

NOTÍCIAS



I.S Brasil e Sicoob doam energia solar para hospital de Carmo do Rio Claro

BRASIL E MUNDO



O nordeste e sua importância para o desenvolvimento das fontes renováveis

PAPO ENERGIA



I.S Brasil conversa com Hewerton Martins, presidente do Movimento Solar Livre (MSL)

ARTIGO



Novo marco legal da geração distribuída no Brasil

**“O MAR DE MINAS”:
AS BELEZAS NATURAIS DA
REGIÃO QUE ATRAI VISITANTES
DE TODO O MUNDO**

inter
solar

connecting solar business | SOUTH AMERICA

MARQUE EM SEU CALENDÁRIO

A maior feira e congresso da América do Sul para o setor solar
EXPO CENTER NORTE, SÃO PAULO, BRASIL

23–25
AGO
2022

www.intersolar.net.br



Parte de
THEsmarter
SOUTH AMERICA 



A conta de energia está cara?



É hora de
mudar a página





A I.S BRASIL ESTÁ AQUI PARA AJUDAR

Com a I.S Brasil, você
produz sua própria
energia e diminui o
valor da conta de luz.



Expediente

EDIÇÃO

Revista I.S Brasil 4ª edição

TEXTOS

João Pedro Bernardes

DIAGRAMAÇÃO

Isaías Marques

ARTE

Isaías Marques

FOTOGRAFIA

Lucas Caetano

TIRAGEM

1.000 exemplares

VERSÕES

Impressa/ eletrônica

PUBLICAÇÃO

Trimestral

COLUNISTAS

Marina Meyer Falcão

Maria de Fátima N. C. Rosolem

Vitor Torquato Arioli

Raul Fernando Beck

JORNALISTA RESPONSÁVEL

João Pedro Bernardes

EQUIPE DE MARKETING

Ana Júlia

Isaías Marques

João Pedro Bernardes

Lucas Caetano

Richard Reis

Efejota Marketing e Comunicação

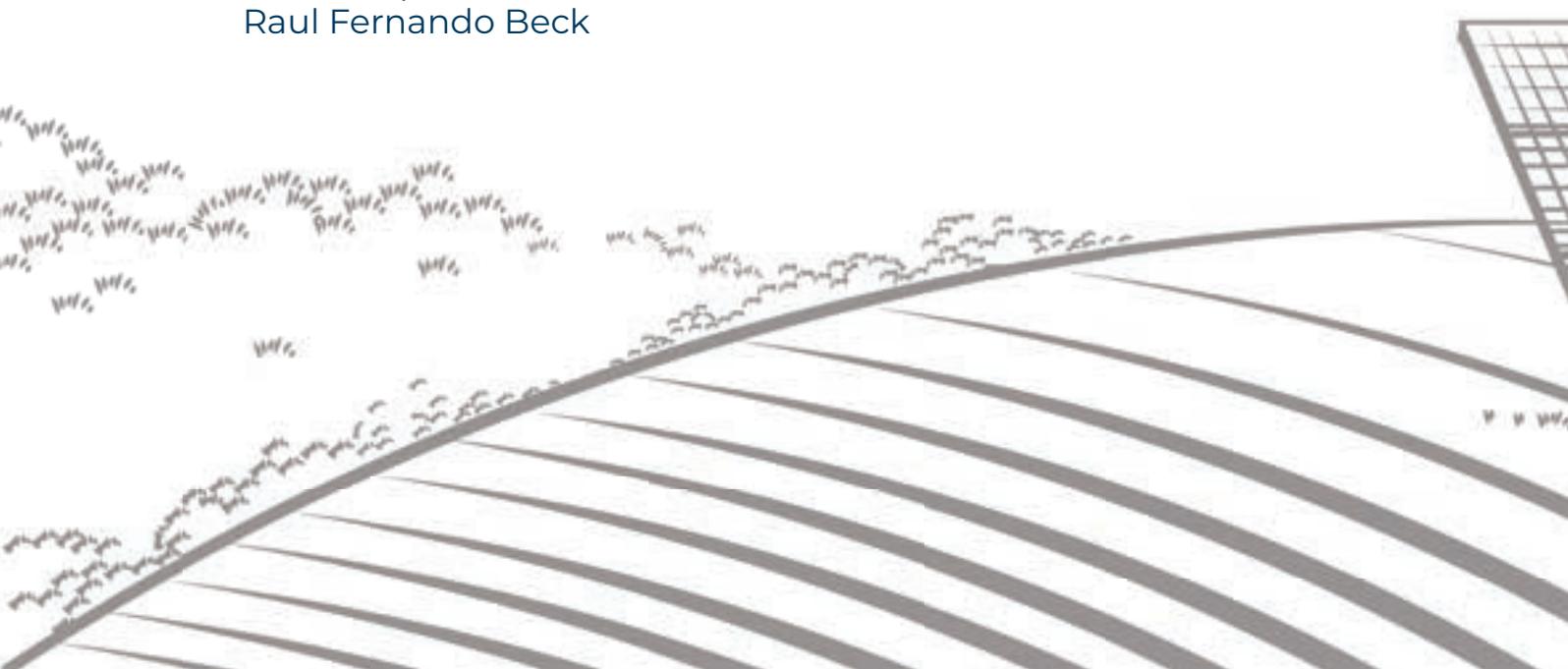
DIRETORIA

Ivan Siqueira

Flávio Arantes

Matheus Lima

Roberto Walach



Carta ao Leitor

Olá! Seja bem-vindo!

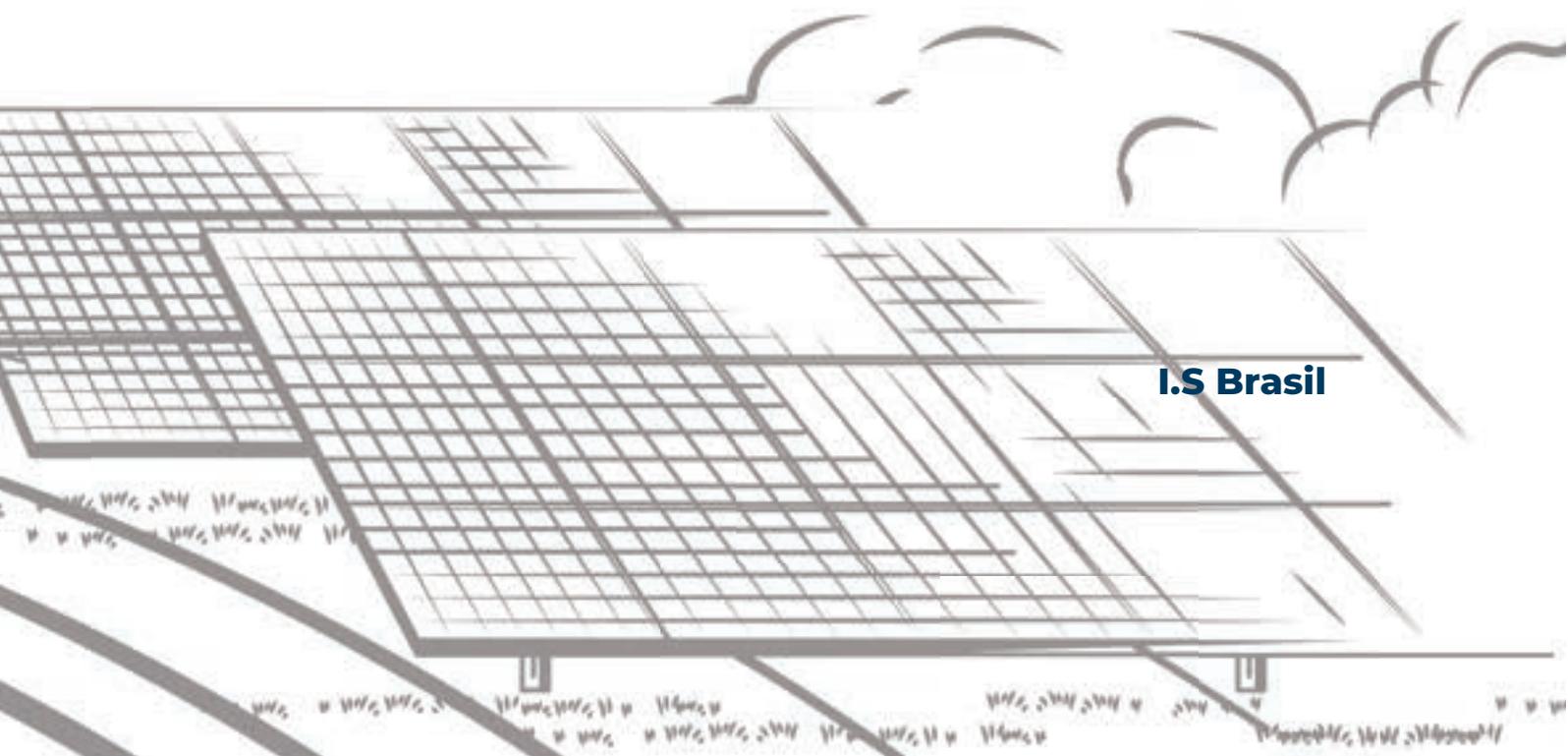
O início do ano de 2022 apresentou grandes mudanças para o setor das energias renováveis. No dia 6 de janeiro, tivemos a sanção da Lei nº 14.300, o antigo Projeto de Lei 5829, que permeou por anos entre Câmara dos Deputados e Senado Federal. Com a sanção presidencial, a lei passou a valer no dia 7 de janeiro de 2022, quando foi publicada no Diário Oficial da União.

Neste ano, teremos um impulsionamento nas vendas de sistemas fotovoltaicos, visto que, a nova lei trará taxas para consumidores. Portanto, “quem não instalar energia solar” até 7 de janeiro de 2023, pagará as taxas impostas pelo mercado. Este é o cenário perfeito para vendas, porém é preciso estudar a lei, para explicar com clareza para os clientes.

Especialistas acreditam que este ano será de grande importância para todo setor. 2022 vai puxar o “boom” da energia solar no Brasil. Aquele que pensava em instalar, solicitava orçamentos, mas não fechava a compra, precisa se adiantar para não sofrer com todas as taxações serão impostas.

Uma grande razão para o aumento das vendas, pode vir também pelos grandes problemas energéticos enfrentados no Brasil. Um desses, causado pela crise hídrica, a pior em 91 anos. Tudo isso reflete na sua conta de energia, que fica mais cara todo ano, com novas bandeiras tarifárias.

A I.S Brasil Solar está preparada para te atender ajudar com todas as dificuldades sobre a nova lei. Conhecemos bem alguns desafios, principalmente porque já fomos integradores. Contem conosco e se preparem, pois este será o ano da energia solar fotovoltaica no Brasil!



I.S Brasil

Sumário

10 Brasil e Mundo

10. O nordeste e sua importância para o desenvolvimento das renováveis.

84. Ano novo chinês e as perspectivas para o mercado.

16 Área do Integrador

16. ViaSol Energia Solar.

80. BR Clim Energia Solar.

122. AMMI Solar

18 De Olho no Campo

18. Balanço do agronegócio 2021: 2022 um ano de mudanças?

22. 2022, um ano para celebrar as conquistas do sistema plantio direto no Brasil.

28 Artigo

28. Novo marco legal da geração distribuída no Brasil.

60. Tecnologia de acumuladores de energia.

32 Dedo de Prosa

32. Faça o bem, seja o bem, o resto vem: conheça a história de Naína Paiva Krauss Pereira, um exemplo de bondade e altruísmo.

84. O mar de minas: as belezas naturais da região que atrai visitantes de todo mundo.

42 Espaço Verde

42. Goiás pretende ter frota de ônibus 100% elétricos.

44. Furnas inaugura planta de geração de hidrogênio verde em Itumbiara.

46 Elas em Ação

46. Campus litoral norte da UFRGS terá sistema de energia solar.

50 Papo Energia

50. Presidente e fundador do MSL apresenta algumas das principais mudanças com a 14.300.

54 Tecnologia

54. CEPEL inaugura laboratório de testes elétricas inteligentes.

56. NASA conclui instalação de painéis da espaçonave que estudará um dos primeiros asteroides descobertos.

98 Projeções

98. A LGPD e o setor elétrico.

104. ANEEL publica resolução nº 1000 que revoga REN 414.

106. Seguro solar: por que ter seguro para projetos fotovoltaicos.

110 Notícias I.S Brasil

110. I.S Brasil fecha parceria de distribuição com fabricante OSDA solar .

112. I.S Brasil fecha parceria com a Hopewind para fornecer 100 MW em 2022.

114. I.S Brasil realiza curso de energia solar para profissionais.

116. I.S Brasil adota plano de gerenciamento de resíduos sólidos.

118. I.S Brasil participa de terceira edição da EXPOMEAT.

120. I.S Brasil e Sicoob Credicarmo doam usina fotovoltaica para hospital de Carmo do Rio Claro.



Brasil e Mundo

O NORDESTE E SUA IMPORTÂNCIA PARA O DESENVOLVIMENTO DAS FONTES RENOVÁVEIS

A região que antes sofria com o sol, agora utiliza a fonte para produzir sustentabilidade, economia, além de participar da descarbonização mundial.



Por muito tempo acompanhamos matérias que traziam o sol como um grande inimigo da região Nordeste do Brasil. Tudo isso, porque a partir dele temos uma seca muito forte, que sempre afetou a população pelos malefícios que apresentava, como a perda de alimentos da terra, morte dos animais por falta de comida e água, e a partir daí diversos outros problemas. Esses fatores são uma representação do que era, e ainda é enfrentado pelas populações da região nordeste.

A seca trouxe grandes dificuldades para parte da população do Nordeste. A falta de água deixava impossível um desenvolvimento da agricultura, e da criação de animais. É possível perceber como essas dificuldades afetaram a cadeia, e deixaram fome e miséria para a região. O que se via era que as pessoas precisavam andar horas para encontrar água, quase uma história de deserto.

O Nordeste apresenta as menores incidências de chuvas. A falta das chuvas nessa área é causada basicamente pelo tipo de massa de ar que circula, e fica aliada ao

relevo, que muitas vezes impede as massas de ar quentes e úmidas ajam sobre o local causando chuvas.

As secas prolongadas no Nordeste também estão ligadas a elevação da temperatura das águas do Pacífico. O aquecimento é denominado pela classe científica de El Niño, que altera o clima regional e global, mudando os padrões de vento a nível mundial. Quando esse fenômeno acontece, o Sertão sofre com a intensa seca.

É fato que, a região enfrentou e enfrenta grandes problemas com a seca, por muitos anos essa dor assombrou os Nordestinos. Mas, por outro lado muitos já enxergavam um grande potencial na região Nordeste, principalmente pela forte incidência do sol e pelos ventos. Aos poucos as tecnologias foram surgindo, e a região passou a ser valorizada e atrativa para novos investimentos. Quem imaginava que a região que por muito tempo sofreu com o sol, hoje conta com ele para produzir sustentabilidade, ter uma participação na descarbonização do mundo, além de curar uma das dores dos nordestinos, que é a falta de água.

A transformação de fatores negativos em positivos, mostra que precisamos de esperança. A região Nordeste é um exemplo para o Brasil e mundo. O aproveitamento da natureza para a mudança de chave trará muitas oportunidades para o Brasil.



O inimigo torna-se um aliado?

Se temos tanto sol, por que não aproveitar disso? A energia solar fotovoltaica chegou e trouxe esperança para a região Nordeste, pois com ela foi possível colher água dos poços artesianos para irrigar, o que mudou completamente a visão dos produtores da região, que passaram a investir em placas solares para ter água. A energia começa resolvendo um dos maiores problemas de parte da região Nordeste. A falta de água em alguns locais sempre foi uma preocupação, e com a energia solar, produtores puderam ter água a partir do bombeamento de água.

A resolução de um grande problema, apresentou um mar de oportunidades. Com a energia solar, a população nordestina pôde ter um alívio nas temperaturas, podendo instalar seu ar-condicionado, tendo um gasto mínimo com energia. “O sol era um inimigo, porque deixava os ambientes com a temperatura elevada, mas



hoje, esse mesmo sol proporciona uma produção de energia elétrica com uma intensidade tão grande, que posso climatizar a minha residência por completo. Hoje, o sol é meu aliado”, disse Willian Serafim, consumidor que apostou na energia solar fotovoltaica.

Além de contar com um dos principais recursos naturais que temos, a população passou a ter economia. Então agora, podemos dizer que “o sol que era um inimigo, hoje é um dos principais aliados”. O mesmo sol que prejudicou por muito tempo a região, hoje gera emprego, renda, oportunidades, sustentabilidade, dentre outras vantagens.

“Atualmente, a região Nordeste dispõe de uma capacidade instalada de 3,5 GW em usinas de grande porte para geração de energia solar, na chamada geração centralizada, representando 73,2% do total instalado em energia solar no país. A fonte solar está apenas iniciando um longo processo virtuoso, pois atualmente representa apenas 2,6% do total de usinas de grande porte em operação para geração de energia elétrica no país”, pontua Joaquim Rolim, Coordenador de Energia na FIEC, e presidente da Câmara Setorial de Energias da Adece.

Segundo Joaquim, na modalidade geração distribuída (GD) de energia, na qual o consumidor pode gerar sua própria energia, contempla as usinas de pequeno porte, até 5 MW de potência. “Neste segmento, o crescimento tem sido mais vertiginoso, com um total instalado de 1,9 GW no Nordeste, representando quase 20% do total de GD no país. A fonte solar representa mais de 98% do total instalado pelos



Joaquim Rolim, Coordenador de Energia na FIEC, e presidente da Câmara Setorial de Energias da Adece.

próprios consumidores. Por isso, praticamente se confunde geração distribuída com energia solar fotovoltaica”, completou.

O consumidor conta com inúmeros benefícios e pode olhar para o futuro, para inovações tecnológicas, que serão aplicadas com mais facilidade, por serem conectadas à uma energia limpa e sustentável. “A geração através do

sol surgiu para ficar no mercado. Uma evolução contínua, que só tende a crescer cada vez mais. Utilizo o exemplo dos carros que estão chegando para ficar e mudar a cara da economia, os itens solares fotovoltaicos são cada vez mais tecnológicos e estão crescendo e caíram no gosto da população. As possibilidades de geração através do sol, fazem parte do futuro que todos esperávamos, tornando cada vez mais lim-

pa a energia, e o nosso planeta cada vez mais sustentável”, disse Leandro Nilo, CEO da CN Solar.

Segundo o empresário, antigamente não existia um olhar para as possibilidades através do sol. Atualmente, a região conta com diversos projetos de energia solar, com geração distribuída, e a expectativa é que ela só cresça na localidade.



Leandro Nilo, CEO da CN Solar.

O sol vira um atrativo

Pelo potencial de irradiação, a região Nordeste atraiu grandes investimentos em energia solar fotovoltaica. Hoje, investidores de todas as partes do mundo desenvolvem grandes projetos na região. Isso eleva ainda mais as regiões, pois a partir daí chegam empregos diretos e indiretos, aumento no turismo, movimentação da renda, dentre outras grandes vantagens.

“Temos atualmente um total de 5,4 GW instalados de energia solar no Nordeste Brasileiro, que representam investimentos superiores a R\$ 20 bilhões e mais de 100 mil empregos, no período de apenas 5 ou 6 anos. As perspectivas futuras são ainda mais animadoras, pois as projeções apresentadas no Plano Decenal de Expansão (PDE) 2031, do Ministério de Minas e Energia mostram que deveremos ter um acréscimo superior a 3 vezes os números acima apresentados, portanto com muita criação de emprego e renda”, apresenta Joaquim.

Além de tudo, os grandes projetos de energia ajudam nosso país em perí-

odos, como o da crise hídrica do ano passado, a pior em 91 anos. A energia gerada na região é escoada para as regiões mais necessitadas. Esse avanço traz ótimas perspectivas para o cenário, se pensarmos que as fontes alternativas já estão sendo utilizadas para gerar energia para todo o país.

“O sol já gera 1,4 GW de energia elétrica na Bahia, é o estado do Brasil com maior geração solar, orgulho para o nordeste, que tem 7 estados dentre os 10 com mais geração centralizada no país. A região é rica em energia, seja do vento, seja do sol. A energia que antes rachava o solo, hoje toca bombas de irrigação, casas, comércios, indústrias e leva desenvolvimento para toda a região”, disse Tássio Barbosa, Diretor Técnico da Enersol Brasil, Mestre em Energia Solar Fotovoltaica, Universidade Politécnica de Madrid (UPM). “Bahia, Piauí e Ceará possuem 1 Itaipu em usinas solares construídas ou contratadas. Enquanto a chuva enche nossos reservatórios, o sol nos enche de esperança”, completou.



Tássio Barbosa, Diretor Técnico da Enersol Brasil

Projeções e investimentos em hidrogênio verde

O Brasil é um dos países com um forte potencial na participação da descarbonização mundial. As oportunidades são gigantes, principalmente pelo potencial de geração de energia renovável. Puxando esse desenvolvimento, estão os estados da região Nordeste, com a produção de hidrogênio verde, mais uma das alternativas para a descarbonização.

O Brasil pode se tornar uma potência na produção do insumo desejado pelo mundo. O hidrogênio verde é produzido sem a emissão de CO₂, com a quebra da molécula da água realizada com eletricidade de fontes limpas, um recurso abundante no país.

“É importante ressaltar que as projeções acima ainda não consideram a demanda por energia para a produção de hidrogênio verde, uma nova fronteira de energia que surge. A Região Nordeste do Brasil tem se apresentado como um dos melhores locais do mundo para a produção do hidrogênio verde, exatamente por possuir energia eólica e solar em grande abundância e baixos custos, essenciais para o suprimento dos eletrolisadores, equipamentos que a partir da água produzem o hidrogênio, que é chamado de verde por utilizar energia limpa e renovável”, explica Joaquim.

Um estudo publicado do Grupo de Estudos do Setor Elétrico, ligado à UFRJ, afirma que a o Brasil “tem plenas condições de assumir posição de liderança dessa nova commodity energética”. Segundo informações, os projetos para viabilizar a produção comercial do hidrogênio verde superam US\$ 20 bilhões, com foco principal na exportação. As principais iniciativas se concentram no Porto do Pecém, no Ceará; no Porto do Açu, no Rio de Janeiro; e no Porto de Suape, em Pernambuco.

Segundo Joaquim, a localidade está preparada para receber todos os investimentos, pois conta com fatores únicos e diferenciais. “O Nordeste possui mais uma peculiaridade singular, que é dispor simultaneamente das duas fontes energéticas, muitas vezes no mesmo local, o que também ajuda a reduzir custos e viabilizar a produção. Por tudo isso, a Região Nordeste deverá contribuir muito para o processo de descarbonização mundial”, concluiu.

O Brasil deverá produzir o hidrogênio verde mais barato do mundo

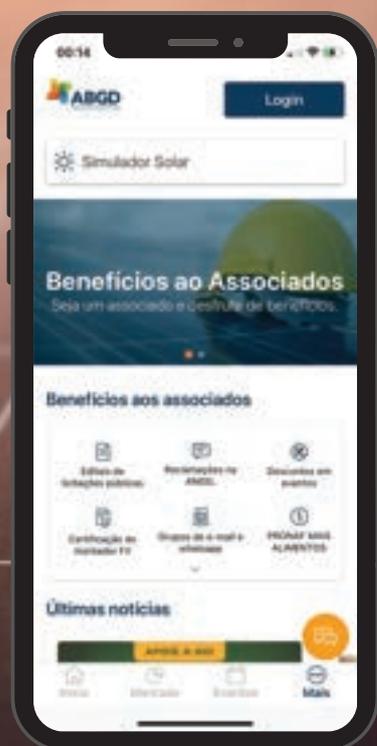




Torne-se um Associado ABGD

Usufrua dos benefícios e serviços

A Associação Brasileira de Geração Distribuída (ABGD) é a maior associação brasileira do setor de energias renováveis. São mais de 1.000 associados de diversos segmentos.



Baixe agora o Aplicativo ABGD

O aplicativo reúne notícias, informações sobre o mercado, certificações, eventos, e-books, detalhes do Marco Legal da GD e, ainda um simulador solar. Disponível para iOS e Android.

Para encontrar, basta digitar ABGD na Play Store ou Apple Store.



www.abgd.com.br

Área do Integrador

A ViaSol é uma grande parceira da I.S Brasil Solar. Localizada no interior paulista, a empresa integradora tem grandes planos para o mercado de energia solar.

VIASOL ENERGIA SOLAR



A ViaSol Energia Solar é uma empresa que desde 2008 traz as mais diversas soluções para geração e economia de energia com a visão de um futuro sustentável. A empresa iniciou suas atividades com a fabricação de energia solar térmica (aquecimento solar) em um pequeno barracão em Franca-SP. Com muitas dificuldades de ingressar no mercado, a empresa foi pioneira do segmento a vender diretamente ao consumidor final, entendendo mais que qualquer um, as dores dos clientes. Isso consolidou a ViaSol no mercado e definiu a filosofia de vendas, onde temos a premissa de sempre levar a solução completa e personalizada para os clientes com agilidade, segurança e honestidade.

Com o passar dos anos, a empresa expandiu seu negócio, da energia solar térmica, para equipamentos de piscina, aquecimento a gás, piscinas de alvenaria e integradores de energia solar fotovoltaica. A ViaSol atende todo Brasil e países da América do Sul. Possui a própria frota para entrega de equipamentos e capacita profissionais na área de energia solar térmica em parceria com SENAI.

“De forma orgulhosa, a ViaSol existe para um futuro melhor. Valorizando cada colaborador, parceiro e cliente. Com humildade para aprender e honrados pela história construída, somos a ViaSol Energia Solar”, Marlon Faria, diretor da ViaSol.



Área do Integrador



Primeiro contato com a I.S Brasil

ViaSol: A parceria iniciou-se por um networking. Ao marcar uma reunião, fechamos acordo com facilidade. Desde então o nosso contato com a I.S Brasil vem sendo sólido, ágil e bastante produtivo.

Negociações

ViaSol: As negociações são sempre rápidas e completas. Com mix diverso e cheio de boas opções.

A I.S Brasil é uma facilitadora de vendas para ViaSol. Nos permitem solucionar as dores dos clientes de forma unificada.

Trabalho e Perspectiva

ViaSol: A Energia Solar Fotovoltaica é o futuro. Apesar do marco legal de geração de energia elétrica a partir de 2023, ela continuará sendo a fonte energética infinita, limpa e sustentável que nos proporciona benefício coletivo.

