e ciência e engenharia nuclear.

Ju Li, a professor in MIT's departments of materials science and engineering and nuclear science and engineering.

Outro problema é que nenhum dos eletrólitos sólidos propostos é realmente estável quimicamente quando em contato com o metal de lítio altamente reativo, e eles tendem a se degradar com o tempo.

A maioria das tentativas de resolver esses problemas se concentrou no desenvolvimento de materiais de eletrólitos sólidos que fossem absolutamente estáveis contra o metal de lítio, o que acaba sendo difícil. Em vez disso, Li e sua equipe adotaram um design incomum que utiliza duas classes adicionais de sólidos, "condutores iônico-eletrônicos mistos" (MIEC) e "isoladores de elétrons e íons de lítio" (ELI), que são absolutamente estáveis quimicamente em contato com lítio metálico.

Another problem is that none of the proposed solid electrolytes are truly chemically stable while in contact with the highly reactive lithium metal, and they tend to degrade over time.

Most attempts to overcome these problems have focused on designing solid electrolyte materials that are absolutely stable against lithium metal, which turns out to be difficult. Instead, Li and his team adopted an unusual design that utilizes two additional classes of solids, "mixed ionic-electronic conductors" (MIEC) and "electron and Li-ion insulators" (ELI), which are absolutely chemically stable in contact with lithium metal.



Os pesquisadores desenvolveram uma nano-arquitetura tridimensional, um conjunto de tubos MIEC hexagonais em forma de colmeia, parcialmente infundidos com o metal de lítio sólido para formar um eletrodo da bateria, mas com espaço extra deixado dentro de cada tubo. Quando o lítio se expande no processo de carregamento, ele flui para o espaço vazio no interior dos tubos, movendo-se como um líquido, embora retenha sua estrutura cristalina sólida. Esse fluxo, totalmente confinado dentro da estrutura alveolar, alivia a pressão da expansão causada pelo carregamento, mas sem alterar as dimensões externas do eletrodo ou a fronteira entre o

CONT. >>

The researchers developed a three-dimensional nanoarchitecture in the form of a honeycomb-like array of hexagonal MIEC tubes, partially infused with the solid lithium metal to form one electrode of the battery, but with extra space left inside each tube. When the lithium expands in the charging process, it flows into the empty space in the interior of the tubes, moving like a liquid even though it retains its solid crystalline structure. This flow, entirely confined inside the honeycomb structure, relieves the pressure from the expansion caused by charging, but without changing the electrode's outer dimensions

CONT. >>

eletrodo e o eletrólito. O outro material, o ELI, serve como um aglutinante mecânico crucial entre as paredes do MIEC e a camada sólida de eletrólito.

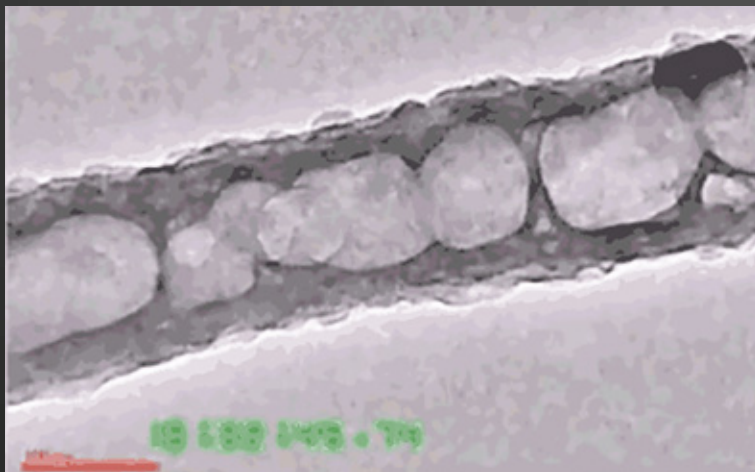
"Projetamos essa estrutura que nos fornece eletrodos tridimensionais, como um favo de mel", diz Li. Os espaços vazios em cada tubo da estrutura permitem que o lítio se "arraste para trás" para dentro dos tubos, "e, desta forma, não cria tensões que poderiam quebrar o eletrólito sólido". O lítio em expansão e contração dentro desses tubos se move para dentro e para fora, como os pistões de um motor de carro dentro de seus cilindros. Como essas estruturas são construídas em dimensões em nano-escala (os tubos têm cerca de 100 a 300 nanômetros de diâmetro e dezenas de microns de altura), o resultado é como "um motor com 10 bilhões de pistões, com metal de lítio como fluido de trabalho", diz Li.

Como as paredes dessas estruturas em forma de colmeia são feitas de MIEC quimicamente estável, o lítio nunca perde contato elétrico com o material, diz Li. Assim, toda a bateria sólida pode permanecer mecânica e quimicamente estável à medida que passa por seus ciclos de uso. A equipe provou o conceito experimentalmente, submetendo um dispositivo de teste a 100 ciclos de carga e descarga sem produzir fraturas dos sólidos.

or the boundary between the electrode and electrolyte. The other material, the ELI, serves as a crucial mechanical binder between the MIEC walls and the solid electrolyte layer.

"We designed this structure that gives us three-dimensional electrodes, like a honeycomb," Li says. The void spaces in each tube of the structure allow the lithium to "creep backward" into the tubes, "and that way, it doesn't build up stress to crack the solid electrolyte." The expanding and contracting lithium inside these tubes moves in and out, sort of like a car engine's pistons inside their cylinders. Because these structures are built at nanoscale dimensions (the tubes are about 100 to 300 nanometers in diameter, and tens of microns in height), the result is like "an engine with 10 billion pistons, with lithium metal as the working fluid," Li says.

Because the walls of these honeycomb-like structures are made of chemically stable MIEC, the lithium never loses electrical contact with the material, Li says. Thus, the whole solid battery can remain mechanically and chemically stable as it goes through its cycles of use. The team has proved the concept experimentally, putting a test device through 100 cycles of charging and discharging without producing any fracturing of the solids.



Revestimento reversível de metal de Li e decapagem em um túbulo de carbono com um diâmetro interno de 100nm. Cortesia dos pesquisadores.

Reversible Li metal plating and stripping in a carbon tubule with an inner diameter of 100nm. Courtesy of the researchers.

Li diz que, embora muitos outros grupos estejam trabalhando no que chamam de baterias sólidas, a maioria desses sistemas na verdade funciona melhor com algum eletrólito líquido misturado com o material eletrolítico sólido. "Mas no nosso caso", diz ele, "é realmente totalmente sólido. Não há nele nenhum tipo de líquido ou gel.

Li says that though many other groups are working on what they call solid batteries, most of those systems actually work better with some liquid electrolyte mixed with the solid electrolyte material. "But in our case," he says, "it's truly all solid. There is no liquid or gel in it of any kind."



O novo sistema pode levar a ânodos seguros, que pesam apenas um quarto do que seus equivalentes convencionais em baterias de íons de lítio para a mesma capacidade de armazenamento. Se combinado com novos conceitos para versões leves do outro eletrodo, o cátodo, este trabalho pode levar a reduções substanciais no peso total das baterias de íons de lítio. Por exemplo, a equipe espera que isso leve a celulares que podem ser carregados apenas uma vez a cada três dias, sem tornar os telefones mais pesados ou mais volumosos.

Um novo conceito para um cátodo mais leve foi descrito por outra equipe liderada por Li, em um artigo publicado na revista Nature Energy, com co-autoria do pós-doutorando do MIT Zhi Zhu e do aluno de graduação Daiwei Yu. O material reduziria o uso de níquel e cobalto usados nos cátodos atuais e que são caros e tóxicos. O novo cátodo não depende apenas da contribuição da capacidade desses metais de transição no ciclo da bateria. Em vez disso, dependeria mais da capacidade redox do oxigênio, que é muito

The new system could lead to safe anodes that weigh only a quarter as much as their conventional counterparts in lithium-ion batteries for the same amount of storage capacity. If combined with new concepts for lightweight versions of the other electrode, the cathode, this work could lead to substantial reductions in the overall weight of lithium-ion batteries. For example, the team hopes it could lead to cellphones that could be charged just once every three days, without making the phones any heavier or bulkier.

One new concept for a lighter cathode was described by another team led by Li, in a paper that appeared in the journal Nature Energy, co-authored by MIT postdoc Zhi Zhu and graduate student Daiwei Yu. The material would reduce the use of nickel and cobalt, which are expensive and toxic and used in present-day cathodes. The new cathode does not rely only on the capacity contribution from these transition-metals in battery

CONT. >>

CONT. >>

RECHARGE YOUR BUSINESS

WITH



PRECISION-CUT PASTING FIBRES



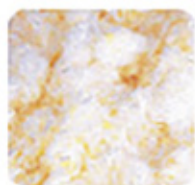
POLYPROPYLENE



POLYESTER



MODACRYLIC FIBRE
Kanecaron®



ACRYLIC FIBRE

CUT LENGTH 3 & 5 mm

CUSTOMISED LENGTH & PACKING AVAILABLE

mais leve e mais abundante. Mas, nesse processo, os íons de oxigênio se tornam mais móveis, o que pode fazer com que eles escapem das partículas do cátodo. Os pesquisadores usaram um tratamento com uma superfície em alta temperatura com sal fundido para produzir uma camada protetora na superfície de partículas de óxido metálico rico em manganês e lítio, de modo que a taxa de perda de oxigênio é drasticamente reduzida.

Embora a camada superficial seja muito fina, com apenas 5 a 20 nanômetros de espessura em uma partícula de 400 nanômetros de largura, ela fornece boa proteção para o material subjacente. "É quase como uma imunização", diz Li, contra os efeitos destrutivos da perda de oxigênio nas baterias usadas em temperatura ambiente. As versões atuais fornecem pelo menos uma melhoria de 50% na quantidade de energia que pode ser armazenada para um determinado peso, com uma estabilidade de ciclagem muito maior.

A equipe construiu apenas pequenos dispositivos em escala de laboratório até agora, mas "espero que isso possa ser ampliado muito rapidamente", diz Li. Os materiais necessários, principalmente manganês, são significativamente mais baratos que o níquel ou cobalto usado por outros sistemas, de modo que esses cátodos podem custar apenas um quinto das versões convencionais.

As equipes de pesquisa incluíram pesquisadores do MIT, Universidade Politécnica de Hong Kong, Universidade da Flórida Central, Universidade do Texas em Austin e Laboratórios Nacionais de Brookhaven em Upton, Nova York. O trabalho foi apoiado pela National Science Foundation.

Fonte: David L. Chandler | MIT News Office

Pb

cycling. Instead, it would rely more on the redox capacity of oxygen, which is much lighter and more abundant. But in this process the oxygen ions become more mobile, which can cause them to escape from the cathode particles. The researchers used a high-temperature surface treatment with molten salt to produce a protective surface layer on particles of manganese- and lithium-rich metal-oxide, so the amount of oxygen loss is drastically reduced.

Even though the surface layer is very thin, just 5 to 20 nanometers thick on a 400 nanometer-wide particle, it provides good protection for the underlying material. “It’s almost like immunization,” Li says, against the destructive effects of oxygen loss in batteries used at room temperature. The present versions provide at least a 50 percent improvement in the amount of energy that can be stored for a given weight, with much better cycling stability.

The team has only built small lab-scale devices so far, but “I expect this can be scaled up very quickly,” Li says. The materials needed, mostly manganese, are significantly cheaper than the nickel or cobalt used by other systems, so these cathodes could cost as little as a fifth as much as the conventional versions.

The research teams included researchers from MIT, Hong Kong Polytechnic University, the University of Central Florida, the University of Texas at Austin, and Brookhaven National Laboratories in Upton, New York. The work was supported by the National Science Foundation.

Source: David L. Chandler | MIT News Office

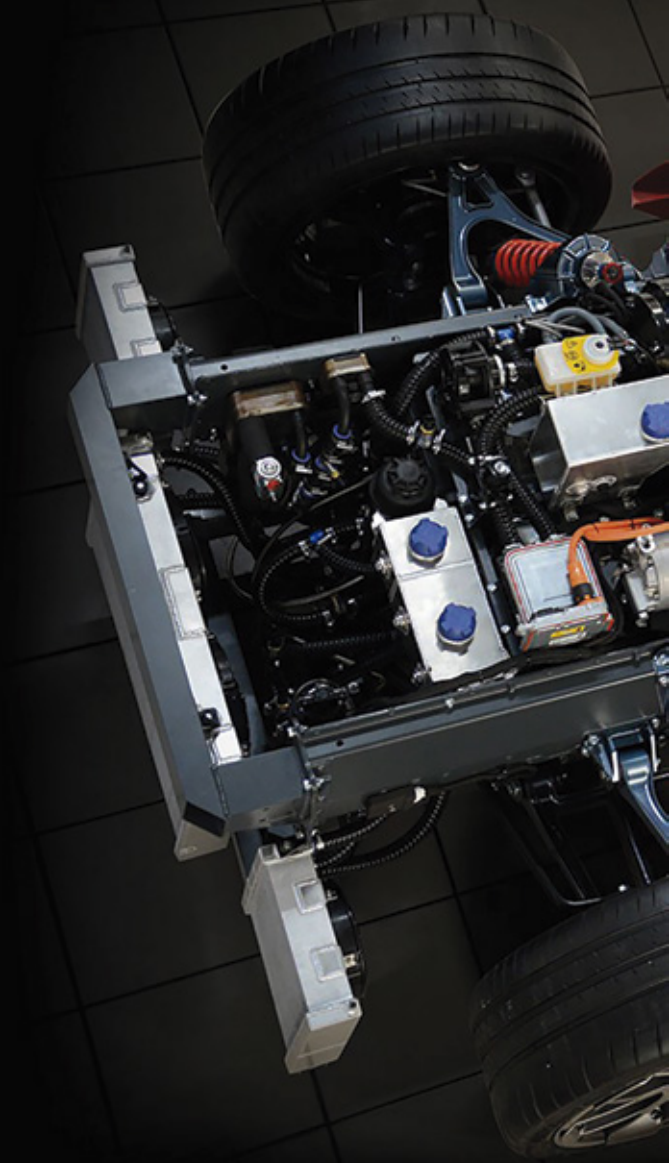
Pb

*Os materiais necessários
são significativamente
mais baratos... de modo
que esses cátodos
poderão custar apenas
um quinto das versões
convencionais.*

*The materials needed
are significantly
cheaper... so these
cathodes could cost as
little as a fifth as much
as the conventional
versions.*

VEM AÍ UMA NOVA ERA TAMBÉM PARA OS MOTORES ELÉTRICOS

A NEW ERA IS
COMING SOON ALSO
FOR ELECTRIC MOTORS



Toda a imprensa tem dado muita atenção para as baterias para os veículos elétricos e híbridos e quase nenhuma para os motores desses veículos. Mas vêm aí muitas novidades de acordo com Dave OudeNijeweme, chefe de tendências de tecnologia do Centro de Propulsão Avançada, uma associação entre o governo do Reino Unido e a indústria automotiva.