No estado de São Paulo, a fotovoltaica vem se popularizando cada vez mais e ficamos orgulhosos por estarmos escrevendo esta história.





De Olho no Campo

BALANÇO DO AGRONEGÓCIO 2021: 2022 UM ANO DE MUDANÇAS?

Nos últimos anos, enfrentamos severas mudanças climáticas, que acabaram impactando todo mercado. O agronegócio foi um dos segmentos mais afetados, mas mesmo assim mostrou sua força e segue sendo um dos carros chefes da economia brasileira. O ano de 2021 apresentou alguns grandes problemas para produtores, que precisaram imediatamente pensar em plano de ação. Segundo o IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada), seis produtos apresentaram queda. Destaque para carne bovina (-8,3%), decorrente das sanções da China; para o café (-3,6%), desempenho já esperado devido à bialidade negativa; e para o milho (-40,7%), consequência da queda de safra brasileira.

O Brasil segue sendo um dos principais players do mercado internacional em commodities agropecuárias. Apesar disso, a expectativa para o ano de 2022 é de muito trabalho para voltar com bons resultados para o mercado interno e externo.

Pensando em apresentar um balanço do agronegócio em 2021, a I.S Brasil Solar conversou com o especialista Paulo do Carmo Martins, que é Economista pela UFJF, Mestre em Economia Aplicada pela UFV e Doutor em Economia Aplicada pela Esalq/USP, e Pesquisador da Embrapa Gado de Leite.



Paulo do Carmo Martins, Economista pela UFJF, Mestre em Economia Aplicada pela UFV e Doutor em Economia Aplicada pela Esalq/USP, e Pesquisador da Embrapa Gado de Leite.

Em sua visão, como foi o ano de 2021 para o agronegócio? Quais foram os principais acontecimentos?

O ano de 2021 foi marcado por uma inflação de custos de produção. Para quem produziu proteína animal como avicultura, suinocultura e leite e para quem produziu grãos. Para quem produziu grãos, o custo subiu em função do preço dos insumos químicos. Eu me refiro à parte importada de fertilizantes, aos herbicidas, aos fungicidas, e também uma elevação de custos de energia, combustível. Isso impactou o custo produção de milho, soja, olericultura, enfim, folhas em geral. Mas houve uma compensação, porque os preços no mercado internacional, principalmente para os grãos, foram muito elevados. Então, quem produziu grãos contou com uma compensação, custo elevado, mas também receita elevada. As margens ficaram pouco afetadas.

Já para os que produziram proteína animal, os resultados não foram tão bons. Porque no caso da suinocultura, da avicultura, e da produção de leite, além do custo, no caso produção de leite, de fertilizantes para produção de silagem, que foram necessários e que estavam elevados também a soja e o milho para fazer ração.

Então os produtores não tiveram uma vida fácil, porque por outro lado esses itens não tiveram uma elevação considerada de preços, já que nós estamos tendo um período de consumo no mercado de proteína. Com isso, as margens ficaram muito apertadas para os produtores. Não foi um ano de grandes alegrias.

Fazendo um comparativo, como foi 2021, comparado aos anos anteriores? Pensando em alguns fatores e nas mudanças climáticas, o setor agro resistiu bem a tudo isso? Ou foi duramente prejudicado?

Nós passamos por períodos de escassez de chuva, na região sul do Brasil. Isso tem afetado a produção de grãos e tem afetado também a produção de proteína animal. Mas o principal problema que nós tivemos não foi climático, foi a escassez de insumos, porque eles são importados, e houve com a pandemia uma desorganização no supply chain, na cadeia de suprimentos. Sem contar, que houve também, e continua havendo um clima de tensão generalizada, na Ucrânia. Aquela região é muito importante em termos de fornecimento de itens fundamentais para produção agrícola, na parte de insumos e fertilizantes. Então, nosso problema foi menos mudança climática e muito mais desarranjo da parte comercial mundial, gerado por problemas de logística, desorganização da logística mundial, e essa tensão entre a Rússia e os Estados Unidos e a Europa envolvendo a Ucrânia.

Baseando na última pergunta, quais são as projeções e perspectivas para o ano de 2022?

Para o ano de 2022, é possível que nós continuemos com preços elevados para ração, para aqueles que produzem proteína animal, porque nós estamos ainda com milho e soja muito caros. É possível que a safra não seja tão boa, pois houve uma seca muito grande no Sul e muita chuva na região central do Brasil. Tudo pode ser revertido dependendo das condições da safrinha, principalmente para milho.

A perspectiva para esse ano é, preço de grãos elevado e preço de insumos elevado também. Portanto, algo parecido com o que ocorreu em 2021, mas com a possibilidade de melhoria das receitas, tanto para quem vende avicultura, suinocultura e leite, quanto para quem vende grãos. E qual é o motivo? O motivo é que no caso do Brasil, nós deveremos ter um aumento da compra das famílias, já que o nível de emprego está melhorando e a economia mostrando alguns sinais de recuperação.



O que o agro tem como desafio para este e os próximos anos?

Diria que o grande desafio que nós temos para os próximos anos, é convencer o consumidor urbano que nós não destruimos o planeta produzindo, fazendo agricultura. Nós temos que ser competentes, usamos ciência pra mostrar isso e ganhar essa guerra de narrativa. Ao mesmo tempo, temos a adoção de tecnologias regenerativas para que possamos ter as cadeias que produzem alimentos e energia, que são originários do agronegócio, entreguem produtos Net Zero, ou seja, carbono neutro. Esses são os desafios maiores que nós temos aí para os próximos anos.

Quais são as perspectivas para o setor lácteo? Como os produtores de leite do Brasil devem se preparar?

As perspectivas para o setor lácteo brasileiro são muito boas, o produtor está entendendo as mudanças, nós estamos tendo um processo de profissionalização intensa na atividade leiteira e isso vai ser fundamental. Os produtores fazerem gestão profissional, com visão de negócio. Nós temos uma perspectiva de continuar crescendo o consumo, já que o consumo per capita brasileiro ainda cabe em um crescimento de 170 para 270 litros por habitante/ano.

Ficaremos na dependência de uma melhoria de imagem, porque no ano de 2021, a diferença entre receita e custo ficou apertado e para muitos produtores não foi possível fechar a conta. Esperamos que isso se modifique. Sabemos que o custo vai continuar elevado. Mas esperamos uma melhoria nas receitas, com um aumento do consumo, já que nós esperamos um crescimento da economia.





 **VIRControl**[®] **C.I**



● Inseticida
microbiológico

**O 1º Baculovírus desenvolvido no Brasil
para o controle da FALSA-MEDIDEIRA.
(*Chrysodeixis includens*)**

SIMBIOSE-AGRO.COM.BR



**validade
prolongada | 1 ano**



**dispensa
refrigeração**



ATENÇÃO

Este produto é perigoso à saúde humana, animal e ao meio ambiente. Leia atentamente e siga rigorosamente as instruções contidas no rótulo, no bulo e na receita. Utilize sempre os equipamentos de proteção individual. Nunca permita a utilização do produto por menores de idade.

CONSULTE SEMPRE UM
ENGENHEIRO AGRÔNOMO,
VENDA SOB RECEITUÁRIO
AGRÔNOMICO.



Simbiose[®]

BIOCIÊNCIA PARA O AGRO



**Mire a câmera
do seu celular e
fale conosco!**



De Olho no Campo

De Olho no Campo

2022, UM ANO PARA CELEBRAR AS CONQUISTAS DO SISTEMA PLANTIO DIRETO NO BRASIL

Da Redação FEBRAPDP

**18° ENCONTRO NACIONAL DE
PLANTIO DIRETO NA PALHA**
1° ENCONTRO MUNDIAL DO SISTEMA PLANTIO DIRETO

05 A 08 DE JULHO DE 2022
GRAND CARIMÃ & CONVENTION CENTER
FOZ DO IGUAÇU - PARANÁ

INSCRIÇÕES ABERTAS:
www.plantiodireto.org.br/18enpdp/

SISTEMA PLANTIO DIRETO
PRESERVANDO O SOLO, A VIDA E AS GERAÇÕES FUTURAS.

REALIZAÇÃO

Definitivamente, 2022 será um ano especial para o Sistema Plantio Direto no Brasil! 18º Encontro Nacional do Plantio Direto na Palha; 1º Encontro Mundial do Sistema Plantio Direto; celebrando os 50 anos dos primeiros trabalhos com o sistema em terras brasileiras, e os 30 anos de existência da Federação Brasileira do Sistema Plantio Direto – FEBRAPDP.

Entre os dias 5 e 8 de julho, a cidade paranaense de Foz do Iguaçu, será o cenário de toda essa grande movimentação. Este ano, o evento será 100% presencial, ao contrário da edição passada que, por conta da pandemia da covid-19, foi online. A previsão é de que um público de 800 pessoas compareça ao múltiplo encontro. O carro-chefe da programação é o 18º ENPDP que, sob a organização da própria FEBRAPDP, trabalhará como tema central a preservação do solo, da vida e das gerações futuras.

De acordo com o presidente da entidade, Jônadan Ma, este ano, serão quatro dias de atividades, sendo três dias de palestras técnicas, incluindo um dia de campo e também um dia de visita, quando os participantes poderão conferir de perto quatro aspectos diferentes da realidade da agricultura sustentável. Haverá visitas a Lar Cooperativa Agroindustrial, a produtores de pequeno porte, a produtores de médio porte e a produtores paraguaios. Nestes últimos, os visitantes poderão ver o importante trabalho que o país vizinho já desempenha dentro do Sistema Plantio Direto.

“O evento já está pronto e configurado para se tornar o maior e um dos mais importantes encontros da história da Federação e do Sistema Plantio Direto por tudo que reunirá e por, ao celebrar datas tão memoráveis, se propor a resgatar, fortalecer e nos desafiar para os próximos 50 anos que vêm pela frente. Tenho certeza que o sistema continuará sendo esta alavanca para o desenvolvimento da agricultura verdadeiramente sustentável no país e no mundo. O Sistema Plantio Direto é responsável por tornar o Brasil essa potência agrícola mundial na produção de alimentos e de forma mais sustentável que existe”, destaca Ma.

Programação

Para João Carlos de Moraes Sá – o Juca Sá –, professor da Universidade Estadual de Ponta Grossa - UEPG, CNPq e membro da FEBRAPDP, o evento será um marco histórico, com destaque para o painel comemorativo do Jubileu de Ouro no Sistema Plantio Direto, no qual serão apresentadas as conquistas dos produtores na preservação do solo e do ambiente nos últimos 50 anos. Haverá também homenagem a vários nomes que contribuíram profundamente ao longo destas cinco décadas, que receberão a medalha de honra Herbert Bartz.

Ao todo, serão quatro painéis. Em cada um deles, segundo Juca Sá, haverá uma mescla entre apresentações de pesquisadores, que vão falar sobre os grandes avanços técnicos e científicos gerados pelas pesquisas acadêmicas, e apresentações das experiências de produtores rurais e de consultores, onde serão tratados os aspectos práticos do que está sendo aplicado no campo. Você pode consultar a programação completa no site <https://www.plantiodireto.org.br/18enpdp/>.



Demonstrações in loco durante a tarde de campo

Segundo Ricardo Ralisch, professor da Universidade Estadual de Londrina – UEL, conselheiro da FEBRAPDP e membro da comissão organizadora do evento, a tarde de campo do 18º ENPDP acontecerá no dia 6 de julho e será realizada na área experimental do Centro Estadual de Educação Manoel Moreira Pena (Colégio Agrícola), bem localizado e de fácil acesso aos participantes do evento, em Foz do Iguaçu.

“A área disponível é muito boa, o que permitirá montar uma estrutura adequada, para que haja o maior aproveitamento possível das informações

pelo público. Serão demonstradas algumas culturas alternativas de outono e inverno; propostas de rotação de culturas para otimizar o Sistema Plantio Direto de cereais; concepção de Sistema Plantio Direto para outras atividades como em hortaliças, por exemplo, e também ilustrar em trincheiras a importância de se preservar a estrutura do solo, que propicia a atividade biológica do solo e sua fertilidade, para que se consiga preservar o solo, a vida e as gerações futuras, que é o tema do evento e o que obtém realizando um Sistema Plantio Direto com qualidade”, detalha Ralisch.

Inscrições abertas para o 18º ENPDP e 1º EMSPD

Lançado em fevereiro deste ano o site oficial do 18º Encontro Nacional do Plantio Direto na Palha e do 1º Encontro Mundial do Sistema Plantio Direto, estão abertas as inscrições e a possibilidade de envio de trabalhos para participação nos eventos. Para realizar sua inscrição basta acessar o link clicando aqui.

De acordo com Jeankleber Bortoluzzi Gerente Administrativo e Coordenador de Projetos da Federação Brasileira do Plantio Direto – FEBRAPDP, as inscrições são separadas em duas categorias: Estudante e Produtor/Profissional. “As inscrições serão divididas em três lotes com desconto regressivo. No primeiro lote, que vai até o dia 15 de abril, o valor para estudantes será de R\$ 240,00, e, para produtores ou profissionais, investirão R\$ 410,00”.

Bortoluzzi destaca ainda que, em 2021, com a mudança em seu estatuto, a FEBRAPDP passou permitir a associação de pessoas física e jurídicas. Dentre as contrapartidas oferecidas ao associado há um desconto de 20% no valor

da inscrição deste evento. “Quem já é associado, ao se cadastrar no site para fazer a inscrição será reconhecido pelo sistema, que, automaticamente, já atribui o desconto de 20% independente do período que será feito a inscrição.

Ainda dá tempo, para quem não é associado, se associar à FEBRAPDP e obter este e outros benefícios. Para fazê-lo, basta acessar o site e realizar sua associação de acordo com sua modalidade. Os valores para associação na FEBRAPDP iniciam a partir de R\$ 50,00 para estudantes e vão a R\$ 200,00 para produtores rurais. Respetivamente, o desconto obtido na inscrição do evento do primeiro lote ficaria R\$ 48,00 para estudantes e R\$ 82,00 para produtores rurais e profissionais.

“Além do desconto para os associados, também temos o desconto para inscrições em grupos, conforme seguem: 5% para grupos de cinco a nove pessoas, 10% para grupos de 10 a 14 pessoas, 15% para grupos de 15 a 19 pessoas e 20% para grupos de 20 ou mais pessoas”, detalha Bortoluzzi.

Food-truck e produtos coloniais

O hotel oficial do evento será o Grand Carimã Resort & Convention Center que estará oferecendo um desconto especial para os participantes do evento. Recentemente, o hotel passou por uma grande reforma para melhor atender ao público tanto do evento como para as hospedagens e alimentação.

Segundo Bortoluzzi, haverá como opção de refeições o buffet do próprio hotel. Haverá a possibilidade de o público fazer as refeições na praça de alimentação do Shopping Catuaí Palladium, que fica bem próximo ao hotel e conta com quatro restaurantes e 26

opções de fast-foods para atender a todos os gostos.

“Após as atividades de plenária no segundo dia de evento (dia 6 de julho), teremos à Tarde de Campo na área experimental do colégio agrícola, e, para aproveitar ao máximo toda a estrutura e os expositores que estarão participando no campo, recomendamos aos participantes que se desloquem diretamente ao campo após a plenária, pois estaremos disponibilizando algumas opções de food-truck e também uma tenda com produtos coloniais produzidos pelo Colégio Agrícola de Foz do Iguaçu”, informa ele.



De Olho no Campo

1º Encontro Mundial do Sistema Plantio Direto

A edição de 2022 comemorará também os 50 anos do Sistema Plantio Direto na América Latina e, para isto, está sendo preparado o 1º Encontro Mundial do Sistema Plantio Direto, que acontecerá em conjunto e com uma grade de palestras envolvendo renomados consultores do mundo todo, que contará com tradução do conteúdo quando necessário. No site do evento o público também pode conferir a programação completa das atividades.

Bortoluzzi explica ainda que a grade técnica de palestras engloba uma atividade de campo que se dará na tarde do dia 6 de julho e está inclusa no valor de inscrição. No quarto dia e último dia (8 de julho) do evento, serão realizadas algumas visitas a propriedades usuárias do Sistema Plantio Direto e Sistema Cooperativo. Para estas visitas, especificamente, o número de vagas é limitado e haverá inscrição à parte e facultativa aos participantes do evento.



SOLUÇÕES E RESULTADOS PARA NOSSOS CLIENTES!

Com o Centro de Distribuição oferecemos grandes marcas com o melhor preço

A Rede do Campo está há **8 anos** no mercado e segue em franca expansão.

Atua nos seguimentos **agrícola, pecuária, pet, máquinas e implementos, e varejo.**

Possui um Centro de Distribuição que atende suas mais de **40 lojas no Sul e Centro-Oeste de Minas.**

 @rededocampolojas

 rededocampolojas

 Rede do Campo

35 3297-2368

**Rede do Campo**

O MELHOR QUE VOCÊ PODE FAZER PELO FUTURO É CULTIVAR HOJE.

Em 30 anos, haverá 3 bilhões de pessoas a mais no mundo. E a única maneira de conseguir alimentá-las é trabalhando juntos. Existe um novo modelo de agricultura que faz exatamente isso, com sementes mais fortes, melhor proteção de cultivos e decisões orientadas por dados. Saiba mais em Corteva.com.br

CONTINUE CRESCENDO.



Marca registrada de Dow AgroSciences, DuPont ou Pioneer e suas empresas afiliadas ou seus respectivos proprietários. © 2019 CORTEVA

 **CORTEVA**[™]
agriscience

Artigo

NOVO MARCO LEGAL DA GERAÇÃO DISTRIBUÍDA NO BRASIL

Artigo por Mariana Meyer Falcão

No dia 6 de janeiro de 2022 foi publicada o Marco Legal da Geração Distribuída no BRASIL: a Lei nº 14.300/2022 com mudanças profundas, contudo mais equilibrada e justa para se estabelecer regras claras e coerentes para essa modalidade de geração própria de energia que atingiu a marca histórica de 8GW e está presente em mais de 97,3% dos municípios brasileiros, segundo dados da ANEEL.

O conceito da geração distribuída de energia no Brasil foi introduzido inserido inicialmente pela Resolução Normativa nº 482/2012 (revisada pela REN 687/2015 e pela REN 786/2017) da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), a “geração própria” da energia, que pode ser feita pela energia solar fotovoltaica, pela energia eólica, pela cogeração qualificada ou pela energia das usinas hidrelétricas, foi a grande força da indústria nos anos, e colocou a fonte solar como força extremamente competitiva e geradora de emprego e renda em todo país.

Agora, com a aprovação da Lei nº 14.300/2022, tem-se uma nova regra de compensação com prazo delimitado, que estará válida até 2045 para os consumidores-geradores atuais e aqueles que solicitarem acesso à rede de distribuição por meio do SCEE (Sistema de Compensação de Energia Elétrica) em até 12 meses da publicação da nova Lei (o chamado período de vacância).

No entanto, importantes arti-

gos foram vetados pelo Presidente da República que o INEL tratou de analisar os dois artigos em questão: primeiro o Art. 11, §3º: que trata das usinas flutuantes, antes elas não estavam na vedação da divisão/subdivisão de centrais geradoras de menor porte, mas foram vetadas após a publicação da lei, confira:

“A vedação de que trata o § 2o deste artigo não se aplica às unidades flutuantes de geração fotovoltaica instaladas sobre a superfície de lâmina d’água de reservatórios hídricos, represas e lagos, naturais e artificiais, desde que cada unidade observe o limite máximo de potência instalada de microgeração ou minigeração distribuída, disponha de equipamentos inversores, transformadores e medidores autônomos com identificação georreferenciada específica, e tenha requerido o acesso perante a concessionária ou permissionária de distribuição de energia elétrica da mesma área de concessão ou permissão que atenderá a unidade consumidora beneficiária da energia.”

E outro ponto importante que foi vetado foi o Parágrafo único do Art.28 que enquadrava projetos de minigeração no benefício do REIDI, não foi analisado sob o aspecto da razoabilidade e da proporcionalidade das legislações, razão pela qual o INEL também passará a lutar para esta retirada deste importante benefício de projetos de infraestrutura de energia:

“Parágrafo único. Para fins desta Lei, os projetos de minigeração distribuída serão considerados projetos de infraestrutura de geração de energia elétrica, para o enquadramento no § 1o do art. 1o da Lei no 11.478, de 29 de maio de 2007, e no art. 2o da Lei no 11.488, de 15 de junho de 2007, e no art. 2o da Lei no 12.431, de 24 de junho de 2011, observado que, nesse último caso, serão considerados projetos prioritários e que proporcionam benefícios ambientais e sociais relevantes.” (Grifo do Original).

Ora, não podemos aceitar que a retirada do benefício do REIDI para Geração Distribuída seja feita, pois além de não ser razoável e nem proporcional (sob o prisma dos princípios constitucionais), é completamente incoerente e vai na contra mão do viés mundial da ENERGIA LIMPA e RENOVÁVEL, ainda mais quando o Presidente da República aprova e destina bilhões de reais para Usinas termelétricas a carvão, energia suja e poluente. O INEL já está em tratativas com o MME para derrubar estes 2 vetos. Passamos a analisar antes o breve histórico até a publicação da Lei nº 14.300/2022:

- 1) 25/05/2018 até 6 de Dezembro de 2018: Consulta Pública e Audiência Pública da ANEEL sobre as mudanças nas regras do sistema de compensação da energia no qual a primeira proposição foi de cobrança pelo uso da rede dos geradores próprios de energia na faixa de 28%
- 2) Reuniões Diversas conduzidas pelo INEL e outras entidades que lutavam pelo setor e pela transição suave e equilibrada das regras da geração distribuída;
- 3) 7/10/2019: A ANEEL informava ao mercado de GD que a cobrança pelo uso do fio seria na ordem de 62% do valor total da energia, o que causou pânico e grande preocupação no mercado;
- 4) No dia 3 de Dezembro de 2020, na Comissão de Assuntos Econômicos (CAE), o Presidente do INEL contrapôs

o argumento da ANEEL que ela não havia considerado os benefícios da GD;

- 5) No dia 9 de Dezembro de 2020, o CNPE (Conselho nacional de Política Energética) publicou a Resolução 15 que estabeleceu como interesse da Política Energética Nacional que, na formulação e implementação de políticas públicas voltadas à Microgeração e Minigeração Distribuída no País, sejam observadas as seguintes Diretrizes: I - acesso não discriminatório do consumidor às redes das distribuidoras para fins de conexão de Geração Distribuída; II - segurança jurídica e regulatória, com prazos para a manutenção dos incentivos dos atuais consumidores que possuem Geração Distribuída; III - alocação dos custos de uso da rede e dos encargos previstos na legislação do Setor Elétrico, considerando os benefícios da Micro e Mini Geração Distribuída - MMGD; IV - transparência e previsibilidade nos processos de elaboração, implementação e monitoramento da política pública, com definição de agenda e prazos de revisão das regras para a Geração Distribuída; e V - gradualidade na transição das regras, com estabelecimento de estágios intermediários para o aprimoramento das regras para Microgeração e Minigeração Distribuída - MMGD.

- 6) Deputado Lafayette Andrada: guerreiro do setor e Protagonista apresenta sua nova versão do que seria a Nova Lei da Geração Distribuída no Brasil através do PL 5829/2019, onde encontravam-se os principais aspectos regulatórios para GD como manutenção do SCEE – sistema de compensação de energia elétrica, direito adquirido e transição equilibrada nas novas regras.
- 7) No dia 11 de Agosto de 2021, após iniciativa do INEL, o Ministério de Minas e Energia assinou um acordo com as principais associações do setor, para que houvesse uma transição suave e equilibrada e que resultou em uma aprovação na Câmara dos Deputados no dia 18 de Agosto de 2021 com 476 votos favoráveis e apenas 3 votos contrários.

8) No dia 17 de Dezembro de 2021, a Câmara dos Deputados aprovou o PL 5829/2019, de autoria do Deputado Lafayette Andrada, que apresentou o seu Relatório Final ao texto do PL e rejeitou 14 das 15 Emendas que haviam sido feitas no dia anterior (16 de Dezembro) após uma aprovação mágica e rápida no Senado Federal.

Foram várias as mudanças realizadas na Geração Distribuída no Brasil, o INEL destacamos as mais importantes:

- Microgeração distribuída: até 75 kW;
- Minigeração Distribuída: até 3 MW para fontes não-despacháveis;
- Minigeração Fontes Despacháveis: até 5 MW.

- Direito Adquirido: regras mantidas para os projetos já existentes ou com "Solicitação de Acesso" protocolada até em até 12 meses da publicação da Lei da Geração Distribuída.

Ou seja: até 31 de dezembro de 2045, os micro e minigeradores já existentes e os e que protocolarem acesso na distribuidora em até 12 meses da publicação da Lei, pagarão todos componentes da tarifa somente sobre a diferença, se positiva, entre o valor consumido da rede e o valor compensado via SCEE, como já ocorre atualmente.

No entanto, para contar com o benefício do Direito Adquirido, durante o período de vacância (12 meses) os novos entrantes deverão injetar energia na rede com os seguintes prazos, contados a partir da emissão do parecer de acesso da distribuidora: 120 (cento e vinte) dias para os microgeradores; 12 (doze) meses para os minigeradores de fonte solar; 30 (trinta) meses para os minigeradores das demais fontes.

- Equilíbrio e valoração dos benefícios pelo CNPE e ANEEL: Competirá ao Conselho

Nacional de Política Energética - CNPE, ouvida a sociedade, as associações e entidades representativas, as empresas e os agentes do setor elétrico, estabelecer as diretrizes para valoração dos custos e benefícios da microgeração e minigeração distribuída, observados os seguintes prazos, contados

a partir da data de publicação da Lei: I- até 6 meses para o CNPE estabelecer as diretrizes; e II- até 18 meses para a ANEEL estabelecer os cálculos da valoração dos benefícios.

- A CDE custeará as componentes tarifárias não associadas ao custo da energia incidentes e não remuneradas pelo consumidor-gerador sobre a energia elétrica compensada pelas unidades consumidoras participantes do SCEE nas distribuidoras de energia elétrica com mercado inferior a 700 GWh (setecentos gigawatts-hora) por ano, a partir de 12 (doze) meses após a publicação desta Lei.

- Novas Regras de Transição: Haverá novas regras definidas pela ANEEL em até 18 meses da publicação da nova lei e valerão após o período de transição, que será de 9 (nove) anos para os que protocolarem o acesso entre os meses 13 e 18 após a publicação da lei e de 7 (sete) anos para os demais.

- Garantia de Fiel Cumprimento: o empreendedor deverá ainda pagar uma garantia de fiel cumprimento para projetos acima de 500 kW, nos seguintes percentuais: 2,5% (dois e meio por cento) do valor do investimento para potência maior que 500 kW e menor que 1 MW e 5% (cinco por cento) do valor do investimento para potência a partir de 1 MW.

- Proibição de comercialização de pareceres de acesso.

- Pagamento do custo de disponibilidade : 1) Projetos existentes: o pagamento do custo de disponibilidade será até o limite da energia injetada; 2) Novos Projetos: Não há pagamento do custo de disponibilidade, se o consumo for maior que o custo de disponibilidade, ou se o consumo for menor que o custo de disponibilidade.

- A modalidade B-Optante está garantida apenas para geração local com transformador de até 112,5 kVA, ou seja, não mais para hotéis, por exemplo, ou para geração remota.

- As Concessionárias deverão promover chamadas públicas para compra de excedentes de energia proveniente

de micro ou minigeração distribuída, que será ainda definida pela ANEEL. Haverá também a contratação de SERVIÇOS ANCILARES através da chamada pública.

- TUSDG: O Custo da Demanda irá diminuir, uma vez que os minigeradores pagarão o valor por kW correspondente à TUSD de geração, que é muito menor que a de consumo, valendo inclusive para os projetos antigos; nesse caso, apenas após a revisão tarifária da respectiva distribuidora (que ocorre a cada 4 anos, em média). Onde houver consumo e injeção, serão cobradas 2 demandas. 1 sobre o montante efetivamente consumido (TUSD carga) e outra sobre o montante efetivamente injetado (TUSD g).

- As bandeiras tarifárias incidirão apenas na energia consumida;

- Custo do sistema de transição da GD será custeado pela CDE – conta de desenvolvimento energético;

- Qualquer norma que vier a modificar as regras da micro/minigeração distribuída deverá ser publicada com 90

dias de antecedência;

- A ANEEL e as Distribuidoras de Energia deverão adequar os seus regulamentos em até 180 dias após a publicação da nova lei.

1) Novos modelos de negócio foram introduzidos na Geração Compartilhada de Energia com o PL 5829, a saber: Condomínio Voluntário; Condomínio Edifício e Associação.

Logo, para quem está interessado em reduzir sua conta de energia através de geração própria, pouco importa se a geração vem do sol, do vento, da água ou da biomassa. Se for formatado um produto similar com qualquer uma dessas fontes, a decisão do consumidor se dará, ultimamente, pela opção mais barata. A forma como a energia será medida e gerida pelas empresas (daqui em diante) é a grande inovação ora debatida pelo setor elétrico. O INEL está presente para ajudar todos os empresários nesta nova transição energética e na Nova Lei da GD no Brasil.

Mariana Meyer Falcão

- Marina Meyer Falcão. Diretora Jurídica do INEL – Instituto Nacional de Energia Limpa; Advogada especialista em Direito de Energia. Presidente da Comissão de Geração Distribuída da OAB de Minas Gerais, Diretora Jurídica da EGS – Energy Global Solution. Membro representante do Estado de Minas Gerais na missão Energias Renováveis na Alemanha em 2018 e nos Estados Unidos em 2016 (The U.S. Department of State's sponsoring an International Visitor Leadership Program project entitled "Modernizing the Energy Matrix to Combat Climate Change," for Brazil in 2016), Autora de 3 Livros em Direito de Energia, MBA em Direito Empresarial pela Fundação Getúlio Vargas. Pós-graduada em Gestão Ambiental pelo Instituto de Educação Tecnológica - IETEC. Graduada pela Universidade FUMEC. Membro da Comissão

de Energia da OAB-MG; Membro da Câmara de Energia, Petróleo e Gás da Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais - FIEMG; Ex-Superintendente de Política Energética do Estado de Minas Gerais (2009 a 2014); Ex-Conselheira do Conselho de Política Ambiental – COPAM do Estado de Minas Gerais (2009 a 2014); Ex-Secretária Executiva do Comitê Mineiro de Petróleo e Gás.





Dedo de Prosa

Dedo de Prosa

Família, alegria e caridade. Três palavras que representam uma história do início ao fim.

**FAÇA O BEM, SEJA O BEM,
O RESTO VEM: CONHEÇA A
HISTÓRIA DE NAÍNA PAIVA
KRAÜSS PEREIRA, UM
EXEMPLO DE BONDADDE
E ALTRUÍSMO.**



Naína Paiva Krauss Pereira



Por que os bons partem cedo? Essa é mais uma pergunta que não possui resposta. Para muitos essa dúvida sempre existirá, e sempre virá acompanhada pelas inúmeras lembranças. Depois de um tempo sem explicações e com diversos questionamentos, o que nos resta é aceitar que alguém maior precisa dos bons e de sua presença. Mesmo assim, conviveremos com o “por que”. Ele é matador, angustiador, muitas vezes nos deixa sem vontade de continuar, e aí os bons aparecem novamente em nossas lembranças e dizem: “seja forte, você precisa continuar”.

Os bons vieram por um motivo, e por aqui deixaram tudo o que tinham. Construíram sua história e a de muitas outras pessoas, muitas vezes sem saber disso. Ajudar era natural, para eles uma missão, dessa forma deixaram um legado em vida. O tempo na terra foi bem aproveitado. Por aqui, cumpriram seu papel e deixaram uma bela história.

Os bons sabem que seu tempo em vida é curto. No fundo sabem que sua passagem em vida será curta, e se comento isso em texto, é porque conheci um “bom”. A vida para eles sempre foi leve, tudo foi escrito com muito carinho. Todos os momentos vividos com intensidade e com um sorriso que iluminava o mais escuro breu. As memórias boas sempre nos farão sorrir involuntaria-

mente, deixando o coração aquecido, como se fosse uma dose de vida.

Eles nos deixaram inúmeros motivos para continuar, inúmeros motivos para tentar de novo, deixaram a fé e o altruísmo, para que continuemos o que foi escrito. E assim, sempre nos lembraremos. Os bons nunca serão esquecidos, pois caminharão em nosso coração e representarão parte de nossas ações. Para os que ficam, a necessidade de crescer e de evoluir o mais rápido. Para os que se foram, fica o objetivo de receberem os frutos de suas realizações em terra.

Naína Paiva Kraüss Pereira se enquadra no time dos “bons”. Em terra deixou tudo o que tinha com muita felicidade. Viveu uma vida com muito amor e regada de sorrisos. Com certeza sua alegria e sorriso serão lembrados por todos com muito carinho. Sempre ao lado do seu fiel companheiro Leopoldo Antônio Pereira, Naína escreveu uma linda história de vida.

Infelizmente, no dia 5 de outubro de 2020, aos 53 anos, seu tempo em vida foi interrompido. Segundo informações, Naína estava em sua casa quando começou a passar mal. Ela foi socorrida pelo SAMU (Serviço de Atendimento Móvel de Urgência) e levada ao Hospital São Vicente de Paulo, porém não resistiu. Naína deixa o esposo, 3 filhos e 4 netos.





Um pouco da vida

34

Dedo de Prosa

Naína Paiva Krauss Pereira nasceu em Carmo do Rio Claro, no Sudoeste de Minas Gerais, no dia 02/10/1967. Filha do artista, Omar Cabral Kraüss e Maria Cesarina de Paiva e Kraüss, Naína tinha 8 irmãos. Infelizmente quando nasceu, sua mãe faleceu por complicações no parto. “Depois de nascer iluminando uma noite de chuva forte, a Naína foi e sempre será essa luz que acalma nosso coração e liga esperança de continuar. Desde pequena, seu sorriso dizia que procurava a forma para suprir a falta da mãe, que se fora ao dar-lhe à luz”, disse Heliana de Faria e Krauss Queiroz, irmã de Naína.

Ainda na infância, Naína se mudou para Alpinópolis-MG, com sua família, onde viveu até sua juventude. Foi criado pelo pai, irmãos, pelas tias Maria Elisa e Maria do Carmo (Doca), e pela madraستا Maria Helena, que era considerada uma “mãe”.

Aos 12 anos, conheceu Leopoldo Antônio Pereira, com quem futuramente construiria uma linda história, com muito amor, companheirismo e cumplicidade. “Eu conheci a Naína com 12 anos, adolescente e muito linda. Com 18 anos, tinha uma certeza, era para ser a mulher da minha vida”, disse Leopoldo Antônio Pereira, viúvo de Naína. “O tempo passou e logo veio o namoro mais sério, e a confirmação desse compromisso, seis anos depois. Após isso, noivado e um casamento. Dois jovens apaixonados e com muitos sonhos a realizar”, completou.

Naína e Leopoldo se casaram em 25/01/1986. Após a união vieram 3 filhos, Leonardo, Antônio e Marina. Os pais Naína e Leopoldo sabiam das dificuldades que teriam para criar e administrar uma família. “Neste tempo todo, a vida correu como a gente imaginava. A luta de criar e educar os filhos, correndo atrás das realizações profissionais. Tudo foi dando certo, juntos enfrentamos os desafios. As vitórias sempre sendo escritas a quatro mãos”, disse Leopoldo.



Naína e seus 3 filhos, Leonardo, Antônio e Marina.



Naína, Leopoldo e seus filhos.



Completando a família Kraüss Pereira, chegaram as noras Potira e Priscila, e o genro Luccas. A proximidade com os 3 não foi diferente, Naína os tratava como filhos. “Naína sempre foi uma segunda mãe para mim. Comecei a namorar o filho dela (Leonardo) muito nova. Na época, eu tinha 16 anos. Sempre fui muito bem recebida por ela. Minha mãe mesmo, fala que a Naína sempre foi uma segunda mãe para mim. Nossa ligação era muito forte”, disse Potira Narjara Vilela Rodrigues Pereira, nora de Naína. “Ela sempre foi uma sogra muito dedicada, uma pessoa que gostava muito de família, prezava pela família unida, feliz, o bem-estar da família. São coisas que também me importam, então acho que isso ligou nós duas em todos os aspectos. Eu sempre falei que, nunca tive problema com sogra. Aquelas piadas de sogra não faziam sentido, porque sempre nos demos bem”, completou.

Com o tempo chegaram os netos, que alegraram ainda mais a vida da família. No dia 22/12/2014, nasce o primeiro neto, Gabriel Krauss Rodrigues Pereira, filho de Potira e Leonardo. Logo em

seguida vieram, Augusto e Rafael. Por último veio Otávio, que Naína não teve a oportunidade de conhecer. O pequeno Gabriel, de 7 anos, se lembra da avó com muita felicidade, “ela era legal e boazinha. Brincava comigo e com meu primo e também comprava um monte de brinquedo para mim, e para meu primo”, disse Gabriel.



Naína acompanhada do esposo, filhos, noras e netos.

Naína, Leopoldo e seus 3 netos, Gabriel, Augusto e Rafael.





“Quando vimos, já éramos avós. Gabriel, Augusto, Rafael e a caminho Otávio, que infelizmente ela não conheceu. Só lembro dela sorrindo e me perguntando de vez em quando: eu tenho cara de avó? A resposta: sempre! Abre o olho minha ‘véia’. Uma linda avó”, relata Leopoldo Antônio.

Naína sempre foi muito ligada à família. Sempre teve um forte contato com todos os familiares. É sempre lembrada por essa proximidade com a família, pois sempre esteve por perto. Sempre prezou pela família unida, e sempre gostou de festas e eventos, onde podia juntar todos.

“Aniversários, datas comemorativas, sempre tinham ela na frente. Fazia questão de comemorar. Sempre fazia questão de reunir a família”, disse Leni Santana Pereira, sogra de Naína. “Ela tinha o dom de cativar as pessoas”, completou.

Naína conseguiu deixar uma grande lição para todos. A família é um bem precioso. É preciso estar próximo, é preciso ser a ponte para um bom relacionamento entre todos. A alegria e os pequenos gestos sempre serão lembrados.



Naína com seu sogro, Antônio Carlos Pereira e sogra, Leni Santana Pereira.

O olhar no próximo

Naína sempre olhou pelo próximo, sempre ajudava os mais necessitados. Sempre participou de movimentos sociais, com discrição. Segundo os familiares, após o seu falecimento, várias pessoas relataram que foram ajudadas por ela em algum momento, seja financeiramente, ou com gestos simples, como um abraço. Tanto ajudou, que em 2020 começou um grande projeto social na cidade de Carmo Rio Claro.

“Conheci Naína há 23 anos, porém, somente nos últimos 7 anos que nossa amizade se fortaleceu, criando vínculo forte o suficiente para juntas, elaborarmos um lindo projeto, **A Casa da Criança**. Em uma de suas visitas, apresentei um projeto que estava adormecido no computador. Era um projeto para ajudar crianças em situações vulneráveis. Naína então, com todo seu altruísmo, imediatamente se dispôs a executar o projeto. Juntas, começamos a estudar, pesquisar e desenvolver ações para afastar aquelas crianças do risco em que se encontravam. Eram casos de abuso infantil, presenciando usos de drogas e violências domésticas”, disse Daniela Cardoso Alves, Presidente Casa da Criança Naína Paiva Kraüss Pereira. Segundo a Presidente, Naína estava extremamente empolgada com a ideia



Daniela Cardoso Alves, Presidente da Casa da Criança Naína Paiva Kraüss Pereira.

e planejava cada detalhe com muito carinho. “Porém, dia 5 de outubro de 2020 recebemos a triste notícia. De uma maneira súbita, Naína foi destinada ao descanso eterno, deixando todos desolados”, relata Daniela. “Foi uma notícia que abalou não só a população Carmelitana, mas também toda região, pois ela era uma pessoa muito especial”, completou.

Após a morte, dúvidas surgiram sobre a continuidade do projeto, porém a família Pereira seguiu com a ideia. “Decidiram então seguir em frente com o projeto Casa da Criança. Logo, com o apoio de Leopoldo e filhos, noras e genro, começamos as reuniões, formalizando e providenciando tudo para a fundação da ONG. Com muita persistência, em fevereiro de 2021, é fundada a Casa da Criança Naína Paiva Kraüss Pereira”, diz Daniela.

A Casa da Criança serve de acolhimento para crianças em risco, além de abrigar, cuidar e doar muito carinho e amor. Segundo Daniela, o projeto de acolhimento oferece acompanhamento psicológico, assistência social, pedagógico, médico, odontológico, aulas de dança e esportes. Em paralelo com projeto de acolhimento, a casa da criança também mantém o projeto Casa Amiga, oferecendo assistência com doações extensivas como brinquedos, roupas, móveis e cobertores aos mais necessitados.

“Hoje, a Casa da Criança Naína Paiva kraüss Pereira é uma referência na região, uma entidade, que procura acalentar as feridas de uma infância traumática, zelando por um futuro próspero aos futuros jovens”, completa Daniela.



A Casa da Criança necessita do apoio da população.

Para realizar uma doação, entre em contato:

Daniela: (35) 9.9860-4073

E-mail: casadacriancanainakrauss@gmail.com





A mente empreendedora

Naína não era um destaque apenas com pessoas, causas sociais e família. Além disso tudo, era uma empreendedora de mão cheia. Segundo os familiares, a empresária carregou consigo a Cachaça Coração de Minas, conhecida em todo Brasil e no exterior, com premiações nacionais e internacionais.

Produzida em Carmo do Rio Claro, a cachaça rodou Brasil e Mundo e já ficou entre as melhores do mundo. Resultado de um trabalho cuidadoso, onde a cana-de-açúcar cultivada de forma natural, colhida crua e despalhada, sem uso de fogo, tem seu caldo filtrado e fermentado num processo natural.

Não se utiliza agrotóxico na lavoura, o bagaço da cana é usado para aquecer

as caldeiras. Além disso, a produção é feita com sustentabilidade, aproveitando da energia solar, como fonte. O grupo Coração de Minas ainda produz a famosa cachaça Sagatiba, do Grupo Campari, que pode ser encontrada em restaurantes e pousadas, exceto aquelas que investem em fabricação própria.

Naína criou a marca, as embalagens e tinha um carinho especial com os clientes. Durante anos desenvolveu um bom trabalho, levando o nome Coração de Minas para todos os cantos. Como Diretora Executiva, participava efetivamente das reuniões com opiniões e ótimas ideias, que fizeram com que a marca tivesse o peso que tem.



A esquerda foto da loja Coração de Minas Store & Steak, localizada em Carmo do Rio Claro-MG





A partida “prematura”

O fim “premature” ainda gera inúmeros questionamentos. O Coração de Minas baterá cada dia mais forte no coração da belíssima família e da sua legião de admiradores. O exemplo fica para que os que continuam.

E assim viveu Naína, sempre com muita alegria, disposição, altruísmo. Em vida, deixou coisas lindas, que serão lembradas para sempre. Ficarão os sorrisos, o carinho com todos, o olhar pelo próximo, a preocupação com a família.

“Naína era assim, alegre, inteligente, culta, elegante, uma linda mulher. Que sabia fazer amigos, valorizar as pessoas e ser solidária com todos, distribuindo sorrisos, abraços e prosas. Ela foi muito cedo, assim num piscar de olhos. Mas deixou um legado de exemplos de vida. Um dia escutei de uma senhora que me parou na rua, e falou, ‘Léo era a hora dela, mas tenha certeza, ela era unanimidade’. Assim seja. Que ela esteja na paz de Cristo. Aquela estrelinha que brilha para nós, porque a saudade é eterna. A felicidade de ser parte de sua vida, uma certeza. Certeza de que em outra vida, com ela eu faria tudo de novo. Meu amor eterno”, conclui Leopoldo Pereira, marido.



“Por ela, nada ficaria sem solução, mas Deus mostrou-nos que não queria desafiá-la mais, e a chamou de repente! Já bastava, fora intenso seu viver. Como foi bom estar com ela, sentir seu perfume, apreciar sua beleza, ser agradada por sua bondade. Em tudo, por tudo, graças a Deus”, agradece Heliana de Faria e Krauss Queiroz, irmã de Naína.

“Nós passamos por um momento muito difícil. A Naína tinha uma grande

importância para nós todos. Ficamos muito triste”, disse Antônio Carlos Pereira. “Eu passei por muitos momentos difíceis na minha vida. Muitos dizem que momentos difíceis são crises. Eu não acho que seja assim. Momentos difíceis e problemas possuem solução, já a morte não te apresenta soluções. Ela tira e você fica sem alternativas. A morte sim, pode ser considerada uma crise”, completou.

“No dia que ela faleceu, eu estava segurando a mão dela e consegui vê-la nos últimos momentos. E eu estava do lado dela, quando aconteceu e não dá pra acreditar até hoje. Mas sei que o propósito dela era esse, a missão de vida dela foi cumprida e agora ela tem uma missão muito bonita lá em cima. Tenho certeza que ela está nos iluminando, nos protegendo e está muito feliz com essa homenagem, porque Naína era sempre festa, era sempre alegria, não gostava de ver ninguém triste. Então essa era a minha sogra, minha segunda mãe”, relata Potira, nora de Naína.

“Falar da Naína é fácil. Uma amiga de uma vida inteira, que faz muita falta. Vivemos momentos perfeitos com nossos filhos e na nossa amizade. Uma pessoa solar, de uma bondade ímpar. Com sua bondade, não media esforços em ajudar quem precisasse e fazia isso sem olhar a quem. Brilha minha amiga do coração!! Onde estiver continuará ajudando quem precisar”, disse Patrícia Lima Rodrigues, amiga.

Naína deixa um legado que se resume em 3 palavras: **família, alegria e caridade.**



LOJA
OFICIAL

CORAÇÃO
DE

Minas



**TUDO
PARA SEU
CHURRASCO!**

-  CARNES NOBRES
-  FRUTOS DO MAR
-  TEMPEROS E MOLHOS
-  CAÇACA CORAÇÃO DE MINAS

CONTATO
(35) 99890-0877

Praça Dona Maria Goulart, 258.
Centro | Carmo do Rio Claro - MG

Promovendo ações que valem a vida!

Missão

Contribuir para uma sociedade mais justa e saudável revelando e difundindo conceitos e condutas pautados nos princípios da sustentabilidade, priorizando ações de mobilização e sensibilização com vistas à recuperação, preservação e conservação do Patrimônio Natural



Visão

Atuar com diversos programas junto às pessoas, considerando o ser humano como grande interventor ambiental, responsável pelo sucesso ou fracasso na gestão do Patrimônio Natural.



Valores

Valorização e respeito à todo ser vivo
Respeito ao Meio Ambiente
Responsabilidade social
Integridade e transparência.



institutochicomendes.org.br
Siga nossas redes sociais @institutochicomendes

Espaço Verde

GOIÁS PRETENDE TER FROTA DE ÔNIBUS 100% ELÉTRICOS

O veículo produzido pela BYD será testado por um mês na Região Metropolitana de Goiânia.



Créditos: onibustransporte.com

O Governo do Estado de Goiás anunciou na última segunda-feira, 17, que pretende ter uma frota de ônibus 100% elétricos. A informação foi divulgada com a apresentação de um modelo articulado 100% elétrico por meio da Metrobus e Enel x, no Estado Serra Dourada, em Goiânia.

O modelo que será desenvolvido pela empresa chinesa BYD, será testado durante um mês na Região Metropolitana de Goiânia. Os 100 novos ônibus chegarão para substituir da frota que circula no Eixo Anhanguera. De acordo com o Governo, o objetivo é iniciar a modernização na linha ainda neste primeiro semestre, com o início do recebimento de novos exemplares a partir do meio deste ano.

Com a proposta, o estado pretende promover a eletrificação da frota de transporte coletivo, com resultados diretos para redução da emissão de gases poluentes na atmosfera e para assegurar mais conforto aos usuários do sistema, além de requalificar o corredor por onde trafega.

Em entrevista, o Governador Ronaldo Caiado (DEM) disse que é um grande desafio para a Capital. “Daremos a uma cidade linda como Goiânia um passo em que ela será, cada vez mais, reconhecida mundialmente. Nós seremos os primeiros no Brasil a implantar, a passos acelerados, o transporte com ônibus elétrico, mas também tratando das tarifas, da qualidade de nossas plataformas, da condição de melhor deslocamento de cada um que usa transporte público no Estado de Goiás”, afirmou.



Créditos: reprodução - Governo de Goiás



Créditos: onibustransporte.com

Espaço Verde

FURNAS INAUGURA PLANTA DE GERAÇÃO DE HIDROGÊNIO VERDE EM ITUMBIARA

O projeto P&D trabalhará com energia solar fotovoltaica e hidrelétricas em sinergia.



Planta de geração de hidrogênio verde é inaugurada em Itumbiara (GO)

FURNAS acaba de inaugurar uma planta de estudos de geração de hidrogênio verde, nas instalações da Usina Hidrelétrica de Itumbiara (MG/GO). O projeto de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), regulado pela Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), pretende trazer conhecimentos para todo o setor elétrico brasileiro e contribuir para a transição da matriz energética do país.

Segundo informações de Furnas, o projeto vai trabalhar energia solar fotovoltaica com a hidrelétrica em sinergia. Este, tem o objetivo de testar o armazenamento de energias sazonais e intermitentes e sua inserção no Sistema Interligado Nacional (SIN). A iniciativa contou com um investimento de R\$ 45 milhões. Neste pro-

jeto a Eletrobras Furnas contou com importantes parcerias como, Base-Energia Sustentável e PV Solar e com o apoio da Universidade Estadual Paulista (Unesp), da Universidade de Campinas (Unicamp), do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial de Goiás (Senai-GO), Universidade de Brandemburgo (Alemanha) e do Centro de Pesquisas de Energia Elétrica (CEPEL).

“Estamos apostando nas diferentes rotas de produção do hidrogênio e na versatilidade de seu uso. Para isso, pretendemos dominar o ciclo tecnológico completo desse energético. É importante ver como FURNAS se dedica a estudar o armazenamento e a inserção da energia no sistema interligado nacional. Vale ainda parabenizar a empresa pelo lançamento do edital de inovação tecnológica que abarca também a temática do hidrogênio verde, solução promissora para a transição energética”, disse Bento Albuquerque, Ministro de Minas e Energia, em vídeo mostrado na inauguração.

Como funcionará?

Inicialmente, foi instalada a usina solar fotovoltaica que produzirá 1000 kWp, dos quais 200 kWp serão provenientes das placas flutuantes sobre o reservatório e 800 kWp de placas instaladas em solo. Itumbiara foi escolhida por apresentar bons índices para geração solar e por deter um reservatório de acumulação adequado para a instalação de painéis fotovoltaicos flutuantes.

Segundo informações de Furnas, A energia gerada pela usina fotovoltaica alimenta um eletrolisador que produz o hidrogênio a partir de processo físico-químico com a água. O hidrogênio é armazenado em forma de gás, em tanque com capacidade de 900 m³ a 27 bar, instalado na planta. E, para a reconversão da energia química contida no hidrogênio em energia elétrica é utilizada uma célula de combustível. O resultado da reconversão é eletricidade e vapor d'água.

A energia será integrada ao Sistema Interligado Nacional (SIN) por meio da subestação instalada na UHE Itumbiara e servirá para os serviços auxiliares da hidrelétrica, como iluminação, ventilação, tomadas.

O que é hidrogênio verde?

Hidrogênio verde é uma célula de combustível, usada no abastecimento de carros, e também em prédios. Além do hidrogênio verde, possuem outros tipos com cores diferentes. Existem, hidrogênio azul, feito a partir de gás natural, e o hidrogênio cinza, por combustíveis fósseis.

O hidrogênio verde, que será feito em Furnas é feito a partir de fontes renováveis. Cientistas acreditam que este, é o apropriado contras emissões de carbono. A proposta de criar hidrogênio verde, necessita de muita energia, por isso foi instalada uma planta fotovoltaica, que atuará juntamente de uma hidrelétrica.





Elas em Ação

CAMPUS LITORAL NORTE DA UFRGS TERÁ SISTEMA DE ENERGIA SOLAR

Com a instalação, a Universidade produzirá sua própria energia e terá inúmeras vantagens.



A energia solar fotovoltaica chegou com força nas universidades. Em 19 de janeiro de 2022, a tecnologia chegou pela primeira vez ao Campus Litoral Norte da UFRGS (Universidade Federal do Rio Grande do Sul). A usina solar fotovoltaica tem potência de aproximadamente 300 kWp.

O sistema que conta com 996 módulos será conectado diretamente na rede elétrica de distribuição local seguindo a Resolução Normativa 482/2012 da ANEEL e logo a Lei 14.300, ou seja, será um sistema de microgeração distribuída de energia elétrica obtido através do princípio fotovoltaico.