Ele diz que as melhorias na tecnologia dos motores elétricos deverão ter um efeito profundo no desempenho dos veículos elétricos nos próximos anos.

All the press has been giving a lot of attention to batteries for electric and hybrid vehicles and almost none to their engines. But a lot of news are coming up, according to Dave OudeNijeweme, head of technology trends at the Advanced Propulsion Center, an association between the UK government and the automotive industry.

He says that improvements in electric motor technology should have a profound effect on the performance of electric vehicles



"A eletrificação é baseada em três pilares principais: baterias, motor elétrico e eletrônica de potência [o sistema de gerenciamento de energia]", diz ele. "Não se trata apenas de baterias. Elas estão em um monte de manchetes, mas os motores e a eletrônica de potência são absolutamente essenciais."

E com novas tecnologias, da impressão 3D aos motores nas rodas, que permitem que um carro gire sobre o próprio eixo, os motores elétricos estão prontos para chamar mais atenção.

» CONT. »

in the coming years.

"Electrification is based on three main pillars: batteries, electric motor and power electronics [the energy management system]", he says. "It's not just about batteries. They're in a lot of headlines, but engines and power electronics are absolutely essential".

And with new technologies, from 3D printing to motors on wheels, which allows a car to spin around on its own axis, electric motors are ready to draw more attention.

» CONT. »



A refrigeração é essencial também nos motores elétricos.

The refrigeration is also essential in electric engines.

[Imagem/image: Equipmake/Divulgação]

INOVAÇÕES NOS MOTORES ELÉTRICOS

A maioria dos motores dos carros elétricos segue os mesmos princípios básicos: bobinas de fio enroladas firmemente interagem com ímãs poderosos para criar rotação. Mas, apesar de uma configuração relativamente simples, ainda há muito espaço para melhorias.

"A potência de um motor aumenta com sua

INNOVATIONS IN ELECTRIC MOTORS

Most of the electric car engines follow the same basic principles: tightly wound coils of wire interact with powerful magnets to create rotation. But, despite a relatively simple setup, there is still a lot of room for improvement.

"The power of an engine increases with its



velocidade. O que você quer fazer é girá-lo o mais rápido possível, a fim de torná-lo o menor possível - mas então você se depara com problemas de refrigeração", explica Ian Foley, do fabricante britânico de motores Equipmake. "A limitação agora em como você melhora o desempenho dos motores elétricos está de fato na eficácia com que você pode retirar o calor deles".

A solução da Equipmake foi reorganizar os ímãs do motor de modo que eles fiquem posicionados como os raios de uma roda. Isso não apenas aumenta o torque (a força que causa a rotação), diz Foley, mas também torna os ímãs mais acessíveis, de forma que a água de resfriamento pode correr diretamente sobre eles.

A empresa agora está trabalhando também com a manufatura aditiva - ou impressão 3D - para melhorar o resfriamento e, também, cortar custos.

"Para resfriar, você precisa de trocas de calor muito mais eficazes. A fabricação aditiva pode aumentar efetivamente a área superficial dentro do motor para as superfícies de resfriamento e, portanto, obter um potencial de resfriamento muito maior", acrescentou Foley.

A empresa espera ter seus motores em produção em cerca de 18 meses, vendendo-os inicialmente para uso em supercarros e ônibus elétricos - onde são eficientes o suficiente para poder operar o dia todo com uma única carga. A Equipmake também já assinou um acordo com a fabricante brasileira de automóveis Agrale.

speed. What you want to do is to spin it as fast as possible, in order to make it as small as possible - but then you run into cooling problems", explains Ian Foley, British Equipmake engine manufacturer. "The limitation now on how you improve the performance of electric motors is in fact in how effectively can you remove heat from them".

Equipmake's solution was to rearrange the motor magnets so that they are positioned like the spokes in a wheel. This not only increases the torque (the force that causes rotation), says Foley, but it also makes magnets more accessible, so that the cooling water can flow directly over them.

The company is now working also with additive manufacturing - or 3D printing - to improve cooling and reduce costs as well.

"In order to cool it down, you need a much more efficient heat exchange. With additive manufacturing, the surface area inside the engine to the cooling surfaces can effectively be increased and, therefore, obtaining a much greater cooling potential", added Foley.

The company expects to have its engines in production in about 18 months, selling them initially for use in supercars and electric buses - in which they are efficient enough to be able to operate all day long with one single charge. Equipmake has also signed an agreement with the Brazilian car manufacturer Agrale.



Os motores nas rodas podem mudar radicalmente o projeto dos veículos, bem como sua dirigibilidade.

The engines into the wheels can radically change the vehicles designs, as well as their driveability.

[Imagem/image: Protean Electric]

CONT. >>

MOTORES NAS RODAS

Outros fabricantes estão pensando em uma mudança mais radical. Na maioria dos carros elétricos, o motor fica em um eixo e, nos carros com tração nas quatro rodas, haverá dois motores, um em cada eixo. Mas algumas empresas estão trabalhando em um redesenho radical, colocando motores nas próprias rodas.

De acordo com Chris Hilton, da Protean Electric, os motores nas rodas melhoram a dirigibilidade, uma vez que o desempenho de cada roda pode ser controlado com precisão.

"Eles também diminuem o centro de gravidade geral, ajudam a reduzir o peso e a otimizar a distribuição de peso no veículo", disse ele. "Além disso, como os motores nas rodas estão localizadas na própria roda, há perdas mínimas na transmissão do torque para a estrada, o que significa que eles são mais eficientes. Isso significa uma maior autonomia do veículo ou a mesma autonomia com uma bateria menor".

Atualmente, a tecnologia da Protean está sendo testada por fabricantes de automóveis de passageiros, veículos comerciais e até "pods" autônomos.



Os motores nas rodas da Nidec já estão no mercado.

Nidec wheel motors are already on the market.

[Imagem/Image: Nidec]

MOTORES DO FUTURO

Outra empresa trabalhando nos motores nas rodas é a japonesa Nidec, que anunciou seu protótipo no início do ano passado.

Segundo a Nidec, seu motor tem uma longa

ENGINES INTO THE WHEELS

Other manufacturers are considering a more radical change. In most electric cars, the engine stays in one shaft and, in cars with four-wheel drive, there will be two engines, one on each shaft. But some companies are working on a radical redesign, putting engines directly into the wheels.

According to Chris Hilton, from Protean Electric, engines in the wheels improve driveability, as the performance of each wheel can be precisely controlled.

"They also make the overall center of gravity lower, reducing weight and optimizing the weight distribution in the vehicle", he said. "Furthermore, as the motors in the wheels are located in fact in the wheel itself, there are minimal losses in the transmission of torque to the road, what means that they are more efficient. This also means greater vehicle range or same range with a smaller battery".

Currently, Protean's technology is being tested by manufacturers of passenger cars, commercial vehicles and even autonomous "pods".

ENGINES OF THE FUTURE

Another company working on the engines in the wheels is Japan's Nidec, who announced its prototype at the beginning of last year.

According to Nidec, its engine has a long list

lista de vantagens, nem todas óbvias - menos ruído, por exemplo, graças a menos partes móveis. Mas talvez a maior vantagem seja o espaço. "Os carros que usam motores nas rodas não precisam de um compartimento para o motor", diz a empresa.

"Além disso, com a eliminação dos eixos de transmissão, as rodas podem girar livremente. Por exemplo, torna-se possível girar as rodas em 90 graus e dirigir para a esquerda ou para a direita, ou até mesmo girar no lugar, em vez de apenas avançar ou dar ré. Isso adiciona outra dimensão à maneira como o carro pode se mover e facilita a navegação em espaços apertados", propõe a empresa.

A APC estabeleceu um roteiro de como vê os motores elétricos se desenvolvendo: até 2025, seus especialistas esperam que os custos por quilowatt caiam quase pela metade, enquanto a densidade de energia triplique.

"Para a mesma quantidade de energia que eles geram, eles pesarão um terço e terão um terço do tamanho. Ao mesmo tempo, os custos serão reduzidos", disse OudeNijeweme. "O motor elétrico mudará dramaticamente. Eu não sei com que rapidez, mas daqui a dez anos será irreconhecível em relação ao que você vê hoje, não na aparência, mas no que ele faz".

Fonte: www.inovacaotecnologica.com.br - Emma Woollacott - BBC - 10/01/2020 - Uma nova era para os motores elétricos.

Pb

of advantages, not all of them are obvious - less noise, for example, due to less moving parts. But perhaps the biggest advantage is about space. "Cars that use engines in the wheels do not need an engine compartment", says the company.

"Furthermore, with the elimination of the drive shafts, the wheels can spin around freely. For example, it becomes possible to rotate the wheels 90 degrees and drive left or right, or even rotate in the same place, instead to just move forward or backward. This adds another dimension to the way a car can move and facilitates navigation in tight spaces", proposes the company.

The APC has established a roadmap for how it sees the development of electric motors: by 2025, its experts expect the price per kilowatt to drop by almost half, while energy density is expected to triple.

"They will weight one third of the amount of energy they generate and they will also be one third of the size. At the same time, costs will be reduced", said OudeNijeweme. "The electric motor will change dramatically. I don't know how quickly, but in ten years' time it will be unrecognizable from what you see today, not in appearance, but in what it can do."

Source: www.inovacaotecnologica.com.br - Emma Woollacott - BBC - 10/01/2020 - Uma nova era para os motores elétricos.

Pb



**JGCA CONSULTORIA E
REPRESENTAÇÕES LTDA.**

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

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

REPRESENTAÇÃO
DAS MELHORES MARCAS INTERNACIONAIS DE
MATERIAIS PARA BATERIAS.

REPRESENTACIÓN
DE LAS MEJORES MARCAS INTERNACIONALES DE
MATERIALES PARA BATERIAS.



+55 (43) 99937-4911

jayme@jaymegusmao.com.br

[jaymeg](https://www.instagram.com/jaymeg)

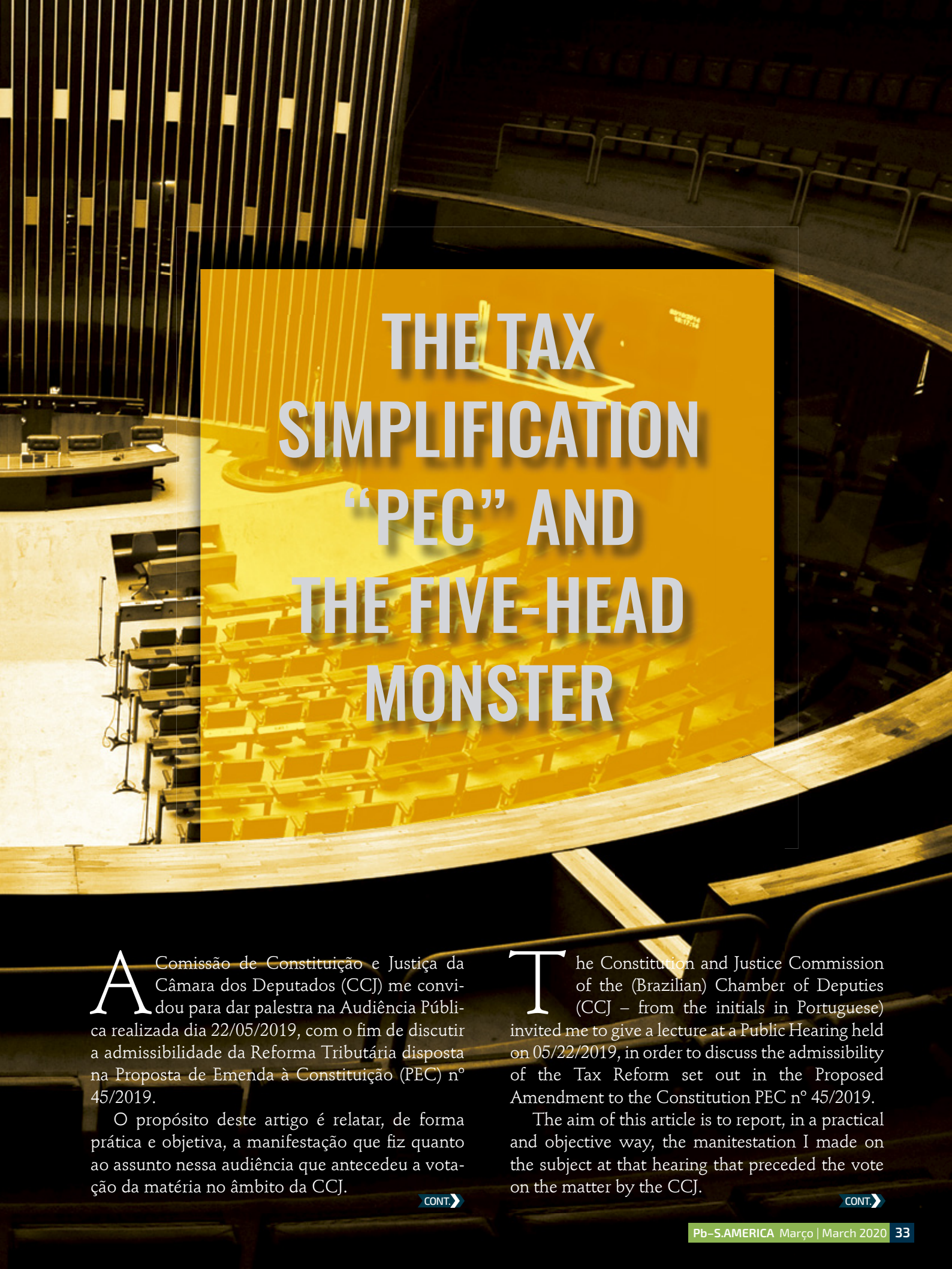
A PEC DA SIMPLIFICAÇÃO TRIBUTÁRIA E O MONSTRO DE CINCO CABEÇAS



Demetrius Nichele Macei

É advogado em SP e no PR com pós-doutorado pela Faculdade de Direito do Largo São Francisco (USP). Doutor em Direito Tributário pela PUC/SP. Mestre em Direito Econômico e Social e Especialista em Direito Empresarial, ambos pela PUC/PR, Bacharel em Direito pela UFPR. Professor de Direito Tributário na graduação, especialização, mestrado e doutorado na Faculdade de Direito Curitiba (UNICURITIBA), ocupou os cargos de gerente e diretor jurídico de empresas de grande porte no Brasil e no exterior, nos ramos da Indústria e Auditoria Externa.

Is a lawyer in SP and PR with a postdoctoral degree from the Faculty of Law of Largo São Francisco (USP - Brazil). Doctor in Tax Law from PUC/SP (Brazil). Master in Economic and Social Law and Specialist in Business Law, both from PUC/PR, Bachelor of Laws from UFPR (Brazil). Professor of Tax Law at graduation, specialization, master's and doctorate at the Faculty of Law Curitiba (UNICURITIBA), he held the positions of manager and legal director at large companies in Brazil and abroad, in the areas of Industry and External Audit.



THE TAX SIMPLIFICATION “PEC” AND THE FIVE-HEAD MONSTER

A Comissão de Constituição e Justiça da Câmara dos Deputados (CCJ) me convidou para dar palestra na Audiência Pública realizada dia 22/05/2019, com o fim de discutir a admissibilidade da Reforma Tributária disposta na Proposta de Emenda à Constituição (PEC) nº 45/2019.

O propósito deste artigo é relatar, de forma prática e objetiva, a manifestação que fiz quanto ao assunto nessa audiência que antecedeu a votação da matéria no âmbito da CCJ.

CONT. >

The Constitution and Justice Commission of the (Brazilian) Chamber of Deputies (CCJ – from the initials in Portuguese) invited me to give a lecture at a Public Hearing held on 05/22/2019, in order to discuss the admissibility of the Tax Reform set out in the Proposed Amendment to the Constitution PEC nº 45/2019.

The aim of this article is to report, in a practical and objective way, the manifestation I made on the subject at that hearing that preceded the vote on the matter by the CCJ.

CONT. >

O tema é polêmico. Aliás, até mesmo o “nome de batismo” – aquele usado pelos deputados e imprensa – para referir-se à PEC, é polêmico: “PEC da Reforma Tributária”.

Examinando o texto da PEC, não vejo “reforma”, propriamente. Esta expressão tem acompanhado todas as inúmeras tentativas frustradas de promover maiores alterações no sistema tributário nacional, desde a Constituição de 1988. Nem vamos falar da etimologia da expressão (dar nova forma, aprimorar) pois, entre nós, Reforma Tributária teve sempre a conotação de reduzir carga tributária; e isso ficou na década passada....

This theme is controversial. Even the name used by deputies and press to refer to the PEC is controversial: “The Tax Reform PEC”.

Studying the text of the PEC, I do not see a “reform”, properly speaking. This expression has accompanied all the countless unsuccessful attempts to promote major changes in the Brazilian tax system, since the Constitution of 1988. We won’t even get into the etymology of the expression (change it, improve it) subject because, to be honest, Tax Reform has always had the meaning of reducing tax burden; and this has been left out in the last decade



Agora, há uma conscientização de que é ilusório esperar redução de tributos dessa maneira. O que se clama é pela simplificação do sistema, que se tornou ininteligível, insustentável, obscuro e porque não dizer: imoral (na acepção jurídica da palavra mesmo). Nessa medida, o novo tributo proposto (IBS - imposto sobre bens e serviços) na verdade apenas substitui outros 05 existentes (ICMS, IPI, PIS, COFINS e ISS) sem reduzir a arrecadação dos entes destinatários originais. Assim, essa proposta deveria ser chamada sim de “PEC da Simplificação Tributária.”

Pois bem. A audiência pública durou duas sessões da CCJ (dois dias). No primeiro dia, o que pude perceber foram discussões que sequer tangenciaram o propósito da audiência: a admissibilidade da PEC. Alguns dos palestrantes convidados limitaram-se a contextualizar a Proposta (o que apesar de fugir ao escopo dos trabalhos, foi útil) mas a maioria ingressou no mérito do texto... no

Nowadays, there is an awareness that it is illusory to expect tax cuts in this way. What is claimed for is the simplification of the system, which has become unintelligible, unsustainable, obscure and, why not say, immoral (in the legal sense of the word). In that way, the proposed new tax (IBS – from the initials in Portuguese of “Tax on Goods and Services”) will only replace the other 05 existing ones (ICMS, IPI, PIS, COFINS and ISS), without reducing the collection of the original recipients. Therefore, this proposal should be called “PEC for Tax Simplification.”

The public hearing lasted two sessions of the CCJ (two days). On the first day, what I saw were discussions that did not even touch the hearing's purpose: the admissibility of the PEC. Some of the invited speakers limited themselves to putting the Proposal into context (what, despite being outside the scope of the work, was useful), but the majority went to the merit of the

sentido de discutir se, para o interesse de cada um – ou de seus representados – a proposta era interessante ou não. E para todos estes, a proposta era ruim.

Os deputados, levados por esta onda, também questionaram os palestrantes quanto ao mérito.

Em meados do segundo dia, porém, o rumo da discussão mudou e passou a cuidar da admissibilidade em si da proposta legislativa.

A análise está concentrada no parágrafo 4º do artigo 60 da Constituição¹, sendo relevantes para a PEC os incisos que tratam do chamado “pacto federativo” e dos “direitos e garantias individuais”.

text, in order to discuss if, for themselves or the people represented by them, the proposal was interesting. And, for all of them, the proposal was bad.

The deputies, influenced by this discussion, also questioned the speakers as to the merit.

In the middle of the second day, however, the course of the discussion changed into the admissibility of the legislative proposal itself.

The analysis is concentrated in paragraph 4th of article 60 of the Constitution¹, being relevant to the PEC the items dealing with the “federative pact” and “individual rights and guarantees”.



Pacto federativo porque com a extinção do Imposto sobre Operações de Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) e do Imposto sobre Serviços (ISS) elimina-se tributo de competência privativa dos Estados, Municípios e Distrito Federal. Com isto, segundo alguns, eles perdem sua principal fonte de arrecadação com a substituição por outro tributo a ser criado por Lei Complementar (não mais por Lei Ordinária Estadual/Municipal/Distrital).

Garantias Individuais porque, também segundo alguns, a extinção do ICMS e do IPI acarreta o desaparecimento do princípio da seletividade, que garante a tributação menor de bens e produtos essenciais ao cidadão e maior tributação para os supérfluos, na tentativa de tornar “possível” concretizar tributos sobre o consumo ao princípio da capacidade contributiva.

Entendo que não há, em absoluto, inconstitucionalidade.

Federative pact because with the extinction of the Tax on Circulation of Goods and Services (ICMS) and of the Services Tax (ISS), a tax of private jurisdiction of the States, Municipalities and the Federal District is eliminated. With this, according to some people, they lose their main source of revenue with the substitution by another tax to be created by Complementary Law (no longer by the Ordinary State / Municipal / District Law).

Individual guarantees because, according to some people, the extinction of the ICMS and the IPI results in the disappearance of the principle of selectivity, which guarantees lower taxation of essential goods and products to the citizen and higher taxation for superfluous, in an attempt to make it “possible” to materialize taxes on consumption to the principle of contributory capacity.

I understand that there is absolutely no unconstitutionality.

Não será objeto de deliberação a proposta de emenda tendente a abolir: I - a forma federativa de Estado; II - o voto direto, secreto, universal e periódico; III - a separação dos Poderes; IV - os direitos e garantias individuais.

The proposed amendment will not be object of deliberation if aimed at abolishing: I - the federative form of State; II - the direct, secret, universal and periodic vote; III - the separation of Powers; IV - individual rights and guarantees.

Sob o aspecto formal, “perder” um tributo é “perder” autonomia



Inclusive, essa foi a posição ao final acatada pela grande maioria dos deputados presentes na CCJ ao final da votação, pela admissibilidade (inclusive partidos de oposição).

Quanto à questão federativa, é preciso olhar a Constituição de forma pragmática. Digo isso pois, apesar dos Estados e Municípios terem competência para legislar privativamente, isso não necessariamente lhes confere autonomia financeira... lembrando que sem autonomia financeira, não há autonomia federativa. Lembrei do filho que sai de casa para morar sozinho e continua recebendo mesada dos pais. Há uma aparente autonomia apenas.

O ISS tem lei complementar que limita o exercício da competência dos municípios. Veja, por exemplo, o limite de alíquotas entre 2 e 5 %, ou a lista de serviços, que é taxativa. Ainda assim o que é de competência dos municípios-metrópole tem sido questionado pelo município vizinho, quando o tema é o local da prestação de serviços versus local da sede do estabelecimento, para fins de recolhimento do tributo... discussão sem fim até hoje.

Em relação ao ICMS a questão é muito pior... Quase nada é efetivamente de competência dos Estados. A Lei complementar do ICMS e até mesmo a Constituição no seu artigo 155 estabelecem um sem-número de regras a serem observadas pelos Estados. Apenas para citar um exemplo, temos a impossibilidade de concessão de benefícios ou incentivos fiscais sem convênio prévio no âmbito do CONFAZ (único órgão colegiado de que se tem notícia cuja decisão precisa ser unânime para ter eficácia). Os militantes na área desse imposto bem sabem o significado da expressão “guerra fiscal” gerada em torno do tema.

A conclusão inexorável é que os Estados e Municípios não têm concretamente autonomia para cobrar esses tributos. O IBS, ao compartilhar a competência, dar liberdade irrestrita no estabelecimento de alíquotas e pôr fim às isenções, devolve a autonomia que estes Entes foram perdendo gradativamente desde a Constituição de 1988.

Um alerta aos tributaristas que não saíram do século XX: o formalismo não resolve mais os problemas concretos!

Sob o aspecto formal, “perder” um tributo é

In fact, this was the position ultimately accepted by the vast majority of deputies present at the CCJ at the end of the vote, favorable to the admissibility (including opposition parties).

As for the federative issue, it is necessary to look at the Constitution in a pragmatic way. I say this because, although States and Municipalities have the power to legislate privately, this does not necessarily give them financial autonomy. Remembering that without financial autonomy, there is no federative autonomy. Like a children who decides to live by him/herself and continues to receive allowances from the parents. There is only apparent autonomy.

The ISS has a complementary law that limits the exercise of the municipalities' competence. For example, the rate limit between 2 and 5%, or the list of services, which is exhaustive. Even so, what is the competence of the metropolis-municipalities has been questioned by the neighboring municipality, when the theme is the location of the provision of services versus the location of the establishment's headquarters, for the purposes of paying the tax. This is still an endless discussion to these days.

Regarding the ICMS, the issue is much worse. The States oversee barely anything. The ICMS complementary Law, and even the Constitution in the article 155, establish a number of rules to be observed by the States. Just to mention an example, it's impossible to grant tax benefits or incentives without a prior agreement within the CONFAZ (the only collegiate body which needs an unanimous decision for it to be effective). The activists in the area of this tax are well aware of the meaning of the term "fiscal war" generated around the theme.

The inexorable conclusion is that States and Municipalities do not have the specific autonomy to collect these taxes. The IBS, by sharing competence, giving unrestricted freedom in the establishment of rates and ending the exemptions, gives back to these Entities the autonomy they have been gradually losing since the Constitution of 1988.

A warning to tax experts who have not left the 20th century: formalism no longer solves concrete problems!