Com a instalação, a Universidade produzirá sua própria energia e terá inúmeras vantagens. Além de tudo, esse projeto de geração fica alinhado à proposta da Universidade de oferecer sustentabilidade e se adequar aos novos modelos de tecnologia. A usina solar fotovoltaica será muito importante, pois com ela os alunos terão incentivo nas pesquisas, além de conhecerem um mercado que atualmente tem sido muito rentável.

“Os benefícios são enormes, porque nós precisamos estar alinhados com a necessidade do setor. Estamos vivendo problemas muito sérios a nível de sustentabilidade, a nível ambiental, por isso precisamos buscar a transição energética”, disse Aline Cristiane Pan, professora de engenharia de gestão de energia da UFRGS, e responsável pelo projeto. “A utilização das energias renováveis vem como uma solução muito factível e muito importante. Podemos pensar que o Brasil é o país onde já se utiliza energias renováveis, mas usamos predominantemente a fonte hídrica, e agora em um período de escassez, temos todos reajustes”, completou.



Aline Cristiane Pan, prof^a de Engenharia de Gestão de Energia da UFRGS e responsável pelo projeto.



Segundo a professora, a usina solar fotovoltaica será financiada pelo Programa para Desenvolvimento em Energias Renováveis e Eficiência Energética na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (EnergIF) que é um projeto do Ministério da Educação (MEC), por meio da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC).

“Participamos de um projeto do Ministério da Educação, que busca fomentar a utilização das energias renováveis e da eficiência energética. Tiveram editais para empresas que desejavam participar para vender, dimensionamento, implementação e depois da manutenção do sistema”, disse Aline. “Esse financiamento é do Governo e está sob minha coordenação junto com outras professoras e também de outras da Universidade. Temos também a diretora Liane Ludwig Loder, a Engenheira Ruane Fernandes de Magalhães e a Prof^a. Juliana Klas, que serão as responsáveis pelo acompanhamento da execução da Usina”.

Sobre a REDEMESOL

A Rede MESol é um grupo de mulheres com formação científica e técnica que pesquisam, ensinam e trabalham com aplicações da conversão da energia solar. O grupo se reuniu em torno do diagnóstico compartilhado sobre a desigualdade de gênero no setor energético, com o objetivo de conectar, apoiar e inspirar mulheres para atuarem ativamente no processo brasileiro de diversificação e transição energética. Desde a sua criação em 2019, após a realização do I Encontro de Mulheres na Energia Solar, a Rede MESol tem realizado e participado de diversas atividades trazendo a pauta da igualdade de gênero para a mesa, sensibilizando agentes do setor sobre a importância de debater o tema, e também conectando as mulheres que atuam no setor.

Consórcio do SICOOB

FAÇA SEU SONHO ACONTECER COM
TRANQUILIDADE E SEGURANÇA.



INVISTA UM POUCO POR MÊS E CONQUISTE O QUE PLANEJOU.

- PARCELAS ACESSÍVEIS E SEM JUROS.
- TAXAS DE ADMINISTRAÇÃO COMPETITIVAS.
- MENOR CUSTO FINAL COMPARE E DECIDA.

Faça uma simulação pelo App Sicoob ou procure uma cooperativa.
Acesse sicoobconsorcios.com.br e saiba mais.

 **SICOOB**
Credicarmo

SERVIÇO DE ATENDIMENTO AO CONSORCIADO: Capitais e regiões metropolitanas: 4007 1905 | Demais regiões: 0800 607 3636 | de segunda a sexta das 8h às 19h. Banco Central do Brasil: 145 - www.bcb.gov.br. Ouvidoria: 0800 722 6555 - de segunda a sexta, das 9h às 19h. | Deficientes auditivos ou de fala: 0800 940 0458. Administrado pela Ponta Administradora de Consórcios Ltda. CNPJ nº 36.551.961/0001-87. Fiscalizada e autorizada pelo Banco Central do Brasil. Associada à ABAC (Associação Brasileira de Administradoras de Consórcios).

**FIQUE POR DENTRO DAS NOVIDADES,
SOLUÇÕES E TECNOLOGIAS
DO SETORES DA CARNE E DO LEITE!**

Acesse a Revista +Carne:



Acesse a Revista +Leite:



O GRUPO MAIS FOOD **ESTÁ PRESENTE HÁ MAIS DE 30 ANOS
NO MERCADO, SEM INTERRUÇÃO, COMPARTILHANDO OS
CONTEÚDOS MAIS ATUAIS** PARA VOCÊ, PROFISSIONAL
ATUANTE NO **SETOR LÁCTEO E FRIGORÍFICO.**



grupo **+food**

Papo Energia

Empresário do mercado FV fala sobre atual cenário da energia solar no Brasil.

PRESIDENTE E FUNDADOR DO MSL APRESENTA ALGUMAS DAS PRINCIPAIS MUDANÇAS COM A 14.300



Hewerton Martins.
Presidente do Movimento Solar Livre (MSL).

Nosso Papo Energia desta edição, traz Hewerton Martins, uma grande personalidade do mercado de energia solar. Referência em nosso setor, Hewerton é um grande defensor da fonte solar no Brasil. Empresário com 11 anos de experiência no mercado fotovoltaico, Hewerton é Presidente do Movimento Solar Livre (MSL).

No ano de 2013, elaborou a primeira tese e ação coletiva na justiça contra a cobrança do ICMS na energia solar, já julgada favorável aos consumidores. Em 2015, participou junto ao Ministério de Minas e Energia e Aneel na revisão da REN482, conhecida como REN687.

Primeiramente conte um pouco da sua história. Quem é o Hewerton?

Minha história tem muito empreendedorismo, desde pequeno sempre gostei de montar o time de futebol, participar do grêmio estudantil e assim por diante, penso que isto sempre esteve comigo, nas empresas as quais trabalhei, sempre tive uma postura de intra-empendedor, sou pai de 3 filhos, Helena (21), Pedro (15) e Mariana (3), comecei a trabalhar com 12 anos e nunca mais parei, morei 16 anos em Curitiba-PR e tive oportunidade de viajar o mundo a trabalho, Europa, Ásia e Estados Unidos, nesse período meu irmão sempre comentava sobre energia solar e acabei pesquisando com colegas nesses países como estava este mercado e me apaixonei.

Em segundo Hewerton, gostaríamos de saber como foi seu início com energia?

Em 2010, estava na Alemanha e visitei algumas usinas fotovoltaicas, voltei com a certeza que este era o caminho a seguir no Brasil, junto com meu irmão Henderson Martins entramos de cabeça no tema energia solar. Em 2011, montamos um roteiro entre Alemanha, China e Estados Unidos, para estudar os modelos de negócio existentes e tecnologias disponíveis, a dupla tem no DNA software, Telecom, elétrica e eletrônica de potência. Com muita coragem e trabalho começamos, ainda não havia regulamentação e tratei logo de participar da discussão do que então seria a resolução 482/2012. Eu e meu irmão Henderson Martins, protocolamos e ativamos os 2 primeiros projetos do Brasil na Copel-Paraná e Grupo REDE Energia (Energisa), no Mato Grosso do Sul.

Muitos te conhecem como Presidente do Movimento Solar Livre. O que é o Movimento Solar Livre? Como ele nasceu? E quais são os principais objetivos dessa Associação?

É uma Associação dos Empreendedores e Consumidores que geram sua própria energia com fonte solar fotovoltaica distribuída. Nasceu a partir do engajamento de todos empreendedores, quando a Aneel apresentou em 15 de outubro de 2019, a proposta de taxar em mais de 60% a geração distribuída. O engajamento voluntário e orgânico levou centenas de pessoas, no que ficou conhecido como dia **D da Energia Solar**, em 07 de novembro de 2019, aconteceu no clube do exército em Brasília-DF, a maior audiência pública da história da ANEEL. Logo em março de 2021, é formalizado o CNPJ da Associação com sede em Brasília-DF. Os principais objetivos são de defender os interesses dos Integradores que geram emprego e renda em mais de 5000 municípios do Brasil, bem como os consumidores que investem na geração própria de energia, economizando.

A energia solar fotovoltaica cresce a passos largos em nosso país. Como essa tecnologia pode ajudar o Brasil neste momento? E por que apostar nela?

A energia solar ainda é embrionária no Brasil se comparado com outros países, o crescimento aparente é grande, pois se compara com uma base muito pequena ano a ano no próprio Brasil, essa tecnologia já tão desenvolvida em outros países veio para ficar, oferece segurança, pode ser instalada em todos municípios do país, já está consolidada no mundo e tem um cunho social e democrático, pois permite que todo cidadão acesse energia limpa e barata. Devemos apostar devido a acessibilidade e facilidade de implantação. É rápido e temos linhas de crédito que viabilizam a todos terem sua geração própria.





O setor de energia solar fotovoltaica contará agora com a Lei 14.300. Na sua visão, qual o impacto dela para o setor? Você concorda com o que foi documentado?

Para analisarmos o impacto, precisamos deixar claro que o texto aprovado não foi o amplamente discutido até junho de 2021, que ainda precisava de melhorias, mas aprovaram algo que foi alterado em 11 de agosto e aprovado em 18 de agosto de 2021, sem nenhum debate amplo. Simplesmente colocaram a Aneel com poder total para decidir a taxaço sobre a energia solar. O que é incoerente, pois todo debate a partir de 2019, quando Aneel propôs que mais de 60% de taxaço era para termos uma lei que trouxesse segurança jurídica de fato, mas novamente estamos na insegurança jurídica e nas mãos da Aneel. Em nosso entendimento, deixar o consumidor no escuro a partir de 2023, foi um ATO inconstitucional posto em lei.

A nossa visão é que teremos grande impacto para o setor de pequenos projetos e privilégios para as distribuidoras de energia que estão entrando com grande capital no mercado não regulado de energia, como a Geração Distribuída por Assinatura. De um lado barram o direito do consumidor de instalar para consumo próprio, impondo taxaço e oferecendo um “descontinho” na conta de luz do consumidor, que aderir a assinatura de energia em uma empresa do mesmo grupo da concessionária de energia. Isto impede a democratização da energia solar distribuída e mantém centralizado o poder econômico dos grandes grupos.

Como o integrador deve se preparar, a partir da 14.300? Qual seria sua dica?

O integrador deve qualificar-se para atuar em usinas de maior porte nos moldes de compartilhada, penso que associar-se a quem já tem estrutura jurídica e tecnológica para operar esses modelos e focar na instalação e manutençoes de usinas em seu município. Temos feito um trabalho de apoio e orientaço aos integradores para conseguirem voar a partir de 2023, nossos grupos de Membros Associados multiplicam conhecimento e suporte aos empreendedores.

Acredito também na baterizaço dos sistemas de pequeno porte, esse será um caminho sem volta onde muitos vão desplugar da rede da distribuidora que vai tornar-se cara.

Na sua visão existem pontos positivos e negativos na lei? Se sim, comente um pouco sobre.

Vejo como ponto positivo, a queda da Demanda Carga que onerava muito para quem fazia usinas maiores que 75 kW, a substituiço da Demanda Carga pela TUS-Dg trouxe coerência para quem está gerando energia, alívio para rede, e não está consumindo da rede com carga instalada.

Não alterar o passado taxando o consumidor, mas isso nem deveria ser considerado por muitos como benefício, pois é direito do consumidor que acreditou e investiu.

Além da 14.300, temos agora a resolução 1000, que revoga a resolução 414. Na sua opinião, as mudanças nela serão impactantes para o mercado? Cite o que você colocaria como um ponto de atenço para os integradores.

Vejo que devemos estar atentos para fazer cumprir a lei, deixo aqui um ponto da lei e resolução 1000 para atenço dos integradores, pois lamentavelmente hoje, as distribuidoras impõem custos absurdos aos consumidores sem justificativa ou

respaldo legal, a exemplo de reformas de rede para ligar sistemas fotovoltaicos. A lei beneficiou, mas a prática e cumprimento é baixo, ressalto que todos devem estar atentos ao Art. 8 § 6 da lei 14.300 onde diz “Os custos de eventuais melhorias ou reforços no sistema de distribuição em função exclusivamente da conexão de microgeração distribuída **serão integralmente arcados pela concessionária ou permissionária de distribuição de energia elétrica, não havendo participação financeira do consumidor.**”

Também ao Art. 106 parágrafo único da Resolução 1.000 ANEEL, onde diz “A distribuidora deve custear as melhorias ou reforços no sistema de distribuição decorrentes da injeção de energia por unidade consumidora com microgeração distribuída, **não havendo participação financeira do consumidor**, exceto para o caso de geração compartilhada.”

Quais as perspectivas para o mercado de energia solar no Brasil? O que você enxerga como oportunidade?

As perspectivas são gigantes, 1% de geração distribuída, crescimento anual de quase 2 milhões de novas unidades consumidoras, é sem dúvida gigante este mercado. Vejo grandes oportunidades para o integrador preparado e profissional, os novos modelos de negócios e parceiros certos elevarão o nível do jogo e muitos vão crescer exponencialmente nessa nova onda. Geração compartilhada, Sistemas Híbridos e Off Grid full vão explodir a partir de 2023.

Convido a todos Empreendedores da energia solar e consumidores que acreditam na energia limpa do sol a associarem-se ao Movimento Solar Livre, www.movimentosolarlivre.com.br



Participação de Hewerton Martins no evento Diga Sim a Energia Solar, Brasília - DF.

Tecnologia

CEPEL INAUGURA LABORATÓRIO DE REDES ELÉTRICAS INTELIGENTES

Laboratório vai permitir a definição e a avaliação experimental de requisitos de conexão.



Cepel inaugura laboratório de redes elétricas inteligentes - Foto: Bruno Spada/MME

O Centro de Pesquisas de Energia Elétrica (Cepel) inaugurou em 03 de dezembro de 2021, em Nova Iguaçu- RJ, o Laboratório de Smart Grids, um dos primeiros do gênero no país. O projeto contou com investimento de R\$ 20 milhões provenientes da Eletrobras, Petrobras e do Projeto META, conduzido pelo Ministério de Minas e Energia (MME) e Banco Mundial.

O laboratório permitirá a definição e a avaliação experimental de requisitos de conexão que possibilitem integrar, de forma otimizada, elevados níveis de recursos energéticos distribuídos, como geração solar fotovoltaica distribuída, geração eólica, armazenamento com baterias e veículos elétricos plugáveis. Segundo informações do Governo Federal, isso assegura mais controlabilidade às redes elétricas e mantém sua confiabilidade e robustez.

“A nossa transição energética começou há 50 anos, quando iniciamos a construção de Itaipu. Logo depois criamos o Cepel, quando criamos nosso programa nuclear. Nessa ocasião, já acreditávamos na bioenergia, com o Proálcool. Hoje, estamos colhendo os frutos disso com a nossa matriz elétrica limpa, renovável e sendo uma referência para o mundo. Estou muito feliz de ter visitado o Cepel. Muito obrigado pela recompensa que vocês me dão no exercício do cargo de Ministro de Minas e Energia”, disse Bento Albuquerque, Ministro de Minas e Energia, em entrevista.

A cerimônia contou com a presença do Ministro de Minas e Energia, Bento Albuquerque, do presidente da Eletrobras, Rodrigo Limp, do diretor de Transmissão da Eletrobras e presidente do Conselho Deliberativo do Cepel, Marcio Szechtman, dos diretores do Cepel, Amilcar Guerreiro, Maurício Barreto Lisboa, Orsino Borges de Oliveira Filho e Consuelo Garcia, entre outros executivos e autoridades.

O laboratório contará com uma bancada de simulação em tempo real Power Hardware in the Loop (PHIL). De acordo com MME, nela será possível avaliar, de forma simultânea, diferentes Equipamentos Sob Ensaio (ESE) interagindo com a representação em tempo real do sistema elétrico no qual os ESE serão conectados. Outro importante diferencial é que a potência nominal do laboratório permite a realização de ensaios de avaliação de conformidade para equipamentos de até 300 kVA, a maior capacidade nominal do Brasil e mais do que o dobro da potência do segundo maior laboratório do gênero do país.

Futuramente, o laboratório contará com microrrede híbrida em baixa tensão, com mix de gerações fotovoltaica e convencionais, um meter wall para ensaio de interoperabilidade de medidores inteligentes e uma estação de carregamento para veículos elétricos plugáveis.

Com informações Governo Federal.

O que são smarts grids?

Com a evolução da tecnologia e dos novos modelos de energia mais complexos, o sistema elétrico precisa de melhorias como, bidirecionalidade, flexibilidade, digitalização e automatização, e assim nasceram as Smarts Grids, redes inteligentes que possuem uma funcionalidade inteligente e dinâmica. Isso possibilita melhorias para os usuários conectados a elas, sendo eles, os que geram energia, que a consomem ou aqueles que fazem ambas as coisas.

As smarts grids possibilitam facilidade e eficiência na transmissão de energia e informações, garantindo bidirecionalidade, que permite a transmissão de energia a um estabelecimento e distribuição de energia gerada para placas solares ou outros geradores.





Tecnologia

NASA CONCLUI INSTALAÇÃO DE PAINÉIS DA ESPAÇONAVE QUE ESTUDARÁ UM DOS PRIMEIROS ASTEROIDES DESCOBERTOS

A expectativa é que a espaçonave seja lançada ao espaço em agosto de 2022.



A NASA (National Aeronautics and Space Administration) avançou mais uma etapa da missão Psyche, que enviará uma espaçonave ao espaço para estudar um dos primeiros asteroides já descobertos: o 16 Psiquê (16 Psyche, em inglês).

De acordo com a Nasa, a espaçonave viajará cerca de 2,4 bilhões de quilômetros rumo ao asteroide Psyche, considerado extraordinariamente rico em metal. Por esse motivo, matrizes solares gêmeas foram anexadas ao corpo da espaçonave, dobradas longitudinalmente, e depois restauradas.

Segundo a Nasa, as placas solares em forma de cruz têm cerca de 75 m², sendo as maiores já instaladas pela JPL (Jet Propulsion Laboratory) – empresa que já construiu milhares de naves espaciais ao longo das últimas décadas.

“Ver a espaçonave totalmente montada pela primeira vez é uma grande conquista. Há muito orgulho”, disse Brian Bone, que lidera as operações de montagem, teste e lançamento para a missão no Laboratório de Propulsão a Jato (JPL) da Nasa, no sul da Califórnia. “Esta é a verdadeira parte divertida. Você está sentindo tudo se encaixando. Você sente até a mudança de energia”.





O Grupo Canastra Armazéns Gerais foi idealizado em 2015 por empresários experientes no setor do agronegócio, visando atender a uma demanda crescente no beneficiamento, armazenagem e comercialização de grãos na região sudoeste de Minas Gerais.

Nossa empresa já movimentava mais de 1 milhão de sacas na safra anual de grãos de soja e milho cultivados em diferentes municípios da nossa região.

Nossa estrutura com rapidez e capacidade de armazenagem, nossos equipamentos regularmente aferidos, nossos procedimentos de qualidade e nossa transparência no relacionamento são os fatores que conquistam a confiança dos nossos clientes.

O nosso compromisso com a excelência em serviços e o amor pelo nobre trabalho de produzir alimentos, são os motores que nos movem.

Você, produtor rural, entre em contato com a nossa equipe e entenda porque o Grupo Canastra oferece a solidez que você precisa.



multimarketing

Rod. MGC 146, Km 319,6 S/N | CEP 37920-000 São João Batista do Glória/MG
Tel. 35 3526-1527 • 99958-6888 | www.grupocanastra.com.br

 grupo.canastra



“A EXPO Brasil Solar é uma feira voltada para aqueles que procuram novas oportunidades, fornecedores, parcerias, conhecimento e network.”

+ EXPOSITORES

+ PALESTRAS

+ CONHECIMENTO

+ NETWORKING

Conheça mais da EXPO Brasil Solar
www.expobrasilsolar.com.br

 /expobrasilsolar
 @expobrasilsolar

Artigo

TECNOLOGIAS DE ACUMULADORES DE ENERGIA

*Artigo por Maria de Fátima Negrelli Campos Rosolem,
Vitor Torquato Arioli e Raul Fernando Beck*

1 TECNOLOGIAS DE ACUMULADORES DE ENERGIA

Devido à existência de diversas tecnologias de acumuladores de energia disponíveis, é importante estudar o princípio de funcionamento e as suas características, analisando a partir disto, as melhores aplicações para cada uma destas tecnologias. Estas tecnologias podem ser classificadas em quatro grupos, de acordo com a forma que a energia elétrica é armazenada.

- No primeiro grupo, a energia é armazenada na forma de carga elétrica, como os supercapacitores, que são sistemas que conseguem disponibilizar altas taxas de potência em um curto intervalo de tempo, mas têm baixa autonomia. Geralmente são utilizados para gerenciamento de energia, tal como na regulação da frequência da rede elétrica de distribuição ou na aplicação de alta potência para obter elevados torques instantâneos de curta duração nos veículos elétricos.
- O segundo grupo de tecnologias envolve os dispositivos que armazenam energia a partir da energia cinética, sendo um bom exemplo os flywheels (volantes de inércia), que são grandes massas girantes, em que a energia é armazenada através do giro em altas velocidades de seus rotores.
- O terceiro grupo de armazenamento utiliza a energia potencial, como o bombeamento e armazenamento de ar comprimido (CAES – Compressed Air Energy Storage).
- O quarto e maior grupo de armazenamento de energia é o químico. Por meio das tecnologias eletroquímicas de armazenamento, isto é, as baterias, a energia elétrica é armazenada eficientemente na forma de produtos químicos e, de acordo com a demanda, por meio de reações reversíveis, convertem energia química em elétrica e vice-versa.

As características energéticas são de grande importância em determinadas aplicações. A Figura 1 apresenta a “Curva de Ragone”, muito utilizada na análise da densidade de potência e densidade energética de baterias.

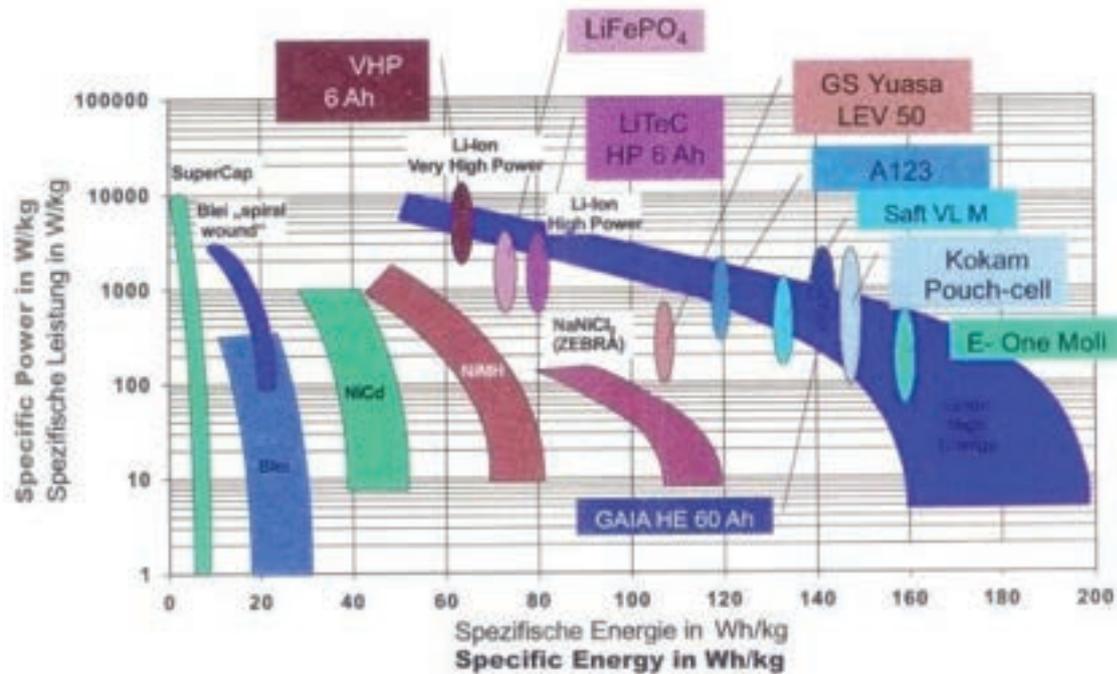


Figura 1. Curva de Ragone. Fonte: Google Imagens

1.1.1 Bateria de Lítio-Íon

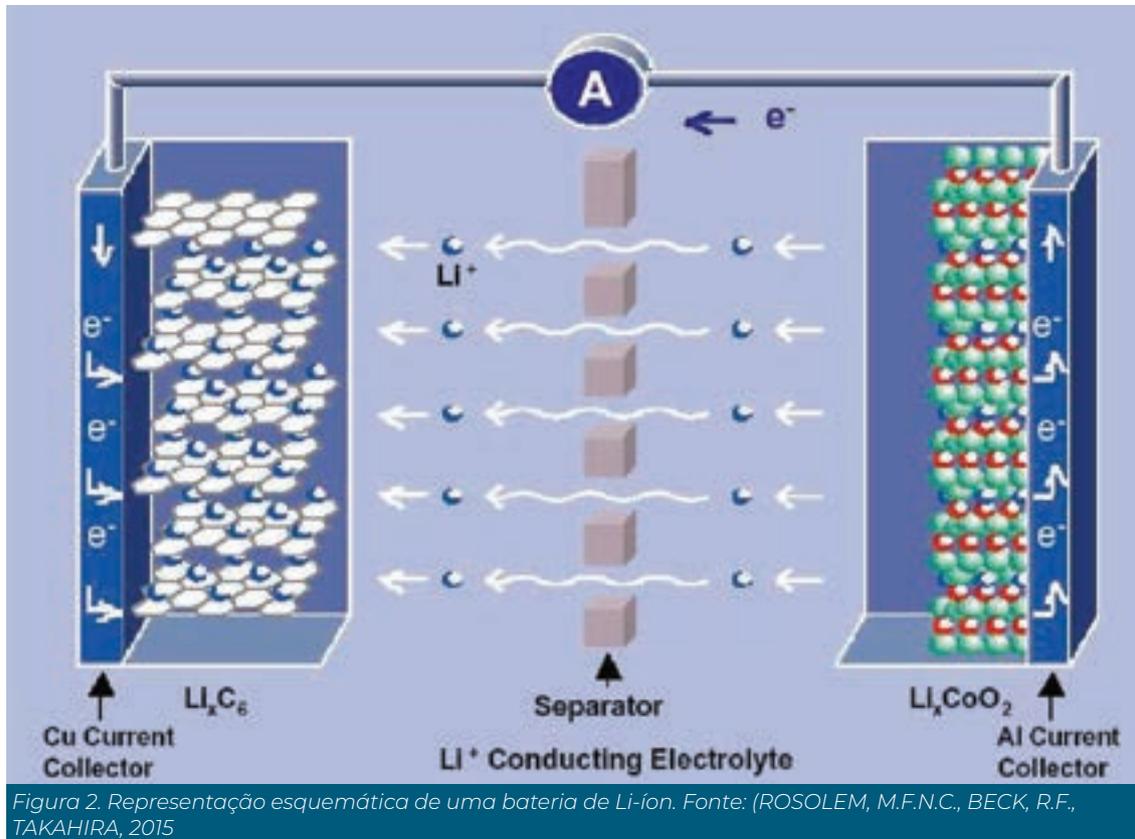
Entre essas várias tecnologias, a lito-íon tem demonstrado resultados satisfatórios para aplicações em mobilidade elétrica e redes elétricas, onde os requisitos principais são maior autonomia, maior tempo de vida útil / durabilidade e tempo de resposta, além de confiabilidade e segurança.

As baterias à base de lítio (Li) vêm se destacando por apresentarem um excelente desempenho em diversas aplicações, tais como mobilidade elétrica e redes elétricas, onde os requisitos principais são maior autonomia, maior tempo de vida útil / durabilidade e tempo de resposta, além de confiabilidade e segurança. E são até mesmo consideradas as sucessoras naturais da bateria chumbo-ácida (a qual possui energia específica quatro vezes menor que a bateria de Li-íon).

O material mais utilizado no eletrodo negativo (ânodo) é o carbono na forma de grafite (C). Já o eletrodo positivo (cátodo) é composto por materiais à base de óxido metálico de Li, tais como LiMnO_2 , LiCoO_2 e LiFePO_4 , entre outras combinações. O eletrólito é um sal de Li (LiPF_6) diluído em solventes orgânicos (EC-DMC – ethylene carbonate-dimethyl carbonate), embebido em um separador (material polimérico isolante elétrico, que possui porosidade suficiente para o transporte dos íons de Li e inerte perante o eletrólito e materiais dos eletrodos).

Contudo, a busca pelo aumento das características dessa tecnologia, principalmente no quesito segurança, sustentabilidade ambiental, capacidade energética e redução de custo, têm motivado diversos consórcios mundiais, centros de pesquisa e universidades na busca de novos materiais.

A Figura 10 ilustra seu princípio de funcionamento por meio de uma representação esquemática e a Equação (12) mostra as reações químicas básicas durante sua recarga e descarga.



A principal característica desta bateria é que os materiais ativos de ambos os eletrodos, ânodo e cátodo, possuem compostos com propriedades de intercalação. Desta forma, é possível inserir e extrair íons de Li de modo reversível entre os dois eletrodos, com a remoção e adição de elétrons pelo circuito externo da bateria, não sofrendo assim processo de oxidação e redução (que apenas ocorre em outros componentes que formam os materiais dos eletrodos, tal como grafite, cobalto, manganês, ferro-fosfato, entre outros).

Para este processo ocorrer eficientemente é necessário que os materiais ativos possuam estruturas cristalinas abertas, onde existam espaços vazios, de modo que os íons possam ser extraídos ou inseridos. Estas estruturas podem ser do tipo laminar, ou em camadas, como grafite e o LiCoO₂ (cobaltato de Li), ou com canais estruturados (tipo espinel ou olivina), tais como o óxido de manganês (LiMn₂O₄ - espinel) e o ferro-fosfato de lítio (LiFePO₄ - olivina). Estas estruturas permitem que os íons de Li se movam de um eletrodo para o outro.

A estrutura em camadas dos eletrodos confere maior mobilidade ao Li-íon, que é constantemente inserido e extraído do cátodo e do ânodo nos processos de recarga e descarga. Uma característica relevante do mecanismo de funcionamento desta bateria está relacionada aos processos de redução e oxidação, que ocorrem com diversos materiais presentes nos eletrodos, exceto com o Li-íon.

A segurança ainda é considerada uma questão relevante e preocupante no que diz respeito a essas baterias, sendo sobreaquecimento e sobrecarga as principais causas de acidentes. Na formação da bateria, durante os primeiros ciclos de recarga / descarga, ocorre uma decomposição do eletrólito resultando na formação de um filme protetor no eletrodo negativo (SEI - Solid Electrolyte Interphase).

Este filme protege da ocorrência de decomposição deste eletrodo durante a vida útil da bateria, devido aos ciclos de recarga / descarga.

O sobreaquecimento ocorre quando há aumento significativo na temperatura externa, abusos físicos (quebra ou penetração da célula) ou curto-circuito, elevando a temperatura interna e prejudicando a estabilidade da SEI, presente no eletrodo negativo e essencial para o funcionamento e segurança da bateria. Em temperaturas em torno de 110°C, a SEI se rompe, permitindo que íons de lítio armazenados no eletrodo negativo e o eletrólito reajam, danificando de modo permanente a célula (MCDOWALL, 2010).

Em eletrodos positivos compostos por óxido de cobalto, a sobrecarga provoca o aumento do SoC, retirando progressivamente íons de lítio da estrutura do cátodo, até que se atinja a instabilidade. Outras possíveis composições químicas, como materiais à base de manganês e ferro fosfato na composição química do cátodo, proporcionam mais segurança à bateria, porém com significativo ônus na densidade de energia e na vida útil.

Apesar de todos os esforços e pesquisas para aperfeiçoar a tecnologia da bateria de Li-íon, os maiores desafios estão relacionados com a questão da segurança e da operação equilibrada quando as células são conectadas em série ou em paralelo (objetivando conseguir tensão e potência para uma determinada aplicação). Conforme citado anteriormente, o eletrólito desta bateria é um composto orgânico, que deve operar em uma faixa estreita e bem definida de tensão. Quando os limites de tensão são ultrapassados, podem ocorrer reações exotérmicas causando a explosão e queima da bateria, ou a sua “morte” prematura.

Uma solução para buscar manter essa situação sob controle e viabilizar a utilização desta bateria foi introduzir na célula, independente da sua aplicação, um circuito eletrônico (BMS - Battery Management System) responsável por controlar a sua operação, impedindo que ocorram condições de risco, como sobrecarga, subcarga, temperatura elevada, curto-circuito externo, entre outras, ou seja, se um dos limites é ultrapassado, o circuito eletrônico desabilita a bateria prevenindo a ocorrência de eventos indesejáveis.

Entre as principais vantagens da bateria de Li-íon, em relação a outras tecnologias, destacam-se:

- Tensão elevada (na ordem de 4 V);
- Alta densidade energética (entre 120 Wh/kg a 250 Wh/kg) e de potência;
- Baixa taxa de autodescarga;
- Menor peso e volume;
- Vida útil superior (elevado número de ciclos de recarga e descarga);
- Baixo impacto ambiental, pois não possuem materiais tóxicos, como chumbo, cádmio e mercúrio.

As características positivas descritas contribuem como principais atrativos para a disseminação desta tecnologia, não somente como acumulação associada a sistemas eólicos e fotovoltaicos, mas também conectadas às redes convencionais de energia. Contudo, na contramão das vantagens, o custo inicial ainda é o principal entrave.

Além disso, há uma corrida mundial em pesquisa e desenvolvimento de novas gerações de baterias de Li-íon que apresentem maior densidade de energia e potência, maior vida útil, maior segurança e menor custo. A Figura 11 apresenta uma perspectiva de valores de densidade de energia e autonomia desejável para as novas gerações dessa tecnologia, que a médio e longo prazos, devem atingir a ordem de 400 Wh/kg a 1.000 Wh/kg.

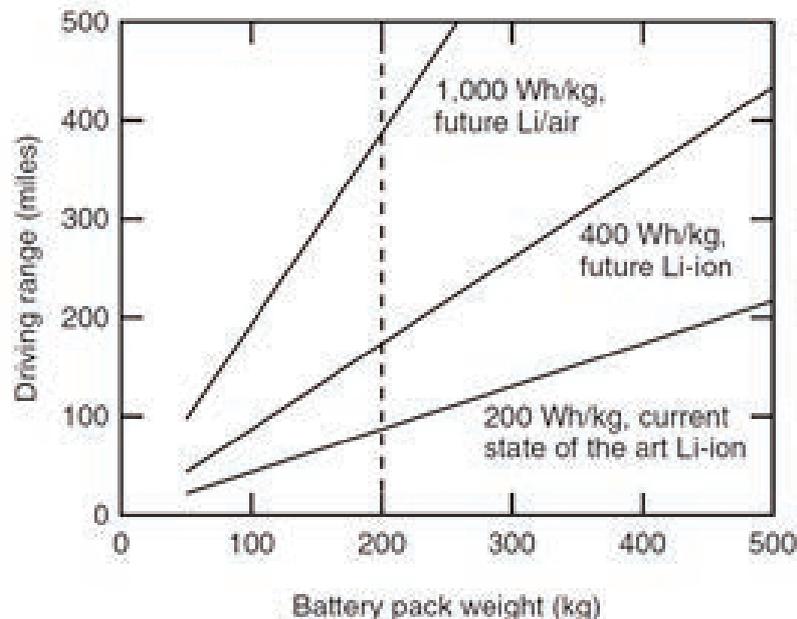


Figura 3. Peso da bateria e autonomia do veículo em função da densidade de energia. Fonte: Google Images.

Já a Figura 12 apresenta os principais materiais das placas positivas (eixo y) e negativas (eixo x) utilizados nas baterias comerciais, bem como aqueles em desenvolvimento. Em relação às placas negativas, o principal material utilizado atualmente é o carbono. Há também baterias que utilizam o titanato, que difere do carbono por proporcionar à bateria maior densidade de potência, vida útil e segurança. No entanto é um material mais caro e não apresenta uma densidade de energia elevada. Assim, esta bateria apresenta características para ser utilizada em situações que é necessária elevada potência por um tempo curto.

Outros materiais do eletrodo negativo que estão em fase de pesquisas laboratoriais são compostos à base de estanho e silício, que apresentam maior densidade de energia do que o carbono. No entanto, estes materiais ainda não apresentam desempenho desejável em aplicações cíclicas e vida útil elevada, pois durante o processo de recarga e descarga há um aumento expressivo de seu volume, o que provoca um estresse na estrutura física do eletrodo e a degradação da SEI (camada de interface do eletrodo).

Várias estratégias estão sendo pesquisadas para vencer estes obstáculos, tais como, no caso do silício a utilização de estruturas com nanoporos, isto é, a utilização de silício na forma de nanopartículas. A aplicação de nanoestruturas melhora a cinética das reações de inserção e extração dos íons de lítio no processo de recarga e descarga. As nanoestruturas também proporcionam aumento da capacidade e vida cíclica das baterias (TERRANOVA, M.L.; ORLANDUCCI, S.; TAMBURRI, E.; GUGLIELMOTTI, V.; ROSSI, 2014).

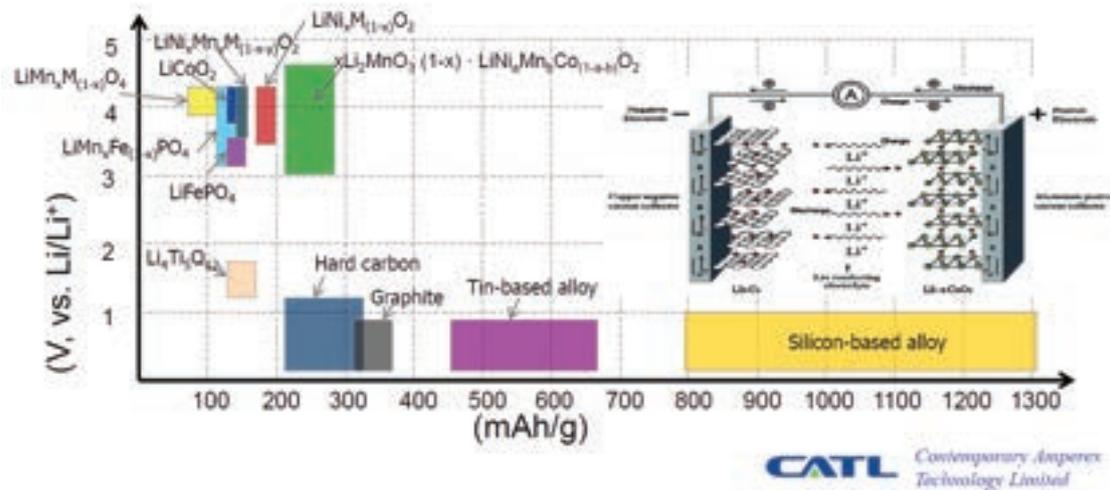


Figura 4. Materiais para os eletrodos positivos e negativos. Fonte: (GALYEN, 2014).

Os itens seguintes apresentam maiores detalhes a respeito das tecnologias das baterias de Li-íon.

1.1.1.1 Lítio/Cobalto (LiCoO₂)

Sua composição básica é o grafite (carbono - C) como material do ânodo e um laminar de cobaltato de lítio como cátodo (LiCoO₂). O potencial do eletrodo de grafite em relação a um eletrodo de referência de lítio é 0,05 V, e deste em relação ao cobaltato de lítio é 4 V, apresentando uma capacidade específica elevada, cerca de 140 Ah/kg.

Do ponto de vista superficial, a reação eletroquímica de extração e inserção de íons de lítio presentes na bateria de Li-íon aparenta ser um simples processo entre dois eletrodos. Entretanto, na operação prática desta bateria, este processo é bem mais complicado, pois ocorrem reações do eletrólito, tanto no eletrodo negativo como no positivo.

Conforme já explicado, durante os primeiros ciclos de recarga / descarga na formação da bateria de lítio-íon ocorre uma decomposição do eletrólito resultando na formação de um filme protetor no eletrodo negativo (SEI - Solid Electrolyte Interphase). Este filme protege da ocorrência de decomposição deste eletrodo durante a vida útil da bateria, devido aos ciclos de recarga / descarga.

No eletrodo positivo, em potenciais mais elevados, durante a recarga, o eletrólito sofre oxirredução gerando reações exotérmicas. Portanto, a bateria tem que operar em tensões inferiores à tensão limite de oxidação do eletrólito, ou seja, caso ocorra sobrecarga o eletrólito é oxidado, provocando a aceleração da falha da bateria devido à degradação dos materiais ativos de ambos os eletrodos.

De forma geral, a decomposição das placas positiva e negativa implica em consumo da massa ativa e do eletrólito, acompanhado da evolução de gases, o que provoca a diminuição da capacidade da bateria e riscos de segurança.

1.1.1.2 Lítio/Níquel (LiNiO₂)

A bateria de Li-íon à base de óxido de níquel - LiNiO₂ - também tem sido largamente estudada, pois este material apresenta uma estrutura cristalográfica laminar plana igual à da bateria de LiCoO₂.

O óxido de níquel é mais barato e possui uma densidade energética em torno de 20% (em peso) superior ao LiCoO₂, no entanto é menos estável e possui

uma estrutura cristalina menos ordenada do que o cobalto. O baixo grau de ordenação dos íons de níquel impede que as reações de recarga e descarga da bateria ocorram de forma eficiente.

O LiNiO_2 apresenta uma capacidade irreversível no primeiro ciclo, bem como uma limitada estabilidade térmica e baixa retenção da capacidade durante a ciclagem, desta forma não é muito empregado como material catódico. Entretanto, pesquisas recentes apresentaram uma nova síntese estequiométrica do LiNiO_2 , em que este material mostrou bom desempenho de retenção de capacidade na condição de ciclagem (1.200 ciclos) sem apresentar modificações estruturais.

Porém a questão de segurança ainda não foi solucionada, pois durante a recarga este material atinge um grande pico exotérmico, de aproximadamente 200°C . No entanto, pesquisas têm demonstrado interesse prático em compostos com substituição parcial de níquel. Por remoção de 60% do lítio, formando $\text{Li}_{0,975}\text{Ni}_{1,025}\text{O}_2$, o volume diminui 1,4%, enquanto com composto $\text{Li}_{0,992}\text{Ni}_{1,008}\text{O}_2$ a variação é de somente 0,4 %.

Tomando como referência o LiNiO_2 , diversos tipos de cátions têm sido utilizados para substituir níquel, tais como: cobalto (Co), magnésio (Mg), alumínio (Al), ferro (Fe), titânio (Ti), gálio (Ga). Em alguns casos o oxigênio foi parcialmente substituído por Flúor (F) ou Enxofre (S).

O Co é o mais fácil para substituir Ni, formando $\text{LiNi}_{1-x}\text{Co}_x\text{O}_2$. A presença de Co reduz a irreversibilidade da capacidade, que é causada pela oxidação dos Ni^{+2} nas camadas de Li^+ , que removem preferencialmente os Li^+ em torno dos íons de Ni, provocando um colapso da estrutura local.

O Co também aumenta a estabilidade térmica deste composto durante a recarga, devido às ligações entre este e o oxigênio serem mais fortes do que as ligações entre o níquel e o oxigênio. Esta ligação forte com o oxigênio também contribui para estabilizar a estrutura de Li^+ durante o processo de inserção / extração. Adicionalmente, o Co também aumenta o desempenho na aptidão à ciclagem deste material, além de apresentar um custo menor.

Outro cátion investigado na inserção no composto $\text{LiNi}_{1-x}\text{Co}_x\text{O}_2$ é o magnésio, formando material do tipo $\text{Li}(\text{Ni}_{0,75}\text{Co}_{0,25}\text{O}_2)_{1-x}\text{Mg}_x\text{O}_2$. A liga formada por lítio, magnésio, óxido de níquel e cobalto, é conhecida pela sigla LMNC. A inserção de Mg aumenta o desempenho do cátodo em relação à ciclagem e estabilidade da capacidade.

A inserção dos íons Mn, Ti e Al também tem contribuído para aumentar o desempenho na aptidão à ciclagem. O composto $\text{LiNi}_{1-x}\text{Co}_x\text{Al}_y\text{O}_2$ também tem recebido especial atenção em níveis tecnológicos e acredita-se que este material será um candidato promissor para as novas gerações de baterias de Li-íon.

1.1.1.3 Lítio/Manganês (LiMn_2O_4)

Um dos materiais que tem despertado muito interesse para ser utilizado como eletrodo positivo é o manganês (Mn), em compostos com estrutura molecular tipo espinel - LiMn_2O_4 . A principal diferença em relação à bateria de Li à base de Co (LCO) é a substituição do material do cátodo (eletrodo positivo - cobaltato) por outro óxido metálico da família do manganês (LMO).

A primeira vantagem desta substituição é a maior abundância do Mn em relação ao Co (950 ppm e 25 ppm, respectivamente), conseqüentemente seus compostos têm preços inferiores aos compostos à base de cobalto. Outra vantagem importante é que o Mn produz um menor impacto ao meio ambiente - por exemplo, na água é permitido sua presença na concentração de até 200 ppm, enquanto que a presença de Co não pode superar a 0,7 ppm.

A capacidade teórica desta bateria é 148 Ah/kg, porém experimentalmente os valores nominais atingidos são da ordem de 120 Ah/kg. O perfil da curva de tensão de carga e descarga é bastante plano, apresentando uma tensão média em torno de 4,0 V, potencial este ligeiramente mais alto do que a bateria a base de Co.

Uma das principais limitações da bateria de óxido de lítio-manganês (LMO) é sua progressiva perda de capacidade durante a descarga. Esta perda de capacidade é ocasionada devido à dissolução do Mn, especialmente em temperaturas próximas a 50°C. Este fato limita a utilização deste cátodo em aplicações específicas.

Esta limitação atrasou a comercialização de bateria com este tipo de material. Uma estratégia que tem sido investigada para aumentar o desempenho deste tipo de bateria é a substituição parcial dos íons de Mn por outros íons metálicos, e a modificação da superfície do eletrodo por meio da cobertura com outros óxidos metálicos.

Um dos materiais que vem apresentando resultados interessantes são os espinéis de $\text{LiNi}_{0,5}\text{Mn}_{1,5}\text{O}_4$. Este material apresenta uma capacidade teórica de 146 Ah/kg (próxima da bateria a base de cobalto), tensão de 4,5 V e energia específica de 698 Wh/kg. A alta tensão operacional é uma potencialidade deste material para conseguir um aumento substancial na densidade energética, aproximadamente 30% superior em relação ao convencional óxido de lítio-manganês. Outra vertente de estudo é a substituição parcial do níquel por cobalto $\text{Li}[\text{Mn}_{1,42}\text{Ni}_{0,42}\text{Co}_{0,16}\text{O}_4]$ que reduz a formação parcial do $\text{Li}_x\text{Ni}_{1-x}\text{O}_x$, produto este que reduz o desempenho da célula durante a ciclagem.

Porém, paradoxalmente, a desvantagem deste material é o fato dos eletrólitos orgânicos atualmente em uso, a base de hexafluorcarbonato, se decomporem em tensões acima de 4,3 V. Projetos de pesquisas estão em andamento visando o desenvolvimento de outros eletrólitos que suportem tensões mais elevadas, a fim de viabilizar industrialmente a utilização deste material.

1.1.1.4 Lítio/Ferro-Fosfato (LiFePO_4)

Os óxidos de Li com estrutura morfológica da família das olivinas, em particular o óxido de ferro-fosfato de lítio, são novos materiais empregados no eletrodo positivo. Estes materiais têm despertado interesse devido a suas excelentes características eletroquímicas.

Dentre os materiais metálicos presentes nos eletrodos positivos da bateria de Li, o Fe é o mais abundante na crosta terrestre (50.000 ppm da crosta terrestre) e seu preço é o mais baixo entre todos. Apresenta também menor impacto ambiental em relação aos outros materiais, pois a concentração de Fe admissível na água é de até 330 ppm.

A bateria de Li/Ferro Fosfato (LFP) apresenta uma capacidade teórica de 170 Ah/kg e tensão de 3,4 V. A principal vantagem desta bateria é que, apesar de apresentar menor tensão entre os materiais cátodo de Li, possui maior estabilidade frente ao eletrólito (a ligação do P-O é forte, apresentando baixa probabilidade de evolução de O_2), atingindo facilmente mais de 1.000 ciclos de recarga e descarga.

Seu custo também é menor em relação à bateria de Li/Co e seu perfil de tensão de descarga é muito plano, mantendo-se praticamente constante em toda a descarga. Uma das desvantagens deste eletrodo é seu baixo desempenho nas aplicações que exigem altas taxas de corrente de descarga, causada pela alta resistência ôhmica deste material e a lenta difusão dos íons de Li na interface do eletrodo positivo.

10 Anos de
garantia

Solução integrada em
Armazenamento de Energia - C&I
hopeQESS



Inversores string

Monofásicos 220V 5/6/8kW Trifásicos 220V 10-65kW 380V 8-110kW

SVG

10KV, 35KV

Assistência técnica

(15)99656-6688 Sorocaba/SP

Contato Comercial

(11)98123-0890

alex.hsu@hopewindelectric.com

Distribuidores Autorizados

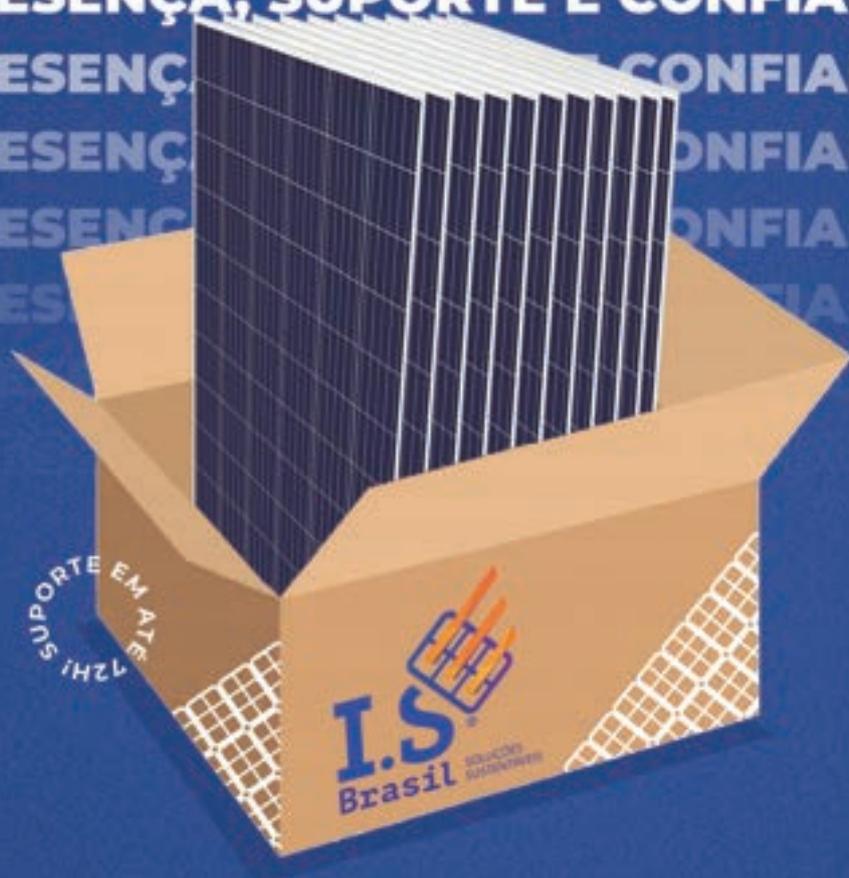


Hopewind 

*Consulte nosso vendedor para entender mais sobre a garantia de 10 anos.

COM A  FAZ SENTIDO!

PRESENÇA, SUPORTE E CONFIANÇA!



**AGORA A I.S. BRASIL
É DISTRIBUIDORA!**

MÓDULOS • INVERSORES • CABOS • ESTRUTURAS



A diminuição da resistência é alcançada pela aplicação de uma cobertura de carbono sobre este material, melhorando sensivelmente suas características eletroquímicas, principalmente na disponibilidade para drenar altas taxas de corrente de descarga. O aumento da difusão dos íons de lítio na interface do eletrodo positivo tem sido alcançado por meio da preparação de ferro fosfato de lítio com partículas de pequeno tamanho (nanomateriais).

Outras olivinas, tais como LiCoPO_4 , Lítio/Ferro Fosfato com aditivo de Ítrio, Lítio/Nano Ferro Fosfato e Lítio/Ferro Magnésio Fosfato (LiMnPO_4 - nestas misturas há um aumento da tensão operacional da célula devido ao aumento da quantidade de manganês) estão sendo estudadas a fim de verificar suas potencialidades na sua aplicação como material ativo do eletrodo positivo de bateria de lítio-íon, bem como as misturas destas olivinas com o LiFePO_4 . Contudo encontrou-se pouco material bibliográfico a respeito.