Under the
formal aspect,
"losing" a
tribute is
"losing"
autonomy



“perder” autonomia. Mas, sob o aspecto material, “ter” um tributo para chamar de seu não garante mais (e já faz tempo) a autonomia constitucional que se pretende preservar no artigo 60 da Constituição.

Under the formal aspect, “losing” a tribute is “losing” autonomy. But, from a material point of view, “having” your own tribute no more (and for long) guarantees the constitutional autonomy that is intended to be preserved in Article 60 of the Constitution.



Outro tema esquecido pelos críticos do IBS é que a União (tida a meu ver agora, injustamente, como a vilã centralizadora) perde 03 tributos de uma vez. Dentre eles, duas contribuições que, como é notório, não estão sujeitas ao reparte com Estados e Municípios. Ora, agora os Estados e municípios participarão da receita do IBS, que passará a ter na sua base de cálculo o que será o resultado da arrecadação do PIS e da Cofins.

É preciso observar que a PEC da Simplificação Tributária inova ao estabelecer a competência do IBS. A doutrina talvez, ao tentar classificá-lo, dirá que se trata de tributo de competência comum, semelhante às taxas e contribuições de melhoria. Veja que o IBS é inserido no artigo 152 (A) da Constituição. Se o tributo fosse federal (como alguns chegaram a sustentar) estaria previsto no artigo 153. Mesmo abstraindo a questão topográfica, a competência compartilhada (ou comum) advém do simples e explícito fato de que a PEC propõe que a sujeição passiva seja compartilhada entre União, Estados e Distrito Federal, por meio de um Comitê Gestor – inspirado na ideia do regime do Simples Nacional.

Another theme overlooked by the critics of the IBS is that the Union (considered as the centralizing villain, in my point of view now, unfairly) loses 03 taxes at once. Among them, two contributions that, as it is well known, are not subject to sharing with States and Municipalities. Now States and Municipalities will participate in the IBS revenue, which will have in their calculation base what will be the result of the collection of PIS and Cofins.

It should be noted that the Tax Simplification PEC innovates by establishing the competence of IBS. Perhaps the doctrine, when trying to classify it, will say that it is a tribute of common competence, similar to the rates and contributions of improvement. See that the IBS is inserted in article 152 (A) of the Constitution. If it was a federal tax (as some have argued), it would be provided for in article 153. Even abstracting the topographical issue, the shared (or common) competence stems from the simple and explicit fact that the PEC proposes that passive subjection should be shared between the Union, States and the Federal District, through a Management Committee - inspired by the idea of the “Simples Nacional” regime.

CONT. >>

CONT. >>



ELES TÊM OUTRAS COISAS EM SUAS MENTES.
A QUALIDADE DO SEPARADOR NAS SUAS BATERIAS
NÃO DEVE SER UMA DELAS.

O ENTEK LR foi desenvolvido para atender aos mais altos padrões da indústria para aplicações EFB. Sua formulação sem igual resulta em maior resistência à perfuração, baixa resistência elétrica, alta resistência à oxidação e baixa perda d'água. Ele faz sua bateria Start-Stop funcionar melhor e durar mais.

Porque é importante para seus clientes que suas baterias os mantenham em movimento.

Mesmo que eles não saibam o que é um separador.

Estados Unidos +1 541 259 3901
Reino Unido +44 191 268 5054
Singapura +65 6956 6119
Índia +91 738 883 3999



ENTEK

RAISING EXPECTATIONS.
KEEPING THEM THERE.

www.entek.com

Ademais, sendo pragmático novamente, nunca vi reclamação do repasse feito para os Estados e Municípios conveniados ao Simples (!!!) E por que haveria problema agora com o IBS? A proposta, a meu ver, não só deve ser admitida (como de fato foi – por não ferir o pacto federativo), como garante e até amplia a efetiva autonomia desses Entes na medida em que deixa de lado uma hipocrisia vigente até agora sobre uma pseudo-autonomia do ICMS e do ISS.

Finalmente, quanto às garantias individuais consubstanciadas no princípio da seletividade (mandatório ao IPI e facultativo para o ICMS) a proposta estabelece a criação dos impostos seletivos, que contém o mesmo comando constitucional vigente, ou seja: os produtos/mercadorias supérfluos devem ter alíquotas maiores que as normais e, conseqüentemente, os essenciais terão alíquotas menores. Além disso, considerando que a proposta elimina as isenções do âmbito do IBS, os produtos essenciais teriam sua respectiva tributação uniformizada, o que atende princípio fundante do sistema tributário: o da igualdade!

Em conclusão, entendi por ocasião de um primeiro estudo destinado à palestra no Congresso, que a PEC como está não fere regra constitucional alguma e quanto mais escuto os críticos, mais me convenço de sua constitucionalidade. Esta é típica proposta “século XXI” e lamento que muitos ainda estejam com os pés enraizados no século passado para interpretar este projeto... Obviamente que, no mérito, está sujeita a críticas e ajustes e a lei complementar virá justamente possibilitar tal calibração... mas o nível das discussões doutrinárias será mais elevado na medida que olhemos para o futuro. Para o passado, apenas quando não quisermos repetir velhos erros. E o velho erro mais evidente é o monstro de 05 cabeças que os tributos a serem extintos com a PEC se tornaram.

Pb

In addition, being pragmatic again, I have never seen a complaint about the transfer made to the States and Municipalities affiliated to the “Simples”. Why would there be a problem now with the IBS? The proposal, in my opinion, should not only be admitted (as it was – for not hurting the federative pact), but it guarantees and even expands the effective autonomy of these Entities, to the extent that it leaves aside a current hypocrisy about a pseudo-autonomy of the ICMS and ISS.

Finally, as for the individual guarantees embodied in the principle of selectivity (mandatory to the IPI and optional for the ICMS), the proposal establishes the creation of selective taxes, which contains the same constitutional command in force, that is: superfluous products/goods must have rates higher than normal and, consequently, essentials will have lower rates. In addition, considering that the proposal eliminates exemptions from the scope of the IBS, essential products would have their respective taxation uniform, what meets the founding principle of the tax system: that of equality!

In conclusion, I understood, on the occasion of a first study for the lecture in the Congress, that the PEC as it stands does not violate any constitutional rule and the more I listen to critics, the more convinced I am of its constitutionality. This is a typical “21st century” proposal and I regret that many are still rooted in the past century to interpret this project. Obviously, it is subject to criticism and adjustments and the complementary law will precisely enable such calibration. But the level of doctrinal discussions will be higher as we look to the future. Looking to the past only when we don't want to repeat old mistakes. And the most obvious old mistake is the five headed monster that the taxes to be extinguished with the PEC have become

Pb



Dross Engineering

Nosso equipamento 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



POR DENTRO DE UMA BOA BATERIA HÁ SEMPRE UM CHUMBO DE QUALIDADE.

Você nem sempre vê, mas há 25 anos, a Tamarana Tecnologia está presente no cotidiano das pessoas promovendo qualidade de vida.

**INSIDE A GOOD BATTERY THERE
IS ALWAYS A QUALITY LEAD.**

You do not always see, but for 25 years, Tamarana Tecnologia is present in the daily lives of people promoting quality of life.



2018
melhores empresas
para trabalhar **vocêSA**



Tamarana

TECNOLOGIA AMBIENTAL

MELHORIA CONTÍNUA E AS SETE FERRAMENTAS DO CONTROLE DE QUALIDADE

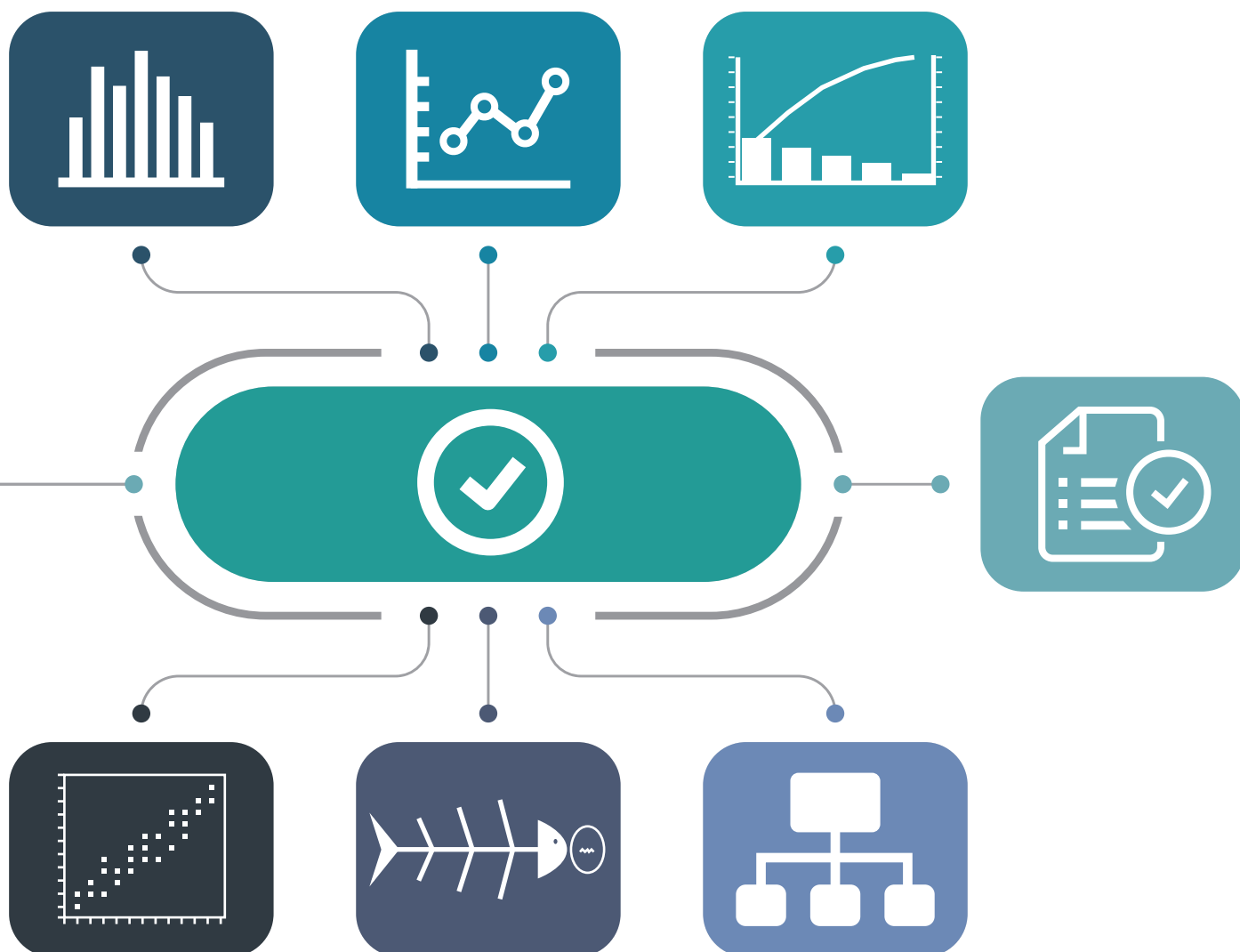
CONTINUOUS IMPROVEMENT AND THE SEVEN TOOLS OF QUALITY CONTROL



Jayme Gusmão

É engenheiro mecânico pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro e engenheiro de qualidade pela ASQ – American Society for Quality. Com mais de quarenta anos na indústria de baterias, é consultor de tecnologia de baterias chumbo-ácido e de qualidade e produtividade, dentro e fora do Brasil e da América Latina, além de diretor da FENIBAT e da revista Pb-S.AMERICA.

Is a mechanical engineer by the Pontifical Catholic University of Rio de Janeiro and a quality engineer by ASQ - American Society for Quality. With over forty years in the battery industry, he is a consultant in lead-acid battery technology and in quality and productivity, within and outside Brazil and Latin America, besides being a director of FENIBAT and the magazine Pb-S.AMERICA.



Sua empresa conhece, dissemina e utiliza rotineiramente as Sete Ferramentas da Qualidade? Não? Se a resposta for não, não será uma surpresa. E isso deve significar também que a empresa, sem o uso dessas técnicas, vem perdendo oportunidades de grandes melhorias a baixo custo. E isso pode fazer muita diferença nessa época de acirrada competição no mercado de baterias automotivas.

»CONT.»

Does your company know, disseminate and routinely use the Seven Quality Tools? No? If your answer is no, it is not a surprise. And that should also mean that your company, by not using these techniques, has been missing opportunities for major improvements at a low cost. And this can make a big difference in this time of fierce competition in the automotive battery market.

»CONT.»

O Ocidente tomou conhecimento dessas técnicas há menos de 40 anos, mas parece que seu uso não se consolidou e até perdeu força ultimamente. Foi mais ou menos assim que se descobriram as técnicas industriais japonesas que iniciaram uma revolução na qualidade de produtos e serviços no mundo todo:

Próximo a 1980, a chamada “crise do petróleo” fez os norte-americanos passarem a comprar mais e mais automóveis pequenos e mais econômicos. Como o padrão nos Estados Unidos era de automóveis grandes, eles precisaram importar esses carros menos “gastões”. Importavam principalmente da Europa e do Japão. Mas os japoneses eram muito bons e mais baratos que os europeus.

O que aconteceu? Os norte-americanos descobriram, em poucos anos, que os carros japoneses, apesar de comparativamente mais baratos, tinham uma qualidade muito superior à daqueles muito “orgulhosamente produzidos em Detroit”. E passaram a comprar tantos carros japoneses que o governo precisou impor cotas de importação. E as marcas japonesas a construir fábricas nos Estados Unidos para poder continuar se expandindo no país.