1.1.1.5 Lítio/Nanofosfato

O material nanofosfato é um material de nanoescala com propriedades estruturais e químicas específicas, projetado para maximizar o desempenho das baterias de Li.

As partículas primárias de nanofosfato possuem diâmetros na ordem de um décimo de micron e são aglomeradas em partículas secundárias muito maiores, com diâmetros na ordem de alguns microns, permitindo sua manipulação e processamento com maior facilidade.

Esta estrutura eletroquímica única de nanofosfato permite uma série de vantagens de desempenho, incluindo maior potência, excelente segurança, longa vida e maior energia utilizável (SYSTEMS, [s.d.]). Diferentemente de baterias típicas de Li-íon, as reações químicas criadas na tecnologia de nanofosfato aumentam a área de superfície do cátodo com o eletrólito, permitindo a inserção do Li mais rápido e, portanto, mais potência. Outra característica significativa dessa tecnologia é a capacidade de potência consistente em uma ampla gama de SoCs, mantendo sua capacidade de potência mesmo com baixo estado de carga.

Outra vantagem significativa do nanofosfato, em comparação aos cátodos de óxidos metálicos, é sua maior estabilidade química. Quando submetidos a condições extremas, como alta temperatura ou sobretensão, os materiais do cátodo de óxidos metálicos podem se degradar e produzir uma reação exotérmica, ou geradora de calor, que libera oxigênio gasoso (podendo se tornar inflamável). Por outro lado, o nanofosfato libera apenas uma pequena quantidade de calor e oxigênio nessas condições, reduzindo consideravelmente a chance de avalanche térmica.

Mesmo que todos os sistemas de segurança de uma bateria falhem, o aumento da segurança inerente à química do nanofosfato fornece uma camada adicional de proteção que reduz a incidência, gravidade e probabilidade de falhas energéticas.

Quanto à vida útil, essa nova tecnologia funciona melhor do que as químicas concorrentes, podendo fornecer mais de 7.000 ciclos quando recarregadas e descarregadas a uma taxa de 1C e 100% de profundidade de descarga (regime de corrente correspondente a descarregar totalmente em uma hora e a seguir recarregar totalmente em uma hora), com pouco crescimento de impedância ou perda de energia. A retenção de energia também é muito alta (SYSTEMS, [s.d.]).

O aumento do ciclo de vida traduz-se diretamente em menor custo total em comparação as baterias tradicionais. As químicas das células tradicionais exigem que as baterias sejam sobredimensionadas para que, à medida que as

células se degradem e percam energia, elas ainda atendam aos requisitos de desempenho no final do uso. Isso aumenta de modo considerável o custo inicial e causa um excesso significativo nas necessidades de energia da aplicação no início do uso. Em outras palavras, a bateria deve ser muito maior e mais cara porque irá degradar significativamente em uso. A tecnologia nanofosfato mantém de modo mais consistente sua energia e potência, em relação a muitas tecnologias concorrentes, traduzindo-se em uma bateria menor e menos dispendiosa.

1.1.1.6 Lítio/Titanato ($\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$)

Um material recentemente utilizado na placa negativa (ânodo) da bateria de lítio, em substituição ao carbono, é o titanato de lítio ($\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$) e óxido de titânio (TiO_2) na forma de nanocristais, comercialmente denominando as células de LTO.

Estes materiais são muito promissores para aplicações que requerem elevada potência e longa vida útil, devido à baixa resistência interna da célula. Ânodos de LTO apresentam vantagens em termos de potência e estabilidade química, no entanto operam numa faixa de tensão mais baixa em relação ao carbono. Por exemplo, a tensão nominal da célula com ânodo de titanato usando cátodo a base de cobalto é 2,5 V (3,6 V com ânodo de carbono) e com o cátodo à base de ferro fosfato de lítio é 1,9 V (3,2 V com ânodo de carbono).

Entretanto essa baixa tensão operacional traz vantagens significativas em termos de segurança e robustez, possibilitando que as baterias sejam submetidas a recargas muito rápidas, com correntes superiores a dez vezes sua capacidade nominal (10 C), podendo ser recarregada em um tempo inferior a 10 minutos.

As baterias de LTO apresentam elevada eficiência de recarga, cerca de 98%, mesmo a baixas temperaturas e em uma larga faixa de temperatura operacional. No entanto, apresentam densidade de energia significativamente menor que as células com ânodo à base de carbono. Outra vantagem da bateria LTO é que sofre mínimas alterações volumétricas quando submetida a ciclos de recarga e descarga, provendo maior vida útil quando comparada com as baterias de lítio usando ânodo de carbono.

A elevada vida útil e elevada potência das baterias LTO proporcionam vantagens únicas a esta tecnologia, principalmente em aplicações que exigem elevada potência, capacidade de absorver / fornecer elevados picos de corrente na recarga / descarga e longa vida útil. No entanto, seu custo é elevado em relação às químicas de lítio a base de carbono.

A seguir são apresentadas algumas características técnicas da LTO:

- Densidade específica de 30 a 110Wh/kg;
- Densidade de energia cerca de 177 Wh/L;
- Potência específica de 3.000 a 5.100 W/kg (pico);
- Eficiência de descarga aproximadamente 85%;
- Eficiência de recarga superior a 95%;
- Shelf life >10 anos (podendo atingir até 20 anos);
- Autodescarga: cerca de 2 a 5%/mês;
- Quantidade de ciclos: 6.000 ciclos até reduzir capacidade a 90% (alguns modelos >10.000 ciclos);
- Tensão nominal de 1,9 a 2,5V (células Toshiba SCiB 1,5 a 2,7V; 2,3V nominal);
- Tensão final de descarga típica 1,5V (algumas apresentam tensão de 1,7V);
- Temperatura de operação: -40 a +55°C.

Esta bateria já é produto comercial e vem sendo utilizada em soluções que necessitam de elevada potência e também em sistemas que precisam absorver

elevados picos de recarga (MOORTHY, [s.d.]), (["http://www.eetimes.com/author.asp?section_id=36&doc_id=1325358"](http://www.eetimes.com/author.asp?section_id=36&doc_id=1325358), [s.d.]).

1.1.1.7 Eletrólito Polimérico

Uma das alternativas para substituição do eletrólito líquido orgânico (e o separador microporoso de fibra ou polímero) é o eletrólito polimérico sólido, que é utilizado nas baterias denominadas Li-polímero. Os eletrólitos poliméricos se dividem em duas categorias, o eletrólito seco (tipo dry) e o eletrólito gelificado (tipo gel).

Os eletrólitos do tipo seco são constituídos por uma matriz polimérica como o polióxido de etileno, misturado com um sal de Li, como o LiPF₆. No entanto, estas membranas só apresentam condutividade iônica em temperaturas superiores a 70°C, o que prejudica sua aplicação prática. Para diminuir a temperatura de operação são preparados eletrólitos mais espessos, na ordem de 200 microns, o que reduz a densidade energética da bateria.

Os eletrólitos poliméricos gelificados são constituídos pelo sal de lítio na matriz polimérica, acrescido de um solvente orgânico que atua como um plastificante. Esses eletrólitos apresentam condutividade iônica na ordem dos eletrólitos líquidos orgânicos.

Esses eletrólitos são compatíveis com os três tipos de baterias apresentados. Sua principal vantagem é a estabilidade, inclusive frente ao ânodo de Li. Esta característica melhora a segurança da bateria e diminui sua autodescarga. Em relação à densidade de energia, as baterias com estes eletrólitos apresentam desempenho semelhante às baterias com os eletrólitos líquidos.

Esses eletrólitos são processados na forma de lâminas (filmes) flexíveis com excelentes propriedades mecânicas. Essa característica permite redução no custo e maior automatização no processo de fabricação da bateria e também possibilita a fabricação de baterias de diferentes formatos e layouts. Vários fabricantes japoneses estão produzindo baterias de Li-polímero utilizando eletrólitos Gel com características retardante a chama.

Cabe ressaltar que neste tipo de bateria os materiais de ânodo e cátodo são os mesmos utilizados nas baterias com eletrólito orgânico líquido e, portanto, com as mesmas características elétricas, desempenho, vantagens e desvantagens.

1.1.1.8 Blendas Metálicas

Os compostos tipo blenda são misturas de dois ou mais óxidos de metais e lítio com propriedades de intercalação, que juntos aproveitam as melhores propriedades individuais de cada material para otimizar o desempenho da bateria em relação aos requisitos operacionais da aplicação, segurança na utilização e redução de custos de fabricação.

Cada material que constitui a blenda influencia na tensão de circuito aberto da célula e nas características de difusão, com conseqüente influência na capacidade coulométrica (coulometria é um método analítico baseado na quantidade de eletricidade requerida para oxidar ou reduzir uma célula eletrolítica) durante a ciclagem.

Alguns materiais catódicos, tais como LiNi_xCo_yAl_zO₂, apresentam elevada capacidade coulométrica e boa característica para ciclagem, mas sua estabilidade térmica é baixa e seu custo é elevado. No entanto, outros materiais tais como LiMn₂O₄ (espinel) apresentam boa estabilidade térmica e elevada tensão, mas sua capacidade é baixa. A blenda destes dois materiais catódicos pode mini-

mizar as deficiências de cada composto individual, resultando num novo material que apresente maior densidade de energia, potência, estabilidade e menor custo.

O estudo detalhado e minucioso das blendas destes dois materiais tem sido foco de várias pesquisas (ROSOLEM, M.F.N.C., BECK, R.F., TAKAHIRA, 2015), principalmente blendas de materiais catódicos de óxidos com estrutura cristalina tipo planar, $(\text{Li}_{1-x}\text{Mn}_x\text{Co}_{1-2x}\text{O}_2)$ (NMC), NCA, LiCoO_2 (LCO), $\text{Li}[\text{Li}_{0.2}\text{Mn}_{0.54}\text{Ni}_{0.13}\text{Co}_{0.13}]\text{O}_2$ com materiais com estrutura cristalina tipo espinel e olifina (LiFePO_4).

Observa-se que os óxidos com estrutura cristalina tipo planar (por exemplo, NMC, NCA, $x\text{Li}_2\text{MnO}_3$ e $(1-x)\text{LiMO}_2$ (M: Mn, Ni, Co)) apresentam elevada capacidade e densidade de energia. Materiais catódicos com composição $x\text{Li}_2\text{MnO}_3$ e $(1-x)\text{LiMO}_2$ são também referenciados como óxidos tipo planar ou ricos em complexos de lítios.

Além destes materiais, cátodos a base de enxofre são materiais promissores em termos de elevada densidade de energia. No entanto, estudos estão sendo realizados para aumentar sua ciclabilidade e vida útil (ROSOLEM, M.F.N.C., BECK, R.F., TAKAHIRA, 2015), pois estes parâmetros ainda desempenham de modo não satisfatório.

Entre as blendas citadas, chama-se atenção para os tipos NMC (Lithium Nickel Manganese Cobalt Oxide) e NCA (Lithium Nickel Cobalt Aluminium Oxide). O segredo do NMC reside na combinação de níquel (Ni) e manganês (Mn).

O Ni é conhecido por sua alta energia específica, mas pobre estabilidade. Já o Mn tem a vantagem de formar uma estrutura em espinel, porém apresenta uma energia específica baixa. Logo, a combinação de ambos permite a associação das características positivas e também apresenta menor taxa de autoaquecimento.

Além de blendas compostas por dois materiais diferentes, pesquisas estão sendo conduzidas utilizando três diferentes materiais. Por exemplo, grupos de pesquisadores estão estudando sistemas ternários compostos por $(1-x-y)\text{LiNiO} \cdot 8\text{Co}_0.2\text{O}_2x\text{Li}_2\text{MnO}_3y\text{LiCoO}_2$. Estes compostos apresentam alta taxa de descarga, na faixa de 200 a 230 Ah/kg.

A aplicação em sistemas elétricos de potência, dependendo da aplicação, exige baterias que consigam suportar elevadas taxas de descarga e recarga - materiais catódicos com estrutura planar apresentam elevado potencial, o que contribui para aumentar a capacidade e densidade de energia da bateria. Mudanças para o desenvolvimento destes materiais incluem também a busca por maior estabilidade e aumento no desempenho da vida cíclica.

A seguir são apresentados alguns tipos de blendas metálicas.

1.1.1.8.1 NMC (LiNiMnCoO_2)

A tecnologia NMC é uma das mais bem sucedidas baterias de Li-íon. De modo similar à tecnologia Li-manganês, a NMC pode ser adaptada para servir tanto como células de energia quanto de potência ("http://batteryuniversity.com/learn/article/types_of_lithium_ion", [s.d.]).

O segredo dessa tecnologia reside na combinação de níquel e manganês. O níquel é conhecido por sua alta energia específica, mas também pela baixa estabilidade, enquanto o manganês tem o benefício de formar uma estrutura de espinela, obtendo baixa resistência interna e baixa energia específica - a combinação de ambos favorece essas qualidades.

Os fabricantes de baterias evitam os sistemas com cobalto por causa do

seu alto custo. Por outro lado, os sistemas à base de níquel têm maior densidade de energia, menores custos e vida útil mais longa do que as células baseadas em cobalto, mas apresentam uma tensão ligeiramente menor.

A combinação do cátodo é normalmente um terço de níquel, um terço de manganês e um terço de cobalto (1-1-1), oferecendo uma mistura única que também reduz o custo da matéria prima devido ao reduzido conteúdo de cobalto. Outra combinação bem sucedida do NCM são 5 partes de níquel, 3 partes de cobalto e 2 partes de manganês (5-3-2), porém outras combinações usando várias quantidades de materiais catódicos são possíveis.

O NMC tem, em geral, um bom desempenho e se destaca na característica de energia específica e com menor taxa de autoaquecimento. As principais características do NMC são resumidas graficamente na Figura 25 e na Tabela 3.

Tabela 1. Resumo das principais características do NMC
 (“http://batteryuniversity.com/learn/article/types_of_lithium_ion”, [s.d.]).

Tensão	3,60 V a 3,70 V nominal Operação típica entre 3,0 a 4,2 V/célula ou superior
Energia específica (capacidade)	150 a 220 Wh/kg
Recarga (C-rate)	0,7C - 1C Recargas de 4,20V a 4,30V 3h tempo de recarga típica A corrente de carga acima de 1C reduz a vida da bateria
Descarga (C-rate)	1C, 2C para algumas células 2,50 Vcut-off
Ciclo de Vida	1.000 a 2.000 (dependente da profundidade de descarga e temperatura)
Thermal runaway	210°C (410°F) típico Alta carga promove fugas térmicas
Aplicações	Bicicletas elétricas, equipamentos médicos, VEs, industrial
Comentários	Fornecer alta capacidade e alta potência; Serve como célula híbrida; Química favorita para muitos usos. A quota de mercado está aumentando

Há um movimento em direção ao desenvolvimento acelerado da tecnologia NMC, pois o sistema pode ser construído economicamente e permite um bom desempenho. Os três materiais ativos de níquel, manganês e cobalto podem ser facilmente misturados para atender a uma ampla gama de aplicações para sistemas de armazenamento de energia que precisam de ciclagem frequente. A família NMC está crescendo em sua diversidade.

1.1.1.8.2 NCA (LiNiCoAlO₂)

As baterias NCA são pesquisadas desde 1999 para aplicações específicas. Elas compartilham diversas semelhanças com a tecnologia NMC, oferecendo alta densidade de energia e potência, bem como boa vida útil, porém menos favorecidas quanto aos quesitos segurança e custo (vide Figura 25 com o resumo das seis principais características). Além disso, a adição do alumínio proporciona maior estabilidade química (["http://batteryuniversity.com/learn/article/types_of_lithium_ion"](http://batteryuniversity.com/learn/article/types_of_lithium_ion), [s.d.]). A Tabela 4 resume as principais características da tecnologia NCA.

Tabela 2. Resumo das principais características do NCA
 ("http://batteryuniversity.com/learn/article/types_of_lithium_ion", [s.d.]

Tensão	3,60 V a 3,70 V nominal Operação típica entre 3,0 a 4,2 V/célula ou superior
Energia específica (capacidade)	200 a 260 Wh/kg 300 Wh/kg previsto
Recarga (C-rate)	0,7C Recargas de 4,20V (maioria das células) 3h tempo de recarga típica Recarga rápida com algumas células
Descarga (C-rate)	1C típico 3,00 Vcut-off Em alta taxa de descarga, redução da vida da bateria
Ciclo de Vida	500 a 1.000 (dependente da profundidade de descarga e temperatura)
Thermal runaway	150°C (302°F) típico Alta carga promove fugas térmicas
Aplicações	Dispositivos médicos, industrial, powertrain elétrico
Comentários	Compartilha semelhanças com Li-cobalto. Serve como célula de energia

1.1.1.9 Sistema de Gestão, Controle e Monitoração de Baterias (BMS)

Apesar de todo esforço e pesquisa para aperfeiçoar a tecnologia da bateria de Li-íon, seu maior desafio está relacionado com a questão da segurança e a operação equilibrada quando as células são interligadas em série ou série/paralelo.

A Figura 13 apresenta a influência da temperatura e tensão na estabilidade e degradação dos materiais que compõem a bateria de Li-íon. Conforme já comentado, o eletrólito da bateria é um material orgânico, que é reativo e opera numa faixa bem definida de tensão (entre 2 V e 4,5 V). Em tensões superiores a 4,5 V ocorre a decomposição do eletrólito com a formação de gases e dendritos de Li que podem fazer com que a bateria pegue fogo. Em tensões inferiores a 2 V ocorre a degradação da placa negativa provocando a diminuição de desempenho, redução da vida útil ou mesmo morte prematura da bateria.

Em relação à temperatura, em 90°C ocorre a degradação da SEI causando uma diminuição no desempenho da bateria. Em torno de 156°C ocorre a decomposição dos cátodos a base de cobalto (um dos produtos gerados nesta reação é o oxigênio gasoso que poderá reagir com o Li gerando calor e explosão). Nesta temperatura também inicia a degradação dos separadores.

Em torno de 200°C ocorre a decomposição do eletrólito e geração interna de gases inflamáveis. A decomposição dos cátodos a base de fosfato de ferro e manganês ocorre em temperaturas mais elevada do que os outros materiais.

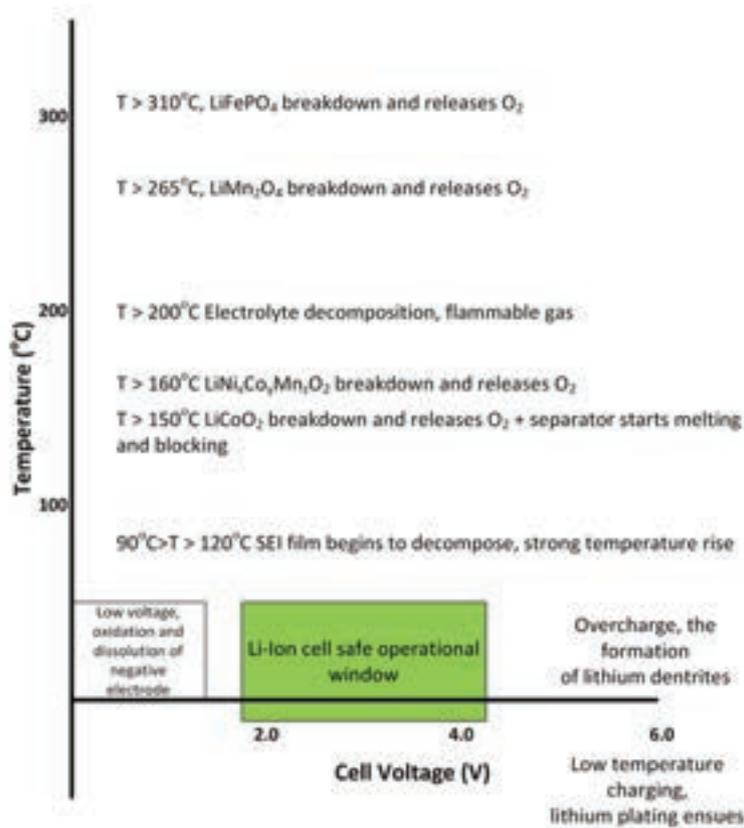


Figura 5. Degradação dos Materiais da Bateria de Li-íon em função da tensão e temperatura. Fonte: (TINNEMEYER, 2014)

Geralmente, a faixa de tensão de uma bateria para aplicações em sistemas elétricos é acima de 300 V, com capacidade que depende da potência e autonomia do sistema. Para isso é necessário utilizar células de lítio interligadas em série (e às vezes também em paralelo), sendo que essa configuração pode acarretar em desequilíbrio da tensão entre elas, levando a uma diminuição da capacidade e vida útil da bateria e, até mesmo, colocando as células em condições inseguras de operação.

Dessa forma, para um desempenho adequado das baterias, deve haver um sistema eletrônico que monitore e controle a tensão individual de cada célula e de suas configurações em série e/ou em paralelo, de modo a mantê-las nas condições ideais de operação. Para obter um melhor desempenho da bateria, o ideal é que o sistema seja ativo, de maneira a realizar o balanceamento de carga de cada célula, na recarga e na descarga, porém essa solução geralmente apresenta custo mais elevado, além de aumentar o volume o peso da bateria, razão pela qual geralmente é empregado sistema de balanceamento passivo das células da bateria (ROSOLEM, M.F.N.C.; BECK, R.F.; SANTOS, G.R.; ARIOLI, 2012).

Uma maneira de viabilizar a utilização da bateria de Li-íon foi a introdução na célula, independentemente de sua aplicação, de um circuito eletrônico, conhecido como BMS (Battery Management System), de maneira a controlar sua operação, impedindo condições de risco (sobrecarga, sobredescarga, temperatura elevada, curto-circuito externo, etc.). Se um dos limites é ultrapassado, o circuito eletrônico desabilita a bateria, prevenindo a ocorrência desses fatores indesejáveis (ROSOLEM, M.F.N.C.; BECK, R.F.; SANTOS, G.R.; ARIOLI, 2012).

1.1.1.10 Formatos mecânicos de células de baterias

O formato de uma célula de bateria é o fator primordial para a concepção do projeto da bateria em si, formada por um conjunto de células. Como o formato da célula de bateria afeta sua rigidez mecânica e a maneira como ela deve ser disposta a fim de maximizar o aproveitamento do espaço, estratégias de empacotamento mecânico devem considerar tanto a segurança quanto a operação otimizada da bateria. A lista a seguir apresenta as características físicas dos tipos de célula mais comuns ("BU-301a: Types of Battery Cells", [s.d.]):

- Cilíndrica: é o formato de célula mais comum por conta da sua simplicidade de fabricação, acarretando em redução de custos. Além disso, esse formato proporciona uma maior rigidez à deformação da célula e pode contar com dispositivos de proteção contra curtos-circuitos. Células cilíndricas também podem ter válvulas para alívio da pressão interna gerada pelos gases. Apesar de todas essas vantagens, o formato cilíndrico limita o aproveitamento do espaço quando são empacotadas, o que é traduzido em uma menor densidade de energia da bateria final quando comparada com a de outros formatos (Figura 14);
- Prismática: a demanda por dispositivos eletrônicos mais finos fez com que o formato prismático se tornasse mais atrativo a partir dos anos 90. Devido a sua geometria, o processo de fabricação é mais complexo e a rigidez da célula é menor do que a da célula cilíndrica, o que demanda uma estratégia de empacotamento que garanta a sua fixação adequada, porém é robusta o suficiente para não ser facilmente perfurada ou rasgada. A grande vantagem do formato prismático é o melhor aproveitamento do espaço (Figura 15);
- Pouch: possui formato similar ao da célula prismática, mas com espessura reduzida, proporcionando o melhor aproveitamento do espaço. Ao contrário das células anteriores, a célula pouch é composta de lâminas condutivas soldadas aos eletrodos e completamente seladas dentro de um invólucro plástico meta-

lizado assemelhando-se a um saco vedado. Por ser flexível, a célula pouch pode inchar à medida que os gases são produzidos em seu interior e requer uma atenção especial no projeto dos elementos de fixação para que fiquem estáveis no empacotamento, pois o invólucro plástico pode ser facilmente furado ou rasgado, inutilizando a célula (Figura 14).

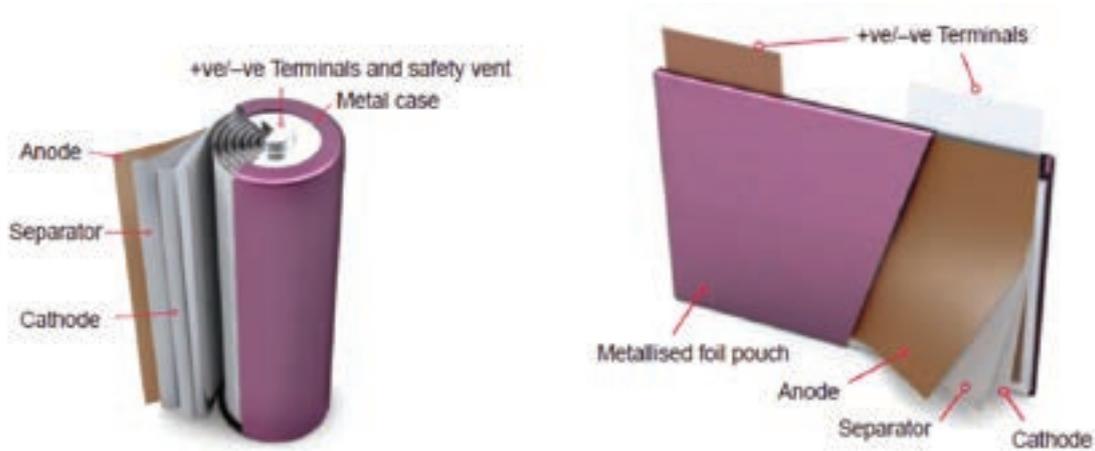


Figura 6. Construção interna de uma célula de bateria cilíndrica e pouch. Fonte: (MILLER, 2015).