O que teria acontecido com a indústria automobilística japonesa que a levou até tais níveis de qualidade, até então impensáveis para os americanos, em carros de alta produção seriada? Então, começaram a surgir missões industriais, visitas, estudos, teses e livros sobre o fenômeno da qualidade industrial japonesa, que passou a ser reconhecida como a melhor do mundo. A indústria americana de automóveis – e de outros produtos também – precisava urgentemente descobrir os “segredos” da qualidade e produtividade japonesas antes que fossem obrigados a fechar suas fábricas.

A resposta encontrada foi uma surpresa: os japoneses tinham adotado, com firmeza, disciplina e, também, inteligência, as lições de grandes técnicos americanos levados para ajudar na reconstrução da indústria japonesa depois do fim da Segunda Guerra Mundial. Entre eles, dois especialistas em Qualidade: Joseph M. Juran e William E. Deming.

The Western World became aware of these techniques less than 40 years ago, but it seems that the use of them has not been consolidated and has even lost strength lately. It was like this the way the Japanese industrial techniques, which started a revolution in the quality of products and services worldwide, were discovered:

Around 1980, the so-called “oil crisis” caused North Americans to start to increasingly buy smaller and more fuel-efficient cars. As large automobiles were the standard in the United States, they needed to import these more “frugal” cars. They were mainly imported from Europe and Japan. But the Japanese ones were good and cheaper than the Europeans.

What happened then? The Americans discovered, in just a few years, that Japanese cars, although comparatively cheaper, had a quality far superior than those “proudly produced in Detroit”. They started buying so many Japanese cars that the government had to impose import quotas. And Japanese brands started building factories in the United States in order to continue expanding in the country.

What happened to the Japanese auto industry that brought it to such levels of quality, previously unthinkable by Americans, in mass-produced cars? To answer this question, there began to happen industrial missions, visits, studies, thesis and books about the phenomenon of Japanese industrial quality, which became recognized as the best in the world. The American auto industry - and other industries as well - urgently needed to discover the “secrets” of Japanese quality and productivity before they were forced to close their factories.

The answer found was a surprise: the Japanese had adopted firmly, with discipline and intelligence, the lessons of great American technicians brought to Japan to help rebuild the Japanese industry after the end of World War II. Among them, two specialists in Quality: Joseph M. Juran and William E. Deming.

As 7 Ferramentas do Controle de Qualidade

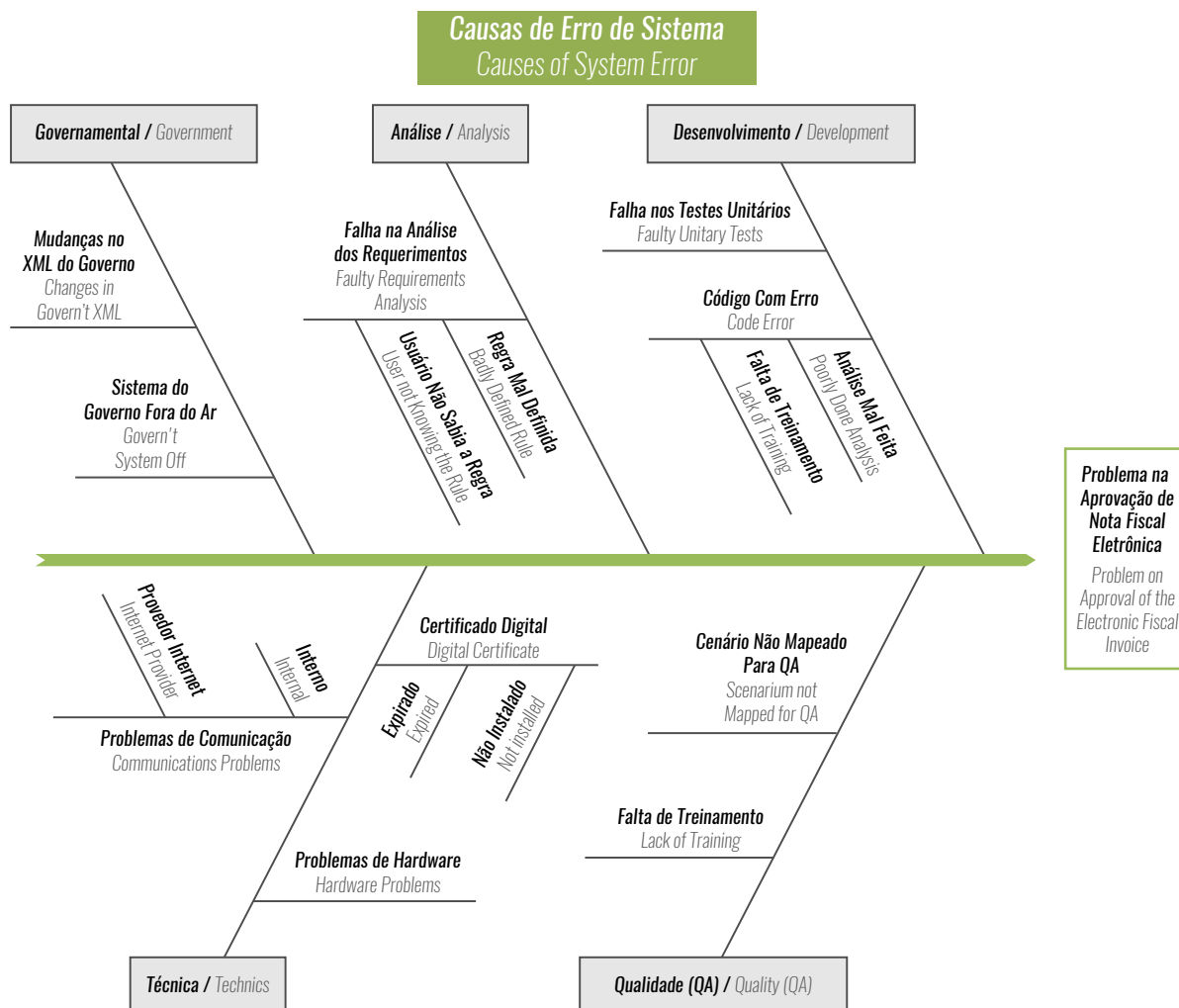
1. *Diagramas de Pareto*
2. *Diagramas de Causa e Efeito*
3. *Listas de verificação*
4. *Histogramas*
5. *Diagramas de Dispersão*
6. *Cartas/Gráficos de Controle*
7. *Estratificação*

The 7 Quality Control Tools

1. *Pareto Diagrams*
2. *Cause and Effect Diagrams*
3. *Check Lists*
4. *Histograms*
5. *Scatter Diagrams*
6. *Control Charts/Graphs*
7. *Stratification*

Absorvendo o conhecimento desses especialistas e liderando o esforço pela melhoria da qualidade e produtividade na indústria japonesa, estava a JUSE – União Japonesa de Cientistas e Engenheiros (por suas iniciais em inglês). Ela criou o conceito de Controle de Qualidade Total, TQC (também chamado de forma mais clara de Controle de Qualidade Amplo Empresarial - CWQC, pelas iniciais em inglês); os Círculos de Controle de Qualidade – CCQ – que tiveram relativo sucesso durante um período no Brasil e noutros países no final do século XX; e as Sete Ferramentas da Qualidade, como o principal recurso utilizado pelos grupos de CCQ nos seus trabalhos de Melhoria Contínua. Entre as muitas formas de atuação da JUSE, estava até um programa diário no rádio, com difusão pelo país inteiro, de treinamento e motivação para a Qualidade.

JUSE – the Japanese Union of Scientists and Engineers – was the one absorbing the knowledge of those specialists and leading the effort to improve quality and productivity in the Japanese industry. It created the concept of Total Quality Control, TQC (also called in a more clear way as Corporate Wide Quality Control - CWQC); the Quality Control Circles – QC Circles - which were relatively successful during a period in Brazil and other countries in the late 20th century; and the Seven Quality Tools, as the main resource used by the QCC groups in their Continuous Improvement work. Among the many ways in which JUSE would work, there was even a daily radio show, broadcasted throughout the country, providing training and motivation for Quality.



COM DYNAGRID® NG

Durante a vida da bateria DYNAGRID NG® permanece entranhado na superfície da placa positiva. DYNAGRID NG® reforça a placa reduzindo significativamente a queda de massa



SEM DYNAGRID® NG

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

(No teste 50% DOD a 40 °C)

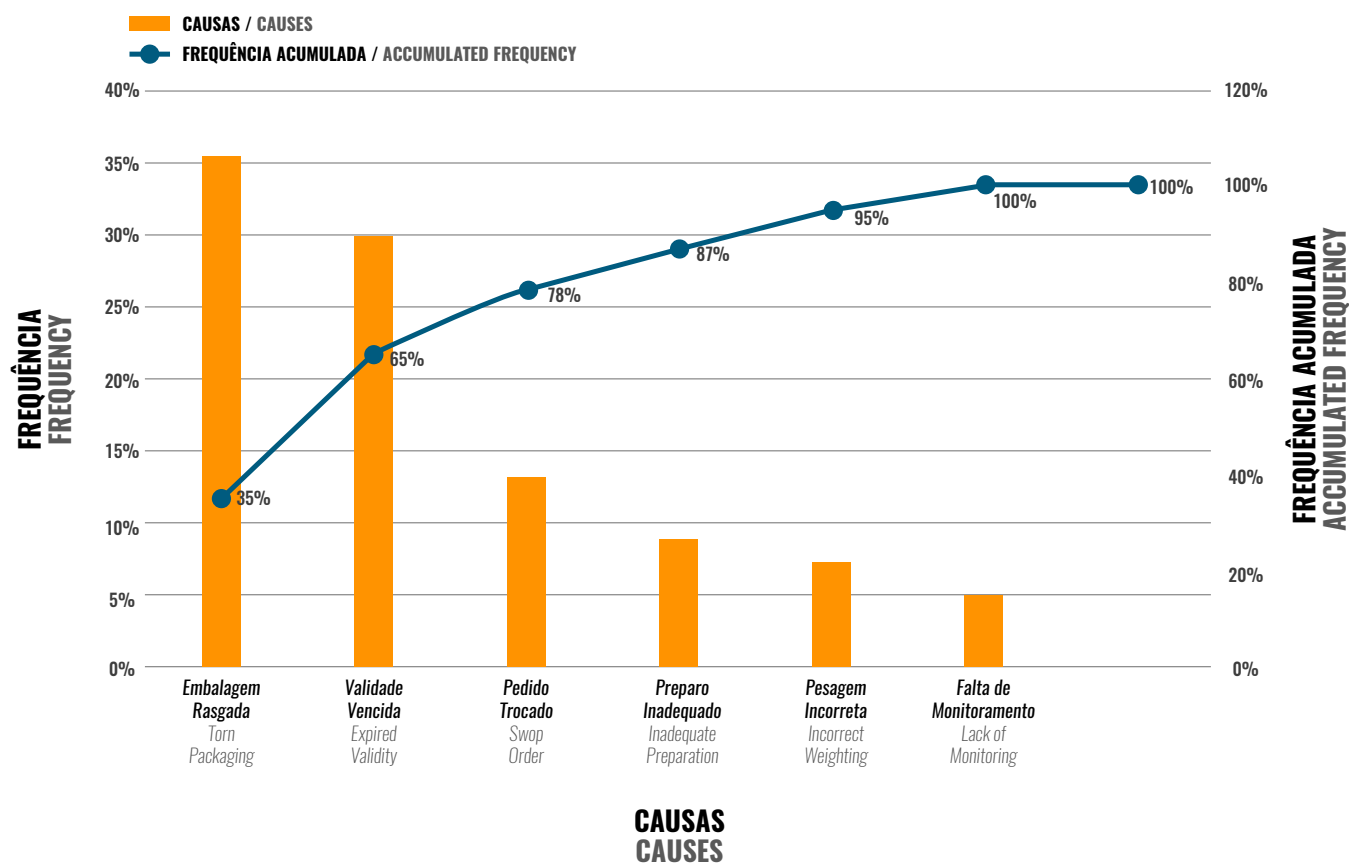
- Projetado para baterias EFB
- A teia reforça a placa durante o uso da bateria
- Reduz a queda de massa mantendo o material ativo na placa
- Alto número de ciclos
- Maior eficiência
- Forte impacto na durabilidade da bateria
- Performance superior no empastamento, como no DYNAGRID® 313
- Não contamina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

Jayme Gusmao, BRAZIL
JGCA Consultoria e
Representações Ltda.
Agente para AMÉRICA LATINA
Fone: +55 43 99937 4911
Email: jayme@jaymegusmao.com.br



Toda esta história foi contada para dizer que, se os relógios suíços deixaram de ser populares para se refugiar no mercado de luxo, se as marcas norte-americanas e europeias de TV e aparelhos de som desapareceram do mercado e se a Toyota se tornou há alguns anos o maior fabricante de automóveis do mundo, nada disso foi por acaso. Tudo decorreu do programa de Qualidade Total na indústria japonesa levado a cabo pela JUSE a partir da metade do século XX. E graças, principalmente, à filosofia da Melhoria Contínua dos Produtos e Processos com base nas chamadas Sete Ferramentas do Controle de Qualidade.