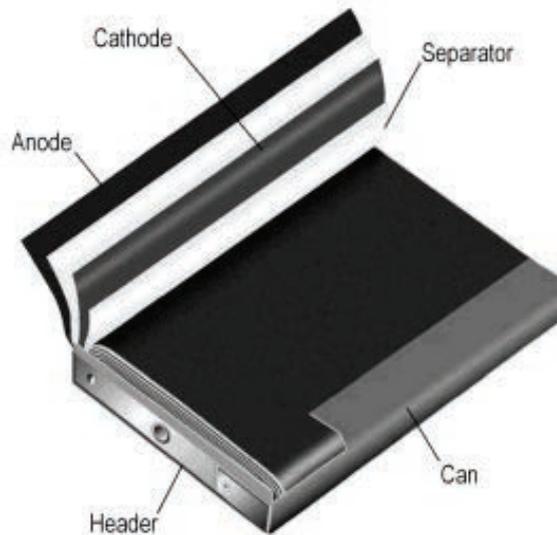


Figura 7. Construção interna de uma célula de bateria prismática. Fonte: ("BU-301a: Types of Battery Cells", [s.d.]).

Como pôde ser observado, cada formato de célula de bateria apresenta requisitos específicos para garantir a sua estabilidade mecânica dentro do empacotamento, assegurando assim a operação segura da bateria.

Outra questão relativa ao formato está relacionada com a extração de calor da bateria. Como a temperatura afeta fortemente as características operacionais e a vida útil de uma bateria, sistemas de arrefecimento são empregados para o controle desse parâmetro.

Portanto, o posicionamento das células pode ser influenciado pela necessidade de incorporar um sistema de arrefecimento, normalmente composto por superfícies aletadas e ventiladores, para o caso de convecção forçada de ar, ou por dutos e superfícies trocadoras de calor para sistemas de um fluido refrigerante em circuito fechado.

inter
solar

connecting solar business | SOUTH AMERICA

MARQUE EM SEU CALENDÁRIO

A maior feira e congresso da América do Sul para o setor solar
EXPO CENTER NORTE, SÃO PAULO, BRASIL

23–25
AGO
2022

www.intersolar.net.br



Parte de
THE smarter
SOUTH AMERICA 



Área do Integrador

Área do Integrador

A BR Clim é uma grande parceira da I.S Brasil Solar. Localizada no Rio Grande do Sul, a empresa integradora tem grandes planos para o mercado de energia solar.

BR CLIM ENERGIA SOLAR



A BR Clim Energia Solar busca soluções para os desafios do nosso tempo. Desde 2013 no mercado de energias renováveis, é referência no sul do Brasil. O quadro técnico conta com profissionais de excelência em todas as etapas do processo. Profissionais que somados, tem vivência e experiência de mais 15 mil módulos solares instalados.

Primeiro contato com a I.S Brasil

BR Clim: Tive conhecimento da I.S Brasil, através de indicação, relacionamento do meu pai. Pesquisei sobre o trabalho realizado, e entrei em contato com o senhor Ivan. Devido à excelência do diálogo, dois dias após o contato, eu estava na sede da empresa em Minas Gerais.



Negociações

Br Clim: A negociação com a I.S Brasil sempre foi de excelência. Negociação transparente, objetiva, onde sempre obtivemos retornos rápidos, claros e satisfatórios. Os principais pontos para fechar, além desses citados foram, a qualidade dos produtos, o suporte oferecido em caso de problemas, os quais já tive problemas e foram rapidamente e eficientemente solucionados, onde todas as partes ficaram contentes. Alta tecnologia, produtos de qualidades, estrutura de ponta e excelentes custos comparados com o mercado.

Trabalho e Perspectiva

BR Clim: A I.S Brasil ajudou no meu trabalho viabilizando a melhor condição de negócio possível para os clientes BR Clim.

Diante de um cenário de alta de custos, de extrema competitividade, onde qualquer empresário e cidadão, para prosperar, ter sucesso, precisa buscar meios de economia. Para aumentar a sua competitividade, para aumentar o seu ganho, sua rentabilidade e assim ter qualidade de vida e prosperidade.

Os sistemas fotovoltaicos, a geração de energia vem de encontro a esse cenário, onde resolvemos e minimizamos em até 95% um custo, uma conta que temos, porque nós não temos como deixar de pagar a conta de luz. Então conseguimos minimizar esse custo, que é um dos principais. É um caminho que precisamos aderir para solucionar o custo alto para a vida toda.

Nosso estado encontra-se em franco desenvolvimento e expansão. Hoje, o Rio Grande do Sul é a terceira maior potência instalada no Brasil. Então, os consumidores de maneira geral estão cada vez mais cientes da necessidade de adesão à tecnologia, e cada vez mais essa adesão vem aumentando, a velocidade, o crescimento, expansão do negócio em pleno desenvolvimento. Na minha visão, cada vez mais vai se acelerar esse ritmo.





Brasil e Mundo

ANO NOVO CHINÊS E AS PERSPECTIVAS PARA O MERCADO

Algumas mudanças podem impactar mercado de energia solar fotovoltaica.



O ano novo Chinês é um feriado que tem grande importância para o mercado mundial. Sem um dia específico para comemorações, neste ano de 2022, o feriado foi comemorado no dia 01 de fevereiro. O ano do Tigre é visto com bons olhos pelos chineses. Segundo eles, o Tigre traz boas perspectivas.

Os chineses aproveitam esta data para estender a folga, comemorar e viajar com a família. O descanso que pode ser de 1 ou 2 semanas, acaba impactando o mercado mundial, pois praticamente todo país para.

Considerada hoje, a segunda maior economia do mundo, ficando atrás apenas dos Estados Unidos, a China é a maior exportadora mundial. É de lá que saem todas as matérias primas que abastecem todo o mundo. Ela parando, seus consumidores também param. Tem o caso de importadores que se antecipam, mas grande parte do mercado sofre com a parada.



Créditos: portuguese.cri.cn

Mercado Solar

O mercado solar vive incertezas diversas, como com a lei 14.300, com as taxas do IPI e ICMS, dentre outros cenários. O ano novo chinês ainda não trouxe grandes impactos para o setor, pois muitas empresas se prepararam para o período. Mesmo assim, o fechamento das fábricas na China impacta nosso mercado.

No ano de 2021, vivemos um grande aumento da taxa cambial e incidentes como no Canal Suez, no Egito, onde o Navio Ever Given ficou encalhado por mais de uma semana. Apesar de não existir influência do ano novo Chinês, o que estava parado e seria exportado após o fim do ano novo, ficou no Egito.

Para este ano, a Bloomberg informou que a cadeia produtiva pode ser afetada por um congestionamento em Xangai. Tudo isso porque existe um acúmulo de contêineres no Porto de Shenzhen, desde início do ano. Esse fato pode prejudicar as exportações, principalmente por conta do ano novo chinês.

Ainda de acordo com a Bloomberg, no início do mês o volume transportado para o terminal de Shenzhen estavam cerca de 30% acima de dezembro.



Créditos: pluscargo.com.br



Dedo de Prosa

O Lago de Furnas é famoso por receber milhares de turistas durante o ano. Mas como será que foi início do turismo na região?

O MAR DE MINAS: AS BELEZAS NATURAIS DA REGIÃO QUE ATRAI VISITANTES DE TODO MUNDO



A região do Lago de Furnas, conhecida carinhosamente como o “mar de Minas” é um dos locais mais visitados do Brasil. Com belezas naturais que encantam turistas de todo mundo, a região tem a maior extensão de água do estado de Minas Gerais, com aproximadamente 1.400 km². Cobrindo 34 municípios, o lago conta com cachoeiras, balneários, piscinas naturais e trilhas.

Localizado na região Sudoeste de Minas Gerais, o lago de Furnas tem uma natureza espetacular, que possibilita experiências únicas. O lago se estende por dois braços principais, o primeiro a leste da barragem, 240 km ao longo do Rio Grande, e o outro ao sul, 170 km ao longo do Sapuque. Possui um potencial natural que convida turistas para um passeio de barco, pesca esportiva, ecoturismo, dentre outras atividades.

Tudo isso movimentava o forte turismo. De acordo com a Associação dos Municípios do Lago de Furnas (Alago), a região conta com mais de 260 empreendimentos turísticos estabelecidos ao redor do reservatório, incluindo hotéis, pousadas e clubes de vela. Segundo informações, mais de 65% ou até 70% da economia é movimentada pelo turismo.

Uma das cidades mais conhecidas na região, é Capitólio, município que conta com aproximadamente 8.663 habitantes. Conhecida carinhosamente pelos moradores locais como, “Rainha dos lagos”, pela proximidade com o lago, a localidade é um dos principais destinos dos turistas. Com pousadas, hotéis, chácaras e restaurantes, a cidade é a mais conhecida em âmbito nacional. O Cânion de Furnas é a principal atração, com suas paredes de pedra invadidas pelas águas esverdeadas do Lago de Furnas.

Outra cidade conhecida, é São José da Barra- MG, onde fica localizada a Eletrobras Furnas, empresa brasileira de economia mista subsidiária da Eletrobras, vinculada ao Ministério de Minas e Energia, atuando no segmento de geração e transmissão de energia em alta e extra-alta tensão. Mais conhecida como Usina de Furnas, é também destino de turistas, estudantes e profissionais. A empresa faz parte de uma rede de 21 usinas hidrelétricas, 2 termelétricas e 1 complexo eólico, próprios ou em parceria com a iniciativa privada, conta 34.995,13 km de linhas de transmissão e 72 subestações.



viagensnodiva.com.br



Imagem: Prefeitura de Capitólio-MG



Imagem: Prefeitura de Capitólio-MG



Usina Hidrelétrica de Furnas.





Mas como foi o início de Furnas?

A história do Lago de Furnas começa na década de 1950, época em que o Brasil passava por problemas energéticos, que poderiam trazer um grande conflito para a região Centro-Sul. Portanto, Furnas nasce para sanar as grandes dificuldades e o possível racionamento e o corte no fornecimento de energia elétrica, ao parque industrial brasileiro. Criada na gestão do ex-presidente, Juscelino Kubitschek (1956-1961), foi uma das principais iniciativas, e um dos marcos da política desenvolvimentista traçada no “Programa de Metas”.

Antes disso, é preciso dar o crédito a quem descobriu um potencial na localidade. Trata-se de Francisco Noronha, que na época, era engenheiro da CEMIG (Companhia Energética de Minas Gerais). Um certo dia, Noronha saiu para pescar a convite de uma família, e sabendo que a Cemig procurava

um lugar no Rio Grande para construir uma usina, identificou uma oportunidade em um cânion longo e profundo.

Visto que, o local poderia ser a solução que a Companhia procurava, tirou fotos, desenhou barragens, calculou a profundidade do reservatório e apresentou tudo isso para John Reginald Cotrim, que era vice-presidente e diretor técnico da Cemig, na época. A companhia foi até o local e constatou um potencial que permitiria a construção de uma usina de grande porte, que poderia atender São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte, evitando a crise energética que ameaçava o país.

Em 1955, a ideia foi apresentada para o Presidente Juscelino Kubitschek, que em 28 de fevereiro de 1957, assinou o decreto 41.066 e criou a Central Elétrica de Furnas, primeira hidrelétrica de grande porte do Brasil, com 1.216 MW.



Juscelino Kubitschek visita as obras da Usina de Furnas.



John Reginald Cotrim, Vice-Presidente e diretor-técnico da Cemig.



Apesar dos benefícios que eram previstos, após a construção, um grande problema apareceu para habitantes da região. O volume da água do lago de Furnas desapropriou aproximadamente 5 mil propriedades, e inundou cerca de 500 mil hectares de terra. De acordo com informações, Carmo do Rio Claro foi o município que mais perdeu terras; Campo do Meio, Fama, Guapé e Boa Esperança perderam área urbana, bem como os distritos de São José da Barra (que pertencia a Alpinópolis), Santo Hilário (Pimenta) e Itaci.



“Com a construção de Furnas, a fazenda onde minha família morava foi desapropriada e inundada pela construção da barragem. Tudo isso aconteceu, porque houveram explosões causadas pela presença de gás metano nos túneis”, disse Antônio Carlos Pereira, produtor de leite, que na época vivia com os pais, na zona rural da cidade de Guapé-MG.



Créditos: portal g1.

Apesar dessa grande tristeza vivenciada no passado, muitos reconhecem hoje, que a construção foi extremamente benéfica para a região e para todo o país. “Na época falávamos, ‘perdeu terra’, hoje vemos que ganhamos terras. Com a tecnologia, o cerrado produz mais do que produzia antes. Furnas trouxe benefícios para o país. Aquele momento foi de superação, mas enxergamos como riqueza”, completa o produtor.

Daquele tempo, até os dias de hoje, muita coisa aconteceu. FURNAS é hoje, uma referência para o setor elétrico nacional. Intitulada como berço da energia elétrica, a região tem uma grande importância para o país. A partir de sua construção, muito se tornou possível.

Além de se tornar uma referência, a localidade se tornou um dos locais mais visitados do Brasil, pelos turistas. As belezas naturais da região atraem milhares de visitantes todos os anos.





O início do turismo na região

O turismo na região começou um pouco depois da construção do Lago de Furnas. Aos poucos alguns empresários detectaram boas oportunidades por ali, principalmente pelas belezas da localidade. Existia um receio pelas frequentes inundações, mas mesmo assim alguns apostaram no potencial da região, e marcaram o início do turismo no famoso “mar de Minas”. Aos poucos, os pequenos comércios foram aparecendo para fazer parte da linda história existente na localidade.

Lá na década de 60, aparecia um grande nome do turismo local. Luiz Carlos de Pádua, conhecido como Luiz do Turvo, proprietário do Grupo Turvo (Restaurante, pousada, passeios náuticos), Presidente da Associação Náutica da Ponte do Turvo, e Vice-Presidente do Circuito Turístico Nascente das Gerais da Canastra. “Em 1963, nós começamos a vida aqui com negócios. Foi quando meu pai visitou uma Fazenda na região, e já era avisado que a água subiria a cota de 769. Meu pai teve a ideia de comprar um “morrinho”, que ficaria fora do alcance da água”, disse o empresário.

O “morrinho” citado por Luiz do turvo, é onde está localizado o Restaurante do Turvo, famoso empreendimento local, que recebe turistas e viajantes de todo país. “Meu pai teve a visão de colocar o restaurante, para atender o pessoal da ponte. Nós começamos do lado de baixo, onde ainda não existia uma rodovia, começamos em uma casa simples”, completa Luiz.

“Eu passei em um concurso em Furnas, e por lá trabalhei com geração e transmissão de energia. Eu tinha outra expectativa sobre o trabalho, e percebi que eu gostaria de empreender, e assim deixei o emprego”, relata o empresário.

Após anos rodando por alguns estados, Luiz do Turvo, esposa e o filho retornaram para o Turvo. O empresário relata que começou a administrar o restaurante criado pela família, mas via muitas dificuldades, porém tinha muita vontade de trabalhar. “Percebi que estávamos concorrendo com os postos de combustíveis. Não conseguíamos concorrer, pois trabalhávamos com um almoço comercial, enquanto os postos ofereciam um almoço gratuito para quem abastecia. Percebi que tínhamos que mudar”, disse Luiz.

“Resolvemos colocar toda comida em um prato, para facilitar o nosso trabalho e para definir um preço diferenciado. Assim começamos a atrair turistas. Mesmo assim, eu ainda tinha um problema, pois depois que comiam, os eles iam embora”, relata Luiz.

O empresário conta que na época, o turismo na região não era aproveitado. “Eu e Ana Maria (esposa) percebemos que o turismo seria a saída. Isso nos tornaria diferentes, pois não teríamos concorrentes. Sem concorrentes, teríamos um mercado aberto para desbravar”, afirma Luiz “. Na época, meu cunhado tinha uma lancha, e daí surgiu a ideia de realizarmos passeios. Fiz um roteiro e começamos com os passeios. A procura aumentou e quando vi, precisava de mais lanchas para atender o público”, disse Luiz.

Os passeios foram um sucesso, e assim Luiz conseguiu aumentar o movimento do restaurante, e fazer com que os turistas ficassem por mais tempo na localidade. Com o tempo, o restaurante passou a ficar conhecido, e atrair muitos turistas. Luiz ainda identificou que a união com os empreendimentos do município de Capitólio, seria uma oportunidade de elevar o nível do turismo regional.



“Trouxemos eles ao restaurante para dizer que não éramos concorrentes, e sim parceiros. O pessoal que passava por aqui não adentrava as cidades, pois eram turistas de passagem, que iam para Bahia, voltavam para Mato Grosso, iam pra São Paulo. Com a parceria, poderíamos aumentar o fluxo na localidade, por isso formamos uma Associação dos empresários, e começamos a trabalhar o turismo juntos”, completa Luiz.

Após o acordo, a região contou com um aumento significativo dos turistas, e o nível do turismo aumentou ainda mais. Com a união dos empreendimentos locais, a região foi se desenvolvendo.



“Sempre trabalhamos com amor e carinho, pois cada ano enfrentamos um desafio diferente. Nós não paramos. Precisamos estar sempre evoluindo. Se nós temos um turismo qualificado, bem desenvolvido em uma região, teremos muitos benefícios”.
Luiz do Turvo.



Desafios

Os últimos anos foram desafiadores para o “Mar de Minas”. Com uma economia movimentada principalmente pelo turismo, a região sofreu com acontecidos, que podem afetar qualquer localidade. Mesmo com muitos desafios, as autoridades locais sempre lutaram para que os impactos causados por qualquer problema fossem mínimos. Em 2020, a região sofreu com a pandemia da Covid-19, que trouxe cancelamentos e o “lockdown”, o que obrigou o fechamento de empreendimentos por todo Brasil.

Na metade do ano de 2021, com a vacina e com reabertura de diversos pontos, a região voltou a receber visitas de turistas. Com isso, pôde respirar e contar novamente com as atividades que movimentam a economia. O desemprego, que também fazia parte do cenário, aos poucos foi sendo revertido em novas oportunidades para a população local.

Tudo caminhava bem, até que em 8 de janeiro de 2022, um acidente no lago resultou na morte de 10 pessoas. Parte de um cânion caiu sobre 4 embarcações que passeavam pelo lago de Furnas, em Capitólio, e atingiu 34 pessoas.

As dez vítimas fatais envolvidas eram: Júlio Borges Antunes; Maycon Douglas de Osti; Camila da Silva Machado; Sebastião Teixeira da Silva; Marlene Augusta Teixeira da Silva; Geovany Teixeira da Silva; Geovany Gabriel Oliveira da Silva; Thiago Teixeira da Silva Nascimento; Rodrigo Alves dos Anjos; Carmem Pinheiro da Silva.



Todas as vítimas fatais estavam na mesma lancha, chamada “Jesus”. Uma das vítimas era de São José da Barra. Júlio Borges Antunes foi convidado por um amigo para fazer o passeio de barco.

“Para nós, é um momento difícil. Minha mãe era muito próxima dele. Meu tio era uma pessoa humilde, trabalhador, de um grande coração, uma pessoa que vai deixar muitas saudades para nossa família e nossa cidade, pois era muito querido”, disse Tiago Antunes, sobrinho da vítima. “Que Deus abençoe e conforte o coração de todas as famílias”, completou.

No dia do acidente a DelFurnas deslocou, imediatamente, equipes de Busca e Salvamento (SAR) para o local, integrantes da Operação Verão ora em andamento, a fim de prestar o apoio necessário às tripulações envolvidas no acidente. “A Marinha do Brasil (MB) atuou diretamente na cena de ação, com uma equipe de 20 militares e 7 embarcações da Capitania Fluvial de Minas Gerais (CFMG) e da Delegacia Fluvial de Furnas (DelFurnas), em apoio às buscas realizadas pelo Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais (CBMMG), e com outros 10 militares na Marina “Clube Náutico”, em São João Batista do Glória, onde foi instalado o Centro de Coordenação da Operação, em conjunto com representantes da Polícia Militar, Polícia Civil, CBMMG e Instituto Médico Legal”, explica a Seção de Comunicação Social do Comando do 1º Distrito Naval.

Retomada

Dois meses após a tragédia, foi divulgado que o desabamento nos Cânions foi resultado de um “evento natural”. Segundo a Polícia Civil, não foi identificada uma ação humana específica que tenha provocado a queda da rocha. “Foi uma ação rápida da Polícia Civil, que contou no ato da identificação com o apoio da Polícia Federal, houve a identificação séria, em apenas 36 horas, das 10 vítimas. Essas pessoas, foi provado que estavam na mesma embarcação de nome ‘Jesus’”, disse em coletiva, o delegado Marcos Pimenta, da regional de Passos.

Com o ocorrido, o turismo local foi extremamente impactado com uma queda significativa. Apesar disso, autoridades locais trabalharam muito para que toda situação na localidade fosse regularizada. Após o laudo emitido, a Prefeitura de Capitólio assinou no dia 23/03/2022, o decreto que libera a volta das atividades e passeios no local.

“Nós assinamos o decreto de reabertura, constando todas as recomendações da equipe de geólogos, da polícia civil, que foi feita para o município, para podermos retomar parcialmente a utilização dos Cânions. Nós temos um trabalho de contenção para ser feito, em 5 pontos com um pouco mais de risco”, explica Cristiano Gerardão (PP), Prefeito de Capitólio. De acordo com ele, o turismo regional foi extremamente impactado por um outro fator. “A mídia propagou que Capitólio estava fecha-

da, e nunca esteve fechada. Nós sempre estivemos abertos, funcionando. Agora, com a retomada dos Cânions, acreditamos que vamos diminuir um pouco o impacto”, informa.

Além da reabertura, existe um grande plano que envolve Governo, as prefeituras de Capitólio, São José da Barra e São João Batista do Glória, polícias Militar (PM) e Civil, Corpo de Bombeiros, Defesa Civil, Marinha do Brasil, Instâncias de Governanças Regionais (IGRs), Sebrae, Fecomércio, Sesc, Senac e sociedade civil. O projeto **“Reviva Capitólio - Viva o Mar de Minas”** tem o objetivo de recuperar e garantir mais segurança ao turismo na região de Furnas.



Cristiano Gerardão, prefeito de Capitólio-MG



Aos poucos a região vai elevando novamente seu turismo. De acordo com as lideranças locais, as perspectivas são positivas. Recentemente, o Lago atingiu o nível de 765.41, quase 2,5 mil metros acima da cota 762, que é considerada a mínima para as cidades ao redor do lago. Segundo informações, este foi o nível mais alto para o mês de fevereiro dos últimos 10 anos. A última vez que o lago atingiu quantidade parecida foi em 2012.

“Precisamos continuar a luta pela 762, que tem a ver com os múltiplos usos da água. 762, são 762 metros acima do nível do mar. Uma cota, que de acordo com estudos técnicos faz com que seja viabilizado os múltiplos usos da água. Piscicultura, pesca, turismo, irrigação, esporte, cultura e o lazer, que é direito de todo mundo”, disse Filipe Carielo (PSD), Prefeito de Carmo do Rio Claro. “O mar de Minas quer dizer vida, quer dizer economia, sustentabilidade, quer dizer muita coisa da nossa história, muita coisa da nossa vida”, completou.



Filipe Carielo, prefeito de Carmo do Rio Claro-MG

Além da melhora no nível do lago, os turistas contarão com novos atrativos no mar de Minas. A região está preparada para novamente receber turistas de todo Brasil. “Como está bonita nossa represa cheia. Estão sendo explorados novos atrativos, como a Cachoeira

do Sabiá e vários outros pontos, além dos Cânions, do Vale dos Tucanos, Cascatinha, Lagoa Azul. Sem contar fora da represa, as cachoeiras, as trilhas, o turismo rural, a proximidade com São Roque de Minas, as fazendas de queijo, em Piumhi, Vargem Bonita. Tem muita coisa bacana para os turistas verem por aqui”, disse Cristiano Gerardo. “Capitólio está aberta, a nossa região está aberta, está preparada, com responsabilidade e sustentabilidade para receber turistas, para conhecer os cânions e todos os demais pontos turísticos”, ressaltou.



Cachoeira do Sabiá, créditos: site icapitolio



Lagoa Azul, créditos: Destinos Notáveis.



Cascatinha, créditos: Trilhando Montanhas.

Existe além de tudo, um desenvolvimento do turismo na localidade. As cidades do Sudoeste Mineiro, estão apostando em novidades. “Acreditamos que tudo voltará ao normal. Nossa expectativa é que este ano tudo será regularizado. Existem boas projeções, principalmente porque o turismo da região está se desenvolvendo e progredindo cada dia mais. Além do lago, temos um turismo rural muito forte, uma culinária apurada, e futuramente teremos em uma cidade das proximidades, o maior santuário do mundo dedicado a Santa Rita de Cássia”, disse Rômulo Leandro, Presidente da Associação Comercial e Empresarial de São José da Barra.



Santuário de Santa Rita de Cássia:

A cidade de Cássia, localizada na região Sudoeste do Estado, terá o maior santuário do mundo dedicado a Santa Rita de Cássia.

O templo terá capacidade para receber até 7 mil fiéis e infraestrutura que inclui estacionamento, restaurante, centro comercial e uma réplica da casa onde morou a religiosa italiana.

Créditos: Gaudiumpress

Uma parte do desenvolvimento local está aliada também à sustentabilidade. Essa é uma grande aposta, principalmente porque existe um estímulo forte de energia na localidade, por conta da hidrelétrica de Furnas. Esse foi um dos motivos para a I.S Brasil Solar ter se instalado na região, e desde de 2013, apresenta diversas soluções de sustentabilidade para fortalecer o turismo local. A empresa de energia solar fotovoltaica já realizou grandes contribuições para autoridades que possuem uma ligação com o turismo. Além de tudo, contribuiu para a educação dos turistas e da população, apresentando o potencial das energias renováveis. A I.S Brasil acredita no desenvolvimento do turismo na região, e estará sempre colaborando com melhorias para localidade.





Turismo aliado à segurança

Com a forte movimentação na localidade, a necessidade de segurança foi identificada pelas autoridades. No lago, acontecem milhares de passeios durante o ano, o que pode ser perigoso. Por esse motivo, o local conta com um turismo aliado à segurança. No início de 2020, foi ativada em São José da Barra-MG, a Delegacia Fluvial de Furnas (DelFurnas), uma Organização Militar da Marinha do Brasil (MB) do Sistema de Segurança do Tráfego Aquaviário (SSTA), com uma área de jurisdição que engloba 163 municípios e inclui as represas do Lago de Furnas, de Peixoto (Mascarenhas de Moraes) e Funil, além de grande parte do curso do Rio Grande e de seus afluentes.