This story was told to say that if Swiss watches stopped being popular and got limited to the luxury market, if American and European brands of TVs and Stereos disappeared from the market and if Toyota became the largest automaker in the world, there was a reason for that. It all happened because of the Total Quality program in Japanese industry, carried out by JUSE in the second half of the 20th Century. And due, mainly, to the philosophy of Continuous Improvement of Products and Processes, based on the Seven Tools of Quality Control.



Este artigo terá continuação ao longo das próximas edições da Pb-S.AMERICA, pretendendo ensinar e exemplificar o uso dessas 7 ferramentas de análise e solução de problemas, que estão listadas no Quadro da página 43.

É importante notar que essas são ferramentas, todas visuais, fáceis de ensinar e de aplicar e que

Throughout the next issues of Pb-S.AMERICA, this article will be continued and intends to detail, teach and exemplify the use of these problem analysis and problem tools, which are listed in the Frame on page 43.

It is important to note that these tools are all visual, easy to teach and to apply and that they

CONT. >>

CONT. >>

WIRTZ CONTINUOUS CASTING AND STEEL BELT PASTING SYSTEM WAS "PLUG AND PLAY" FOR ELO IN BRAZIL

Installing a new Wirtz Continuous Casting and Steel Belt Pasting system was a virtual "Plug and Play" for ELO Electrochemical Compounds in Brazil. The Wirtz technical team arrived and within 3 weeks ELO was making grids and plates.

Mr. Sergio Luiz Stumpf Jr. chose the Wirtz equipment due to the accuracy of the plates produced, the easy changeover, and the ease of machine set up and operation. The fact that Wirtz developed this equipment over 30 years ago and has over 140 Concast and Conpaste systems operating successfully worldwide confirmed his decision.

The Wirtz Concast system is still the only continuous grid making system to make full framed grids and is the most economical way because it is the only system that produces grids directly from pig lead.

Learn what ELO and so many others have already discovered, email sales@wirtzusa.com or call +1 810 987 7600.

*'We are so happy...
Wirtz helped with
the grid designs and
paster tooling and
we can over paste our
plates and we have
plate weights held to
plus or minus 1 gram
which is better than
what Wirtz told us'*

Sergio Luiz Stumpf Jr.



INNOVATION. PERFORMANCE. RELIABILITY.



ajudam incrivelmente a se identificar as causas de problemas e com isso gerar melhorias nos produtos e processos. Foram desenvolvidas para ser usadas por todos da empresa, inclusive operários e auxiliares administrativos. E têm alta capacidade de gerar resultados.

incredibly help to identify the causes of problems and thereby generate improvements in products and processes. They were developed to be used by everyone in the company, including workers and administrative assistants. And they have a high capacity to generate results.

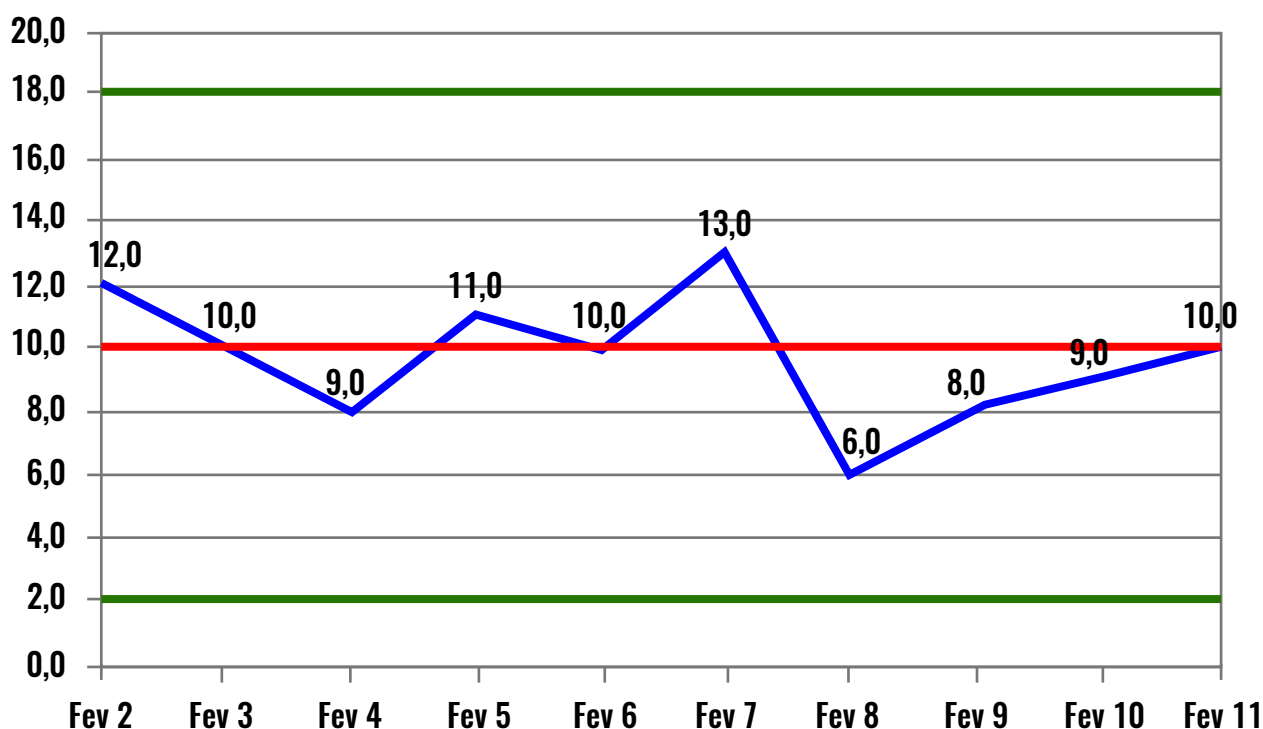


Gráfico de Controle
Control Graph

Pessoal treinado nessas técnicas simples – aliadas a conceitos fortes de Qualidade, Produtividade e Desperdícios - apresentam um enorme potencial de gerar melhorias por toda a empresa.

A prática da chamada Melhoria Contínua é, além de uma exigência formal sobre o Sistema de Gestão da Qualidade para as empresas com certificação ISO-9001, uma necessidade extrema para a sobrevivência de toda empresa nos competitivos mercados atuais. A aplicação dessas técnicas simples é a maneira mais fácil de tornar a melhoria contínua da qualidade, da produtividade e dos custos uma realidade palpável na sua empresa.

Pb

Staff trained in these simple techniques - combined with strong concepts of Quality, Productivity and Waste - have enormous potential to generate improvements throughout the company.

The practice of the Continuous Improvement is, in addition to a formal requirement on the Quality Management System for companies with ISO-9001 certification, an extreme need for the survival of every company in the current competitive markets. The application of these simple techniques is the easiest way to make continuous improvement in quality, productivity and costs a tangible reality in your company.

Pb



Enchimento de precisão até a última gota

A melhor tecnologia de enchimento a vácuo ou por gravidade para **todo o tipo de baterias**

Fornecemos
soluções para:
**placas
montagem
enchimento
formação
embalagem
inspeção**



Desenvolvidas com **tecnologia exclusiva e materiais resistentes**, as enchedoras e niveladoras da BTS oferecem o **melhor desempenho e**



durabilidade. O uso de medidores de fluxo e células de carga permite um **controle mais preciso** de cada processo ($\pm 0,5$ cc).

www.btscl.com

BTS
SOURCE OF INNOVATION



1º ESB – FORUM DE ARMAZENAMENTO DE ENERGIA



1ST ESB - ENERGY STORAGE FORUM

A Pb-S.AMÉRICA foi ao Recife para participar do 1º Energy Storage Brasil a convite do CPqD, na pessoa do seu Diretor Raul Fernando Beck. O Evento aconteceu no Centro de Convenções de Pernambuco, e integrado ao 4º CPGD - Congresso Brasileiro de Geração Distribuída com Fontes Renováveis e 4ª Feira Brasileira de Geração Distribuída com Fontes Renováveis – EXPOGD, nos dias 13 e 14 de novembro passado, numa organização da FRG Mídias & Eventos.

O evento principal foi aberto logo depois das nove horas da manhã pelo Sr. Aluísio Lessa, Secretário de Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado de Pernambuco, com a presença de representante do Ministério das Minas e Energia. Encerrada a sessão de abertura, que contou com outros palestrantes, parte do público dirigiu-se então para um segundo auditório, onde aconteceu o Fórum de Armazenamento de Energia.

Pb-S.AMÉRICA went to Recife, Brazil, to participate in the 1st Energy Storage Brasil at the invitation of CPqD, in the person of its Director Raul Fernando Beck. The event took place at the Convention Center of Pernambuco, as part of the 4th CPGD - Brazilian Congress of Distributed Generation with Renewable Sources (from its initials in Portuguese), and the 4th Brazilian Fair of Distributed Generation with Renewable Sources - EXPOGD, on the 13th and 14th of last November, hold by FRG Mídias & Eventos.

The main event was opened just after nine in the morning by Mr. Aluísio Lessa, Secretary of Science, Technology and Innovation of the State of Pernambuco, with the presence of a representative from the Ministry of Mines and Energy. After the opening session, which also had other speakers, part of the audience then went to a second auditorium, where the Energy Storage Forum took place.



Foram então duas sessões pela manhã e duas à tarde, cada uma delas contando com duas ou três apresentações de 20 minutos seguidas de um período de perguntas e respostas com os palestrantes da sessão. Veja o quadro dos palestrantes na página 55. Foi interessante notar, aí, grande movimento de perguntas.

CONT. >

There were then two sessions in the morning and two in the afternoon, each with two or three 20-minute presentations followed by a question and answer period with the session's speakers. See the panel of speakers on the page 55. It was interesting to note there a great engagement with questions.

CONT. >



No final do dia e nos intervalos de café e almoço, pudemos apreciar a Exposição, onde o destaque eram os fornecedores de equipamentos fotovoltaicos, gerenciadores de cargas e inversores.

At the end of the day and during coffee and lunch breaks, we were able to enjoy the Exhibition, where the highlight were the suppliers of photovoltaic equipment, load



CONT.



Com pequenas menções a baterias para tração de veículos elétricos, tratou-se praticamente de todas as aplicações de armazenamento de energia voltadas para o abastecimento de energia, sejam bancos de baterias para nivelamento de cargas da rede pública, sejam para serviços auxiliares nestas redes, e também para sistemas de energia eólica e solar, tanto em sistemas interligados à rede, como isolados.

Uma observação interessante é a previsão de que, com o progressivo aumento da geração eólica e solar, tomando uma proporção importante na produção energética total e diminuindo a proporção das usinas hidrelétricas no País, as reservas de água e a capacidade das hidrelétricas, que funcionam hoje como uma “bateria virtual” para as flutuações de demanda, deixarão aos poucos de ser suficientes e baterias “reais” precisarão cada vez mais ser incluídas no sistema elétrico brasileiro.

Ficou também muito claro que, para melhorar a qualidade da energia fornecida aos consumidores - que está muito abaixo dos padrões de outros países, basicamente por regulamentos frouxos que não estimulam as geradoras e distribuidoras a investir na qualidade de seus serviços - o Brasil precisaria contar com muito mais sistemas de regulação de tensão e de frequência, entre outras coisas. E isso se faz com bancos de baterias.

management systems and inverters.

With little mention to traction batteries for electric vehicles, basically were discussed all the energy storage applications related to energy supply, whether battery banks for charge leveling in public networks or for auxiliary services in these networks, and also for wind and solar energy systems in both on-grid and isolated systems.

An interesting observation is the forecast that, with the progressive increase of wind and solar generation, taking an important proportion in the total energy production and decreasing the proportion of hydroelectric plants in the Country, the water reserves and the capacity of the hydroelectric plants, which today function as a “virtual battery” for demand fluctuations, will gradually not be sufficient and “real” batteries will increasingly need to be included in the Brazilian electrical system.

It became also very clear that, in order to improve the quality of energy supplied to consumers - which is far below the standards of other countries, basically due to loose regulations that do not encourage generators and distributors to invest in the quality of their services – Brazil would need to get many more voltage and frequency regulation systems, among other things. And that is done with battery banks.

PROGRAMAÇÃO DO FORUM:

A CHAMADA ESTRATÉGICA ANEEL Nº21 - SISTEMAS DE ARMAZENAMENTO DE ENERGIA MODERADOR: RAUL BECK (CPQD)

09:40 - ROBERTO ZILLES (IEE/USP) - "Projeto de P&D ISA-CTEEP - IEE-USP/CPqD/PHB/HYTRON"
10:00 - PATRÍCIO IMPINNISI (LACTEC) - "Projeto de P&D ENERGISA MS - LACTEC"
10:20 - VITOR TORQUATO ARIOLI (CPqD) - "Projeto de P&D COPEL-D - EESC-USP/CPQD"

SOLUÇÕES PARA ARMAZENAMENTO: "O FUTURO JÁ ESTÁ AQUI" MODERADOR: MARIA DE FÁTIMA ROSOLEM (CPQD)

MARCELO TABORDA DOS SANTOS (BYD)
ROGÉRIO PEREIRA (PHB SOLAR)
RICARDO ESTEFANO ROSA - (WEG)

NOVAS TECNOLOGIAS EM ARMAZENAMENTO DE ENERGIA MODERADOR: AURÉLIO SOUZA (USINAZUL)

ALMIR MENEZES (RETECH) - "Bateria de Sal - Energia Alternativa Limpa e Segura"
AURÉLIO SOUZA - (USINAZUL) - "Baterias de Fluxo - Soluções para Energy Storage"
MARIA DE FÁTIMA ROSOLEM (CPQD) - "Tecnologias em baterias avançadas"

BATERIAS: CENÁRIOS ATUAIS E FUTUROS MODERADOR: CARLOS EVANGELISTA (ABGD)

MARKUS VLASITS (TAYO ENERGIA) "Oportunidades e Desafios para Projetos no Brasil"
PEDRO ROSAS (UFPE)
MARCIO GOTO (ROSKILL)
RAUL BECK (CPqD) - "Baterias - Perspectivas e Mercado"

FORUM PROGRAMME:

THE ANEEL STRATEGIC CALL Nº21 - ENERGY STORAGE SYSTEMS MODERATOR: RAUL BECK (CPqD)

09:40 - ROBERTO ZILLES (IEE / USP) - "ISA-CTEEP R&D Project - IEE-USP/CPqD/PHB/HYTRON"
10:00 - PATRÍCIO IMPINNISI (LACTEC) - "ENERGISA MS - LACTEC R&D Project"
10:20 - VITOR TORQUATO ARIOLI (CPqD) - "COPEL-D R&D Project - EESC-USP/CPQD"

STORAGE SOLUTIONS: "THE FUTURE IS ALREADY HERE" MODERATOR: MARIA DE FÁTIMA ROSOLEM (CPqD)

MARCELO TABORDA DOS SANTOS (BYD)
ROGÉRIO PEREIRA (PHB SOLAR)
RICARDO ESTEFANO ROSA - (WEG)

NEW TECHNOLOGIES IN ENERGY STORAGE MODERATOR: AURÉLIO SOUZA (USINAZUL)

ALMIR MENEZES (RETECH) - "Salt Battery - Clean and Safe Alternative Energy"
AURÉLIO SOUZA - (USINAZUL) - "Flux Batteries - Energy Storage Solutions"
MARIA DE FÁTIMA ROSOLEM (CPqD) - "Advanced Battery Technologies"

BATTERIES: CURRENT AND FUTURE SCENARIOS MODERATOR: CARLOS EVANGELISTA (ABGD)

MARKUS VLASITS (TAYO ENERGIA) "Opportunities and Challenges for Projects in Brazil"
PEDRO ROSAS (UFPE)
MARCIO GOTO (ROSKILL)
RAUL BECK (CPqD) - "Batteries - Perspectives and Market"

Um ponto interessante é a perspectiva de que, com o barateamento contínuo dos sistemas, logo assistiremos às empresas, especialmente as industriais, trocarem seus grupos geradores, usados diariamente no horário de pico e eventualmente como "back-up" para faltas de energia em processos críticos, por bancos de ba-

CONT. >

An interesting point is the perspective that, with the continuous cheapening of systems, we will soon watch companies, especially the industrial ones, replacing their motor-generators, used daily during peak hours and eventually as a "back-up" for power outages in critical processes, by battery banks coupled to

CONT. >

terias acoplados a inversores. As baterias seriam carregadas toda a madrugada, no horário de baixo custo e quando a indústria tem baixa demanda, e descarregadas na rede interna no horário de pico, permitindo baixar significativamente os custos ao comprar eletricidade no horário da madrugada para usar no horário de pico!

inverters. The batteries would be charged the early hours every morning, at low cost and when the industry has low demand, and discharged into the internal network during peak hours, allowing significantly lower costs by buying electricity in the early hours to use during peak hours!

VOCÊ CONHECE A TARIFA BRANCA?

Desde 1º de janeiro deste ano, a opção pela "tarifa branca" está disponível para todos os consumidores de eletricidade em baixa tensão, ou seja, principalmente residências e pequenos comércios. A tarifa branca sinaliza aos consumidores a variação do valor da energia conforme o dia e o horário do consumo.

Com a tarifa branca, o consumidor paga valores diferentes em função da hora e do dia da semana em que consome a energia elétrica. Se o consumidor adotar hábitos que priorizem o uso da energia nos períodos de menor demanda (manhã, início da tarde e madrugada), a opção pela tarifa branca oferece a oportunidade de reduzir o valor pago pela energia consumida.

Nos dias úteis, a tarifa branca tem três valores: ponta, intermediário e fora de ponta. Esses períodos são estabelecidos pela ANEEL e são diferentes para cada distribuidora. Sábados, domingos e feriados contam com a tarifa branca nas 24 horas do dia.

Fonte: site ANEEL

DO YOU KNOW THE WHITE TARIFF?

Since January 1st this year, the option for the "white tariff" is available to all low voltage electricity consumers, that is, mainly homes and small businesses. The white tariff signals to consumers the variation of the energy value according to the day and time of consumption.

With the white tariff, consumers pay different amounts depending on the time and day of the week in which they consume electricity. If the consumer adopts habits that prioritize the use of energy in periods of less demand (morning, early afternoon and early morning), the option for the white tariff offers the opportunity to reduce the amount paid for the energy consumed. On weekdays, the white fare has three values: peak, intermediate and off-peak. These periods are established by ANEEL (the Brazilian Electrical Energy Agency, for its initials in Portuguese) and are different for each local distributor. Saturdays, Sundays and holidays have a white rate 24 hours a day.

Source: ANEEL website

Do mesmo modo, há a possibilidade de pequenos consumidores, com a contratação da tarifa branca (ver quadro acima), instalarem sistemas de baterias para comprar energia barata e usar nos horários intermediário e de pico, com grande economia.

Tudo parece muito bonito, só tem um detalhe: a bateria da vez, para isso, é a de íons de lítio – ou coisas novas, ainda embrionárias, como as baterias de fluxo. E, nisso, não só o Brasil (produção zero de células de íons de lítio), mas também os Estados Unidos e a Europa (entre 1 e 2% da produção mundial) “perderam o bonde” para a China, a Coreia e o Japão, que juntos, produzem quase tudo o que se consome no mundo.

Resta-nos, correndo atrás do prejuízo, desenvolver capacidades para importar essas células e montar baterias com elas, produzir os sistemas de gerenciamento das mesmas e os serviços agregados a isso. Tomara que tenhamos essa capacidade e que os regulamentos e a carga tributária não atrapalhem demais!

Pb

In the same way, there is the possibility of small consumers, with the contracting of the white tariff (see frame above), to install battery systems to buy cheap energy and use it in the middle and peak hours, making great savings.

Everything looks beautiful, there is only one detail: the battery of the day, for this, is the lithium-ion - or new things, still embryonic, such as flow batteries. And in that, not only Brazil (zero production of lithium-ion cells), but also the United States and Europe (between 1 and 2% of world production) missed the opportunities to China, Korea and Japan, which together produce almost everything that is consumed in the world.

It remains for us, trying to limit and fix the losses, to develop capacities to import these cells and to assemble batteries with them, produce their management systems and the services involved with that. Hopefully, we'll have this capacity and the regulations and taxes do not bring too much trouble!

Pb



LINHA DE MONTAGEM A PERFEIÇÃO TORNADA ACESSÍVEL

Incorporando inúmeras características únicas de montagem, garantindo precisão e regularidade. Além disto, alta flexibilidade de configuração acompanhada de uma velocidade de até 6 baterias por minuto, disponível para processamento de uma vasta gama de tamanhos de baterias e oferecida em condições extremamente acessíveis.

OLHE MAIS ALÉM DO RUDIMENTAR MONTAGEM COM EXCELÊNCIA

Produtos flexíveis, duráveis e de bom custo-benefício, performances notáveis de produção. Projetos brilhantes e fabricação precisa culminando numa maquinária feita por especialistas.



ENTREGA
RÁPIDA



FABRICAÇÃO
PRECISA



SERVIÇOS
PREMIUM

XXII



O ENBAT de 2019 superou o do ano anterior em número de inscrições e de empresas participantes

The 2019 ENBAT surpassed the previous year in number of registrations and participating companies

ENBAT



De 04 a 06 de dezembro passado ocorreu, como sempre na Universidade Federal de São Carlos, a vigésima segunda edição do ENBAT – Encontro Brasileiro dos Fabricantes de Baterias de Chumbo-Ácido. Este é o mais antigo e tradicional evento de baterias da América do Sul, criado e conduzido pelo Professor Carlos Ventura D’Alkaine, com a ajuda de sua equipe e colaboradores.

CONT. >

From the 4th to the 6th of last December, the twenty-second edition of ENBAT – from initials in Portuguese of Brazilian Meeting of Lead Acid Batteries Manufacturers – took place, as always, at the Federal University of São Carlos. This is the oldest and most traditional battery event in South America, created and conducted by Professor Carlos Ventura D’Alkaine, with the help of his team and collaborators.

CONT. >



Foi formada uma mesa para abertura do evento e as boas-vindas foram dadas pelo diretor do Departamento de Química da UFSCar, Pedro Fadini. A seguir, falou André Farias de Moura, também da UFSCar, sobre as oportunidades de participação no Programa de Pós-Graduação em Química da Universidade e seu funcionamento. E Patricio Inpinnisi (Institutos LACTEC, Curitiba) dissertou sobre os efeitos das duas décadas de ENBAT sobre a indústria e a tecnologia nacional de baterias chumbo-ácido, mais além da formação de recursos humanos.

Andrew Pitoli, da equipe organizadora, apresentou as estatísticas do ENBAT, inclusive o número de inscritos e de empresas participantes este ano, com um ligeiro crescimento em relação ao ano anterior. O Prof. Carlos D'Alkaine encerrou a sessão de abertura com suas considerações sobre o estado atual da indústria e a evolução e futuro do ENBAT.

Sessão I – Situação Nacional e Internacional do Mundo das Baterias

Sérgio Stumpf (JET Baterias, Londrina) foi o primeiro apresentador das sessões técnicas, mostrando a sua visão do panorama atual e

A table was formed to open the event and the Welcome was given by the director of the Department of Chemistry at UFSCar, Pedro Fadini. After him, André Farias de Moura, also from UFSCar, spoke about the opportunities to participate in the Postgraduate Program in Chemistry at the University and how it works. And Patricio Inpinnisi (Institutos LACTEC, Curitiba - Brazil) spoke about the effects of two decades of ENBAT on the industry and the national technology of lead-acid batteries, beyond the training of human resources.

Andrew Pitoli, member of the organizing team, presented ENBAT statistics, including the number of registrants and participating companies this year, with a slight growth compared to the previous year. The Prof. Carlos D'Alkaine ended the opening session with his thoughts on the current state of the industry and the evolution and future of the ENBAT.

Session I - Brazilian and International Situation of the Batteries World:

Sérgio Stumpf (JET Baterias, Londrina - Brazil) was the first presenter of the technical sessions, showing his vision of the current panorama and

oportunidades de mercado para as baterias de chumbo-ácido.

Seguiu-se Liliane Magalhães (SENAI, Bauru), que nos trouxe uma atualização sobre as novas perspectivas para a certificação de baterias automotivas pelo INMETRO. Vem aí um “novo modelo regulatório”?

market opportunities for lead-acid batteries.

This was followed by Liliane Magalhães (SENAI, Bauru - Brazil), who brought us an update on the new perspectives for the certification of automotive batteries by INMETRO. Is there a “new regulatory model” coming?



CONT. ➤

No novo formato do ENBAT, além de termos apresentações curtas limitadas a 10 slides, dinamizando as sessões e focando melhor os assuntos, houve tempo de discussão aberta à audiência – conduzida pelo Chairman do evento, Patricio Inpinnisi - após cada grupo de apresentações, gerando maior participação do auditório.

In the new format of ENBAT, in addition to having short presentations limited to 10 slides, streamlining sessions and focusing better on the matters, time was open to the audience for discussion – led by the Chairman of the event, Patricio Inpinnisi – after each group of presentations, generating more participation of the people in the auditorium.



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 secundária, 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

Sessão II – Baterias para Stop-Start

O Prof. Carlos D'Alakine abriu esta sessão fazendo três apresentações curtas, respectivamente: uma reflexão sobre a capacidade intrínseca de uma placa, os processos que explicam a perda de aceitação de carga e a aceitação de carga de um ponto de vista Físico-Químico.

Session II - Batteries for Start-Stop

Prof. Carlos D'Alakine opened this session by making three short presentations, respectively: a reflection on the intrinsic capacity of a plate, the processes that explain the loss of charge acceptance and the charge acceptance from a Physical-Chemical point of view.



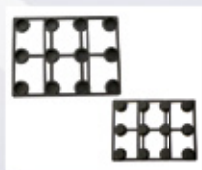
CONT. >>



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

Heverson Renan de Freitas nos brindou com duas apresentações de seu trabalho de pesquisa laboratorial sobre a aceitação de carga: uma a baixas intensidades de corrente e outra, a altas.

Heverson Renan de Freitas presented us with two presentations of his laboratory research work on charge acceptance: one at low and another one at high current intensities.



Seguiu-se Jayme Gusmão, que também juntou suas três apresentações. Começou com uma revisão das demandas dos veículos micro-híbridos mais recentes, com controle da excitação do alternador pelo sistema de gerenciamento da bateria (ou BMS – do inglês “battery management system”), mais uma discussão sobre o que é a Aceitação Dinâmica de Carga, as dificuldades enfrentadas pela indústria na tentativa de criar um padrão de teste que reflita bem o comportamento das baterias em campo e os fenômenos associados a essa característica das baterias em uso Start-Stop. Por fim, apresentou um estudo sobre o que poderia tornar as baterias automotivas mais resistentes à ciclagem exigida pelos micro-híbridos.

Esta sessão se encerrou com a apresentação da Dra. Liliane, que mapeou os ensaios normativos existentes hoje para a Aceitação de Carga (hoje adjetivada como “Estática”) e a Aceitação Dinâmica de Carga. Ela mostrou especialmente como sair de um ensaio bastante simples – o da Aceitação Estática – para situações e procedimentos muito complexos na tentativa de avaliar a Aceitação Dinâmica nas baterias automotivas

Sessão III – Baterias SLI

Esta sessão sobre baterias de arranque começou com Sergio Stumpf dissertando sobre oportunidades para inovações radicais nas baterias chumbo-ácido. Em seguida, Natanael Batista David, da Fuzion (Baterias Extranger) de Apucarana, PR, narrou toda a sua experiência de desenvolvimento de melhorias no produto, através de trabalho em conjunto com o ISI-EQ do Senai de Curitiba, investigando a aplicação de carbonos nano-estruturados na composição da pasta negativa. Com este trabalho, alcançou excelentes resultados que foram incorporados a seus produtos.

A ele se seguiu Abel Chacon, do ISI-EQ de Curitiba, com um estudo sobre a produção de pastas para baterias chumbo-ácido, de modo a aumentar seu rendimento, e a influência disso sobre a reciclagem das baterias.

CONT. »

This was followed by Jayme Gusmão, who also made his three presentations at once. He started with a review of the demands of the most recent micro-hybrid vehicles, with control of the alternator’s excitation by the battery management system (BMS), another discussion on what is Dynamic Charge Acceptance, the difficulties faced by the industry in trying to create a test pattern to reflect well the behavior of batteries in the field and the phenomena associated with this feature of the batteries in Start-Stop usage. Finally, he presented a study on what could make automotive batteries more resistant to the cycling required by micro-hybrids.

This session ended with a presentation by Dr. Liliane, who mapped the normative tests that currently exist for Charge Acceptance (today called “Static”) and Dynamic Charge Acceptance. She showed especially how to go from a very simple test - that of Static Acceptance - to very complex situations and procedures in an attempt to assess Dynamic Acceptance in automotive batteries.

Session III - SLI Batteries

This session on starter batteries started with Sergio Stumpf talking about opportunities for radical innovations in lead-acid batteries. Then, Natanael Batista David, from Fuzion (Baterias Extranger), in the city of Apucarana, PR-Brazil, narrated his entire experience in developing product improvements, through working together with ISI-EQ from Curitiba’s Senai, investigating the application of nanostructured carbons in the composition of the negative paste. With this work, he achieved excellent results that were incorporated into his products.

He was followed by Abel Chacon, from the ISI-EQ in Curitiba, with a study on the production of pastes for lead-acid batteries, in order to increase their performance, and the influence of this on the batteries recycling.

From the Lactec Institutes in Paraná,

CONT. »



Dos Institutos Lactec, do Paraná, apresentaram-se Juliano Andrade e Patricio Inpinnisi. O primeiro, sobre os novos mercados para baterias em grande escala, principalmente ligados aos projetos de eletrificação em áreas remotas. E o segundo sobre a sua investigação em laboratório sobre baterias chumbo-carbono importadas para aplicações no que se está chamando de “storage” ou, simplesmente, grandes sistemas de armazenamento de energia.

Juliano Andrade and Patricio Inpinnisi spoke. The first one made a presentation about the new markets for large-scale batteries, mainly linked to electrification projects in remote areas. And the second one showed his research in the laboratory on imported lead-carbon batteries for applications in what is being called “storage” or, simply, large energy storage systems.

Gilberto Brito also spoke, presenting a



Falaram ainda Gilberto Brito, apresentando uma avaliação comparativa da morfologia dos materiais ativos positivos e negativos de baterias SLI e VRLA; e Fabio Plut, do Parque Tecnológico de Itaipu, que nos apresentou o fenomenal crescimento do mercado de baterias para sistemas de armazenamento de energia que está acontecendo, principalmente, nos EUA.

CONT. >>

comparative evaluation of the morphology of the positive and negative active materials of SLI and VRLA batteries; and Fabio Plut, from the Itaipu Technological Park, who presented to us to the phenomenal growth of the battery market for energy storage systems, that is happening mainly in the USA.

CONT. >>



Assim, com temas atuais e muita informação técnica e tecnológica, o ENBAT mais uma vez fechou com chave de ouro o ano para os produtores de baterias do Continente.

Pb

This way, with present themes and a lot of technical and technological information, ENBAT once again gave a fabulous end of the year for battery producers in the Continent.

Pb



17ELBC
MILAN 2020

www.ila-lead.org/17elbc

SAVE THE DATE
22-25 September 2020

17th European Lead Battery Conference & Exhibition

The world's largest battery conference, 17ELBC, promises to be the biggest global gathering of lead battery experts in 2020. It provides a unique opportunity for international specialists to report on new R&D achievements in the field of lead batteries.

The 17ELBC exhibition is at the heart of the world's premier lead battery conference.

MiCo Milano Convention Centre,
Milan, Italy

ila
International
Lead Association



CONSORTIUM FOR
BATTERY
INNOVATION

XXII ENBAT











PRÓXIMOS EVENTOS | NEXT EVENTS

2020



26-28 ABRIL
APRIL

LAS VEGAS
E.U.A. - U.S.A.

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

28-30 ABRIL
APRIL

STUTT GART
ALEMANHA - GERMANY

Conferência The Battery Show Europa 2020
The Battery Show Conference Europe 2020
www.thebatteryshow.eu

THE BATTERY SHOW
EUROPE 2020



LABAT'2020
LEAD-ACID BATTERIES CONFERENCE

09-12 JUNHO
JUNE

GOLDEN SANDS RESORT
BULGARIA

11ª Conferência Internacional em Baterias
Chumbo-Ácido - LABAT'2020
11th International Conference on Lead-Acid
Batteries - LABAT'2020
labd.iees@labatscience.com

22-25 SETEMBRO
SEPTEMBER

MILÃO - MILAN
ITÁLIA - ITALY

17ª Conferência e Exposição Europeia de
Baterias de Chumbo
17th European Lead Battery Conference
and Exhibition
www.17elbc.ila-lead.org



XXIII ENBAT
Encontro Nacional de Baterias de Chumbo-Ácido

02-04 DEZEMBRO
DECEMBER

SÃO CARLOS, SP
BRASIL

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

23-25 MAIO
MAY

LONDRINA
BRASIL

FENIBAT 2021 - 5ª Feira Nacional e Internacional de
Baterias de Chumbo + Conferência
FENIBAT 2021 - 5th National and International Lead
Batteries Fair + Conference
www.fenibat.com

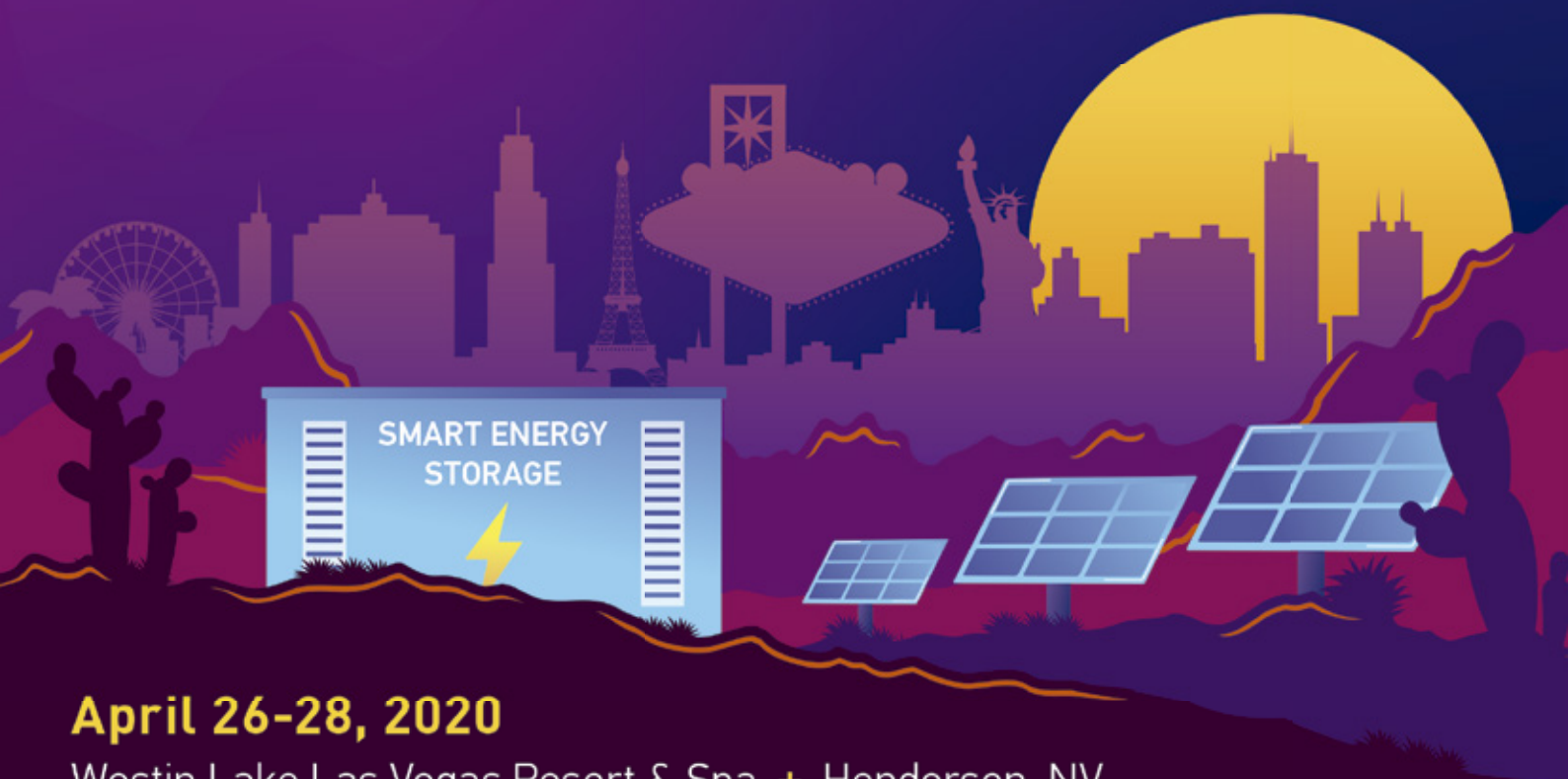


2021



Register now at
battery council.org/BCIConvention

bci convention + power mart expo



April 26-28, 2020

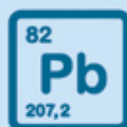
Westin Lake Las Vegas Resort & Spa + Henderson, NV



11th International Conference on Lead-Acid Batteries

9-12 June 2020, Golden Sands, Bulgaria

LABAT'2020



LABAT is a globally recognized scientific forum gathering leading battery experts, technologists and academic researchers from all over the world. LABAT'2020 will be held in the magnificent Golden Sands resort on the Bulgarian Black Sea coast.

THE PROGRAM INCLUDES

- Technical sessions focused on the latest research achievements and developments in the field of lead-acid battery technology and operation
- Exhibition fair as perfect opportunity for promotion of new products and services
- Gaston Plante Medal presentation ceremony
- Social events for an effective professional networking

LABAT'2020 MAIN TOPICS

- Fundamentals of Lead-Acid Battery Electrochemistry
- Advances in Lead Battery Technology, Manufacture and Recycling
- Innovations and New Materials for Lead-Acid Batteries
- Advanced Lead Batteries for Automotive and Energy Storage Applications
- Battery Management Systems, State-of-Charge, State-of-Health
- Modelling and Simulation of Lead-Acid Battery Systems

ORGANIZED BY

Lead-Acid Batteries Department,
Institute of Electrochemistry & Energy
Systems, Bulgarian Academy of Sciences
www.labatscience.com

CONFERENCE SECRETARIAT

Mrs. Mariana Gerganska
Secretary of LABAT'2020
gerganska@labatscience.com
Tel/Fax: +359 2 8731552

IMPORTANT DATES

Short Abstract submission / Reduced exhibition fee - 10%
Early bird registration / Extended Abstract submission
Reduced exhibition fee - 5%

30.10.2019

15.03.2020

15.03.2020



Formação com Recirculação de Ácido
Formação em Banho de Água
Preparação do Ácido
Enchimento - Acabamento

Acid Recirculation Formation
Water Bath Formation
Acid Preparation
Filling - Finishing

Formación con Recirculación de Ácido
Formación en Tinas de Agua
Preparación de Ácido
Llenado - Acabado



FENIBAT
5ª Feira Nacional e Internacional de
Baterias de Chumbo + Conferência

LONDRINA-BRASIL **MAIO**
23-25 2021

COMO PARTE DA FENIBAT, TEREMOS O MAIOR ENCONTRO SUL-AMERICANO DE TECNOLOGIA DE BATERIAS DE LÍTIO.

AS PART OF THE FENIBAT, WE'LL HAVE THE BIGGEST SOUTH AMERICAN
MEETING ON LITHIUM BATTERIES TECHNOLOGY.

COMO PARTE DE LA FENIBAT, VAMOS A TENER EL MÁS GRANDE ENCUENTRO
SUDAMERICANO DE TECNOLOGÍA DE BATERÍAS DE LITIO.

FENILITIO

1ª Feira Nacional e Internacional de
Baterias de Lítio + Conferência



Para Apoiar o Nascimento
da Indústria Sul-Americana
de Baterias de Lítio.

To Support the Birth of
the South American Lithium
Batteries Industry.

Para Apoyar el Nacimiento de
la Industria Sudamericana
de Baterías de Litio.