“A Marinha, enquanto Agente da Autoridade Marítima, realiza diuturnamente Inspeções Navais e vistorias, cumprindo e fazendo cumprir a legislação, os atos, as normas, os regulamentos e os procedimentos, nacionais e internacionais, que regulam os tráfegos fluvial e lacustre”, explica Seção de Comunicação Social do Comando do 1º Distrito Naval. “Além disso, a MB instaura e conduz Inquéritos Administrativos referentes aos Fatos e Acidentes de Navegação, coordena as atividades de Busca e Salvamento e realiza cursos do Ensino Profissional Marítimo, a fim de contribuir para a Salvaguarda da Vida Humana, a Segurança da Navegação e a prevenção à poluição ambiental causada por embarcações, plataformas e suas instalações de apoio, nas águas interiores em sua área de jurisdição”, completou.

Segundo a Agente, a área abrange a mesorregião do sul e sudoeste de Minas Gerais, com 1.400 km² de área fluvial, sendo a maior extensão de água de Minas Gerais, denominada “Mar de Minas”. A Marinha, por meio da DelFurnas, contribui para fomentar a economia da região, em particular, o turismo náutico mineiro, ao incrementar as atividades de fiscalização do transporte fluvial e lacustre, uma vez que a diminuição do número de acidentes e a percepção de segurança por parte dos turistas potencializam o desenvolvimento desta atividade econômica.



Outra que realiza um bom trabalho com a segurança no turismo, é a Décima Oitava Região de Polícia Militar, com sede em Poços de Caldas. Responsável pelo policiamento da região sudoeste de Minas Gerais, é composta por 4 Unidades sendo o 29º BPM em Poços de Caldas, 12º BPM em Passos, 64º BPM em Alfenas e o 43º BPM em São Sebastião do Paraíso. A PMMG está presente em todas os 55 Municípios da região e tem trabalhado diuturnamente, ou seja, 24 horas por dia, durante os 7 dias da semana para garantia da ordem pública, executando ações e operações voltadas ao aumento da segurança e também da sensação de segurança das comunidades, para que a região continue sendo uma das melhores no país para se viver, empreender e praticar turismo.

“Na região de Capitólio especificamente, o turismo é a principal fonte de renda de vários moradores, assim, garantir um turismo seguro é contribuir para a manutenção da fonte de renda dessas pessoas. Além disso, é uma preocupação da PMMG que as pessoas que visitam a região se sintam e estejam seguras a fim de que tenham o sudoeste mineiro como referência nesse quesito”, explica Tenente Abrantes, Cmt do 2º Pelotão da 110 Cia PM, localizado na cidade de Capitólio.

De acordo com a corporação, o desafio é enorme, pois a missão assim como a criminalidade evolui e se modifica.”Temos que inovar e imaginar a cada dia uma nova forma de se fazer segurança pública de forma eficaz. Uma dessas inovações é se aproximar cada vez mais do trade turístico da região, demonstrando a importância desses trabalhadores na manutenção de um turismo seguro, principalmente no repasse de informações de maneira rápida e conscientização sobre condutas de segurança pessoal”, diz Abrantes..

“Insta salientar que o Governo de Minas Gerais, através da SECULT (Secretaria de Estado de Cultura e Turismo) tem trabalhado em parceria com a PMMG, prefeituras locais e outros órgãos para promover o turismo na região do Lago de Furnas e Peixoto, pontos de referência no turismo nacional, através do Projeto “Reviva Capitólio, viva o Mar de Minas”. O projeto tem, dentre outros objetivos, fortalecer o trabalho da Patrulha Rural na Região, que estará ainda mais à disposição dos moradores e turistas, inclusive com capacitação dos policiais militares em línguas estrangeiras”, concluiu o Tenente.



Créditos: Assessoria Local de Comunicação Organizacional do 12º BPM



3 MOTIVOS para conhecer **SÃO JOSÉ DA BARRA**

1 LOCALIZAÇÃO
A cidade está mais próxima
dos atrativos turísticos.

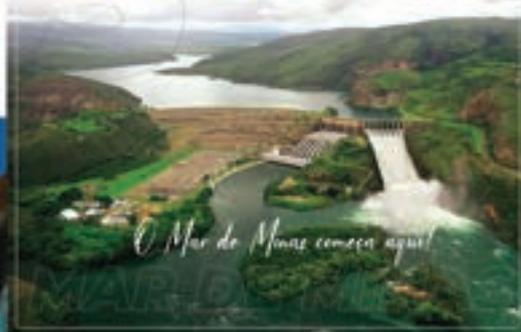


2 HOSPITALIDADE



Aqui temos o
jeitinho único
mineiro de
receber.
O povo é
hospitaleiro.

**3 MAR DE
MINAS**





**A I.S. BRASIL SOLAR
POSSUI A MAIOR
FROTA DE VEÍCULOS
ELÉTRICOS DO
ESTADO DE
MINAS GERAIS.**



**E assim leva economia
e sustentabilidade
para todo Brasil.**



Projeções

A LGPD E O SETOR ELÉTRICO

Você já ouviu falar sobre a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais? Sabe qual é a importância dela para o mercado?



A LGPD, Lei geral de Proteção de Dados Pessoais (lei 13.709/18), é responsável por regular a coleta e o armazenamento de dados pelos setores público e privado. A LGPD chega para assegurar a população quanto à privacidade; liberdade de expressão, de informação, comunicação e de opinião; autodeterminação informativa; inviolabilidade da intimidade, da honra e da imagem; ao desenvolvimento econômico e tecnológico e a inovação; dentre outros.

Em vigor desde 2020, a lei chega em um momento impar para o setor elétrico, onde todos os dias acompanhamos mudanças constantes nas operações. Os dados pessoais são compartilhados com as distribuidoras de energia, ou até mesmo com toda cadeia

O principal objetivo da LGPD no setor elétrico é para proteger os dados pessoais coletados e armazenados pelas

distribuidoras de energia, como Cemig, CPFL, Coelba, dentre outras. A lei protege direitos de liberdade e privacidade e o livre desenvolvimento da pessoa natural.

Existem empresas do mercado de energia que foram atacadas por hackers, e isso trouxe um prejuízo para milhares de clientes. Além disso, após o ataque o nome da distribuidora fica manchado, pelo fato de envolver dados pessoais de clientes.

Para melhor informá-los sobre a causa real de um vazamento de dados, e trazer mais detalhes sobre a Lei Geral de Proteção de Dados, a I.S Brasil conversou com Luís Ricardo de Stacchini Trezza, que é advogado formado pela Faculdade de Direito da USP, diretor executivo na Associação Brasileira das Empresas de Serviços de Conservação de Energia – ABESCO e sócio fundador do escritório Trezza e Góti Advogados. Confira:

Qual é o principal objetivo da LGPD no mercado? De onde surgiu essa necessidade? E por que precisamos debater sobre esse assunto?

O principal objetivo da LGPD é conferir aos dados pessoais o status de patrimônio de seus titulares e estabelecer uma regulamentação legal sobre o tratamento desses dados. Antes da LGPD, os dados pessoais de qualquer pessoa eram captados, armazenados e utilizados por quem quer que fosse sem o conhecimento e sem o consentimento dos titulares dos dados e sem nenhuma regra de natureza ética ou jurídica que regulamentasse, por exemplo, as práticas não permitidas sobre o uso de dados, bem como a responsabilidade por danos causados nas operações de tratamento dos dados pessoais.

O seu banco, por exemplo, tem acesso ao seu nome, endereço, número de CPF, telefone e conhece sua movimentação financeira, os dados de seu consumo de cartão de crédito. Sem uma norma como a LGPD, ele poderia acessar esses dados sem te pedir permissão e sem o seu conhecimento para usá-los em finalidades ilimitadas, como, por exemplo, compartilhar com outras empresas, para que aquelas fizessem contato com você para te oferecer produtos e serviços, sem se preocupar se você quer ou não ser procurado para essa finalidade ou para fazer uma descrição de seu perfil por meio dos chamados escores (de crédito, de consumo, de preferências, incluindo íntimas). Indo mais a fundo, boa parte de nossa economia atual é baseada no uso massivo de dados (dados pessoais, dados de consumo, de uso de cartões de crédito, dados de navegação na internet e de deslocamentos em viagens com uso de aplicativos de transporte como Uber, Movit ou Waze). O processamento desses dados (incluindo os dados pessoais) chegam ao ponto em que os algoritmos preditivos avaliam se representamos algum nível de risco de crédito, se somos potencialmente funcionários desejáveis, inquilinos confiáveis, clientes valiosos e até mesmo ameaças à segurança de voos. E essas avaliações algorítmicas, mediam o acesso a oportunidades cruciais, incluindo a capacidade de obter empréstimos, trabalho, habitação e seguro.

Por essas razões, começou a surgir um movimento mundial que buscou alertar para a importância dos dados pessoais nesse contexto, chegando-se à conclusão que os dados pessoais são um bem de titularidade da pessoa a quem tais dados se referem (daí, por que a LGPD utiliza o termo titular ao se referir ao dono dos dados pessoais) e a proteção jurídica sobre tal titularidade foi elevada à categoria de direito e garantia fundamental, o que foi reconhecido pela Emenda Constitucional 115, de 11/02/2022.

Qual é a relação da lei com o setor elétrico?

A LGPD se aplica a toda e qualquer pessoa, natural ou jurídica, que usa dados pessoais. Com as empresas do setor elétrico não é diferente.

Quais os principais pontos da lei em congruência com o setor elétrico?

As empresas do setor elétrico possuem vários dados de seus clientes, inclusive dados sensíveis, como no caso dos consumidores que possuem doenças que necessitam de aparelhos elétricos, previsto no art. 53-D, III e § 7º da REN 414/2010 da ANEEL, além dos próprios dados de consumo. Esses dados chegam às Concessionárias por vários canais de atendimento e se prestam a cumprir várias finalidades, tais como o fornecimento de energia, cobrança das contas, atendimento de cha-

madras técnicas e enquadramento dos consumidores de baixa renda. Além disso, elas compartilham dados com empresas prestadoras de serviços de manutenção de rede e instalações, empresas do mesmo grupo econômico e até mesmo no caso de transações e alterações societárias envolvendo a Companhia, hipótese em que a transferência das informações seria necessária para a continuidade dos serviços. Quando a empresa pertence a um grupo estrangeiro pode até mesmo haver transferência internacional de dados. Todas essas operações de coleta, armazenamento e transferência de dados devem ser realizadas da forma como previsto na LGPD. Além disso, esse tratamento de dados deve estar estritamente vinculado às finalidades que justifiquem o acesso e uso de tais dados. Não se pode tratar dados pessoais que não estejam vinculados às finalidades previstas. Por exemplo: para o cumprimento do contrato de fornecimento de energia, a REN 414/2010 da ANEEL prevê a coleta dos seguintes dados cadastrais: Nome completo conforme cadastro da Receita Federal, CPF, RG/Passaporte/documento de identidade/Registro Administrativo de Nascimento de Indígena (RANI), Endereço, Telefone, Endereço de e-mail, Nacionalidade, Data de nascimento, Estado civil, Assinatura biométrica ou eletrônica. Me questiono, se o estado civil é um dado relevante para a finalidade de estabelecimento de um contrato de fornecimento de energia. Mas, ainda que seja, temos dois dados sensíveis: o RANI, que se refere diretamente à etnia, e a assinatura biométrica. Para esses, há que se tomar todos os cuidados previstos nos artigos 11 e 12 da LGPD. Outro ponto importantíssimo para o setor elétrico está na participação das agências reguladoras setoriais juntamente com a Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD – órgão regulador e fiscalizador do cumprimento da LGPD) no que se refere à fiscalização e à regulamentação. Isso significa que a ANEEL terá um papel importante junto à ANPD, podendo, inclusive, passar a ser responsável por fiscalizar o cumprimento da lei no setor elétrico.



Como as empresas podem se adequar à lei?

As empresas devem buscar uma consultoria especializada para fazer o trabalho de adequação à LGPD. Em uma primeira etapa é necessário conhecer profundamente a situação da empresa em relação ao uso de dados pessoais e avaliar os processos internos de modo a verificar se estão ou não adequados ao que prevê a Lei.

Quais as finalidades para a coleta e uso dos dados pessoais? Os dados solicitados são estritamente aqueles necessários para o atingimento daquelas finalidades ou há coleta de dados em excesso? Além disso, deve implementar um processo contínuo de gerenciamento sobre o tratamento dos dados pessoais e de treinamento do pessoal interno.

Existe risco de apropriação e uso indevidos dos dados, a partir do que é passado para as distribuidoras? Se sim, quais?

Boa parte desse risco está relacionado às falhas humanas: falta de cuidado nas comunicações, por exemplo. Segundo a ABNT, 80% dos casos de uso indevido ou vazamento de dados estão ligados a um comportamento inadequado por parte dos colaboradores da empresa e da ausência de políticas claras para o tratamento dos dados pessoais, aliadas à inexistência de ações de segurança da informação. Por exemplo: um funcionário que utiliza seu celular pessoal para falar com fornecedores ou até mesmo clientes da empresa. Os dados de tais pessoas acabam sendo armazenados em um dispositivo que, a rigor, não está sob o controle da empresa (no caso, o celular particular daquele colaborador). Quando o colaborador em questão deixa a empresa, ele leva consigo os dados de muitas pessoas, aos quais ele teve acesso por uma relação de trabalho mediada pelo empregador. Ou seja, os titulares dos dados forneceram seus dados à empresa para uso na relação (comercial ou de prestação de serviços) estabelecida entre aqueles titulares de dados e a empresa. O funcionário não poderia armazenar tais dados em seu celular particular e muito menos usá-los em outro contexto. A empresa do exemplo é a responsável pelo tratamento de tais dados e deveria se precaver contra o uso indevido de tais dados. Isso, sem contar o risco de invasão e apropriação das bases de dados cadastrais das distribuidoras, que também pode ocorrer por falhas no sistema de segurança da informação e até mesmo sabotagem por parte de funcionários. Tudo vai depender da qualidade do Sistema de Gestão da Informação e Proteção de Dados das empresas.

Quais são as soluções podem combater o problema de vazamento de dados?

Não existe uma “prateleira de soluções” para esse problema. O que é preciso é implementar um sistema de monitoramento e gestão sobre o uso dados que identifique ativamente e, se possível preventivamente, ameaças, o Sistema de Gestão de Segurança da Informação e Proteção de Dados (termo usado pela Norma NBR/ISO 27701). Além disso, preciso estabelecer, para cada situação particular das empresas, os procedimentos de contingências, tais como o desligamento de determinadas rotas de informação, ou sistemas, bem como os avisos e alertas necessários. Enfim, para combater o problema de vazamento de dados é preciso ter um sistema adequado de gestão sobre a proteção de dados, com pessoal capacitado, treinado e dedicado continuamente à essa missão.

Deixe alguma consideração extra sobre este assunto e seus impactos.

É importante destacar que um bom sistema de gestão da segurança da informação e proteção de dados pode evitar prejuízos decorrentes não só do vazamento de dados pessoais que a empresa possa fazer o tratamento, como, também, de outros dados de importância capital para os negócios, tais como documentos relacionados a projetos, a assuntos financeiros ou que, de alguma forma, sejam estratégicos para o negócio.

Além disso, é preciso olhar a questão da proteção de dados como uma oportunidade para a empresa usar melhor os dados que coleta, de forma gerar informação de qualidade para o desenvolvimento de negócios. Se a empresa precisa coletar dados dos seus clientes e fornecedores, pelos quais deve se responsabilizar nos termos da Lei, nada mais justo que ela os utilize em benefício do desenvolvimento de seu negócio, desde que o faça de forma ética e responsável. Nesses termos a adequação à LGPD pode ser vista como investimento e não como um custo, pois a empresa passará por um processo de conhecimento e de reorganização dos dados, obtendo um melhor controle sobre eles.

Luís Ricardo de Stacchini Trezza

Advogado formado pela Faculdade de Direito da USP, com MBA em Gestão Empresarial (FGV), Capacitação em Direito da Energia e Sustentabilidade (SAT Educacional), Extensão em Direito Administrativo atual das Licitações e Contratos da Administração (IASP/USP) e Pós-graduado em Direito Digital pelo ITS Rio/UERJ. Membro do Grupo de Excelência em Negócios de Energia (GENE) do Conselho Regional de Administração de São Paulo, da Comissão de Direito da Energia da OAB/SP e do Comitê de Energia do Conselho de Sustentabilidade da FECOMERCIO/SP. Consultor na área de contratos, direito administrativo, direito regulatório e litígios, com foco em prevenção e solução de conflitos (negociação, mediação e conciliação). Diretor Executivo na Associação Brasileira das Empresas de Serviços de Conservação de Energia – ABESCO e sócio fundador do escritório Trezza e Góí Advogados.



**Líder no setor
ENERGIAS
Renováveis**

GRUPO **FRG**
MÍDIAS & EVENTOS

*Somos especializados no
desenvolvimento e gerenciamento
de plataformas de comunicação
para o setor das Energias Renováveis.*

Confira algumas de nossas mídias e eventos



**Junte-se a nós
nas redes sociais**



www.grupofrg.com.br
comercial@grupofrg.com.br

PIONEIRISMO
ENERGIAS
Renováveis

Projeções

ANEEL PUBLICA RESOLUÇÃO N°1000 QUE REVOGA REN 414

A publicação terá 61 resoluções normativas da revogadas e três terão revogação parcial.

No dia 7/12/2021, a ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica) aprovou a Resolução Normativa 1000/2021, que reúne em uma só norma o conteúdo dos regulamentos anteriores da Agência relacionados aos direitos e deveres dos consumidores de energia.

Segundo a Agência, a Resolução altera a REN 414/2010, que servia como base no atendimento dos consumidores. Além dela, altera as Resoluções 470/2011 (ouvidorias das distribuidoras), REN 547/2013 (bandeiras tarifárias), REN 733/2016 (Tarifa Branca) e REN 819/2018 (recarga de veículos elétricos), entre outras.

De acordo com o diretor-relator do tema, Sandoval Feitosa, o texto é mais claro e objetivo, além de tornar o regulamento mais acessível à população em geral, que conseguirá facilmente interpretar os critérios da ANEEL. Ela também facilitará a fiscalização e contribuirá para que o setor se desenvolva de maneira mais organizada.

Confira algumas das principais alterações:

- A devolução em dobro no caso de cobrança indevida por parte da distribuidora;
- Um período de até cinco anos para ressarcimento de danos a equipamentos elétricos;
- A redução dos prazos para execução de obras de conexão com a rede;
- A compensação monetária em caso de descumprimento de prazos regulados ou suspensão indevida.



Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL
SGAN 603 Modules I and J - Asa Norte, Brasília - DF,
70830-110.

DE ACORDO COM A ABSOLAR E A ANEEL, EM 2021 O BRASIL SOMOU 379.265 NOVOS SISTEMAS FOTOVOLTAICOS. DESTES, 64.851 CONTARAM COM O SEGURO DE RISCO DE ENGENHARIA CONTRATADO PELA ELÉTRON.

**EM 2021, PROTEGEMOS 17%
DOS SISTEMAS FOTOVOLTAICOS
HOMOLOGADOS NO BRASIL.**

Fonte: ABSOLAR/ANEEL, infográficos números 27 e 39. Válido para sistemas de micro e minigeração distribuída solar fotovoltaica conectados à rede.



WWW.ELETRONSEGUROS.COM.BR | @ELETRON.SEGUROSOLAR

Projeções

SEGURO SOLAR: POR QUE TER SEGURO PARA PROJETOS FOTOVOLTAICOS?



A energia solar fotovoltaica apresenta inúmeros benefícios para a população. No Brasil, temos notado um grande avanço desta tecnologia, que vem ajudando milhares de brasileiros a ter uma grande economia com a conta de luz. Os financiamentos tornam a energia solar mais acessível para todos, porém é preciso saber que o que temos em mão é um equipamento com um custo alto, e que vai nos acompanhar por 25 ou 30 anos.

Igual a um carro, casa, um sistema fotovoltaico poderá enfrentar riscos ao longo dos anos. Muitas vezes esses riscos não são apresentados para o cliente final, que acaba se esquecendo dos possíveis incidentes ao instalar um sistema fotovoltaico. O seguro para este segmento surgiu a partir da identificação dessa necessidade.

Para apresentar um pouco mais sobre seguros, a I.S Brasil conversou com Mauro Filho, CEO da Elétron, primeira e única Insurtech brasileira especializada no seg-

mento de energia solar. A corretora de seguros especializada no segmento solar conta com 134.813 itens segurados, R\$ 6.540.467.000,00 em equipamentos segurados, 18% de todos os sistemas homologados no BR em 2021, R\$ 3.330.933,00 em indenizações pagas, e um Crescimento de 300% em 2021.

Primeiramente, o que é a Elétron? Qual o objetivo da empresa neste mercado?

A Elétron é a primeira e até o momento, a única Insurtech brasileira especializada no segmento de energia solar. A Elétron já nasceu digital para atender exclusivamente este segmento, ou seja, não fazemos nenhum outro tipo seguro que não tenha ligação direta com a Solar. Nosso objetivo é educar o segmento com relação aos riscos envolvidos desde a instalação e montagem até o funcionamento do sistema fotovoltaico e apresentar uma solução de transferência deste risco para uma seguradora de grande porte.

Como um seguro pode ajudar integradores e clientes finais?

Para os integradores temos um modelo de negócio, onde o seguro se transforma no seu diferencial podendo fazer a diferença entre ganhar ou perder o cliente. Além disso, o seguro solar pode ser também um produto adicional de pós-venda criando uma receita recorrente mensal e vitalícia para o integrador. Já para o cliente final, representa a proteção do seu investimento, uma vez que, estamos falando de equipamentos que naturalmente são instalados ao ar livre e ficam sujeitos a danos da natureza e até mesmo roubo.

Quais os tipos de seguros que a Elétron oferece?

Basicamente são duas modalidades:

Risco de Engenharia, que cobre danos aos equipamentos durante a instalação, além de danos materiais e corporais a terceiros e danos a propriedade do cliente final. Após o término da instalação é possível contratar o **Seguro de Riscos Diversos Equipamentos**, que irá cobrir exclusivamente o gerador fotovoltaico, neste caso.

Alguns confundem seguro com garantia. Qual é a diferença entre os dois?

Ótima pergunta! A garantia, via de regra, irá cobrir defeitos de fabricação. Já o seguro responde por danos de causa externa como incêndio, vendaval, queda de raio, alagamento, roubo, granizo entre outros.

Mauro Filho

Mauro Filho é fundador da Elétron e especialista em Seguro Solar. Formado em Publicidade e Propaganda pela UFPR e em Tecnologia em Artes Gráficas pela UTFPR, é Corretor de Seguros devidamente habilitado pela SUSEP desde 2007 e Professor da Escola de Negócios e Seguros. É responsável por segurar mais de R\$ 6.000.000.000,00 (seis bilhões de reais) em Kits Geradores Fotovoltaicos.



SE NÃO FOR **I.S.** NÃO FAZ SENTIDO



SE FOR **I.S.** FAZ SENTIDO

PRESENÇA

VAMOS ONDE VOCÊ ESTÁ



O VERDADEIRO SUPORTE
QUE VOCE PRECISA.



Notícias

Notícias

I.S BRASIL FECHA PARCERIA DE DISTRIBUIÇÃO COM FABRICANTE OSDA SOLAR

O acordo com a empresa chinesa promete apresentar grandes novidades para o mercado fotovoltaico.



A I.S Brasil Solar fechou uma parceria de distribuição com a fabricantes de módulos solares, OSDA Solar. O acordo com a empresa chinesa vai apresentar novas oportunidades para o mercado fotovoltaico. De acordo com Tim Nie, Sales Manager da Osda Solar, a fabricante chinesa pretende gerar 1 GW (gigawatt) para o mercado brasileiro, no ano de 2022.

Os painéis OSDA são testados e aprovados nos mais rigorosos testes, com certificações internacionais, o que reforça qualidade. Além disso, os módulos possuem a tecnologia MBB (Multi-busbar) o que traz mais barramentos para célula fotovoltaica, e impede a perda de corrente por sombreamento. O painel é revestido por um vidro antirreflexivo que possibilita maior geração e melhor desenvolvimento. Segundo Tim Nie, os módulos solares OSDA possuem garantia de 30 anos.

Pensando em ofertar mais tecnologia e qualidade aos clientes, a I.S Brasil apostou na fabricante chinesa e tem boas expectativas para 2022. Segundo o Presiden-

te da I.S Brasil, Ivan Siqueira, a empresa trará módulos de potência superiores a 450w. Os lotes serão personalizados com a marca da I.S Brasil.

A ideia da I.S Brasil é de gerar 100 MW no ano de 2022, e por isso a empresa tem fechado parcerias importantes para distribuição.



Sobre a OSDA

A Osda Solar, fundada em 2009, é uma empresa de alta tecnologia especializada em P&D, produção e venda de produtos fotovoltaicos. Localizada em Ningbo, possui uma sólida rede de mercado na Europa, América, Ásia, Oceania e África.

A empresa contribui para um meio ambiente mais limpo e mais verde, ajudando as pessoas a usarem energia alternativa, o que pode levar a um futuro mais brilhante e próspero para o ser humano.



Ningbo Osda Solar Co., Ltd.



Notícias

Notícias

I.S BRASIL FECHA PARCERIA COM A HOPEWIND PARA FORNECER 100 MW EM 2022

A parceria entre as duas empresas trará um novo cenário para o mercado de energia solar no Brasil.



Fábrica de Manufatura Suzhou

A I.S Brasil Solar assinou um contrato de cooperação estratégica com a fabricante de inversores chinesa, Hopewind. O acordo firmado de forma online, em 15 de dezembro de 2021, tem o objetivo de fornecer 100 MW no ano 2022, com inversores 220V e de outras potências. Inicialmente, o projeto será aprofundado no estado de Minas Gerais, líder do ranking em geração de energia solar, com geração distribuída e centralizada.

O acordo entre as duas empresas nasceu de uma antiga parceria entre o Presidente da I.S Brasil, Ivan Siqueira, e Alex Hsu, que é Country Sales Manager da Hopewind, no Brasil. "Sempre busquei uma parceria com fabricantes de inversores, porém com o coronavírus não conseguimos ir até a China, e por isso tivemos uma dificuldade em encontrar um parceiro. Recentemente o CEO da Hopewind esteve no Brasil, e com o contato que já tínhamos com Alex, tudo ficou mais fácil", disse Ivan Siqueira, presidente da I.S Brasil. "A oportunidade de ter o Alex por aqui, faci-

litou uma parceria mais rápida”, completou. De acordo com o presidente, este acordo estratégico traz um cenário com muitas oportunidades para a I.S Brasil.

“Essa parceria vai criar um formulário muito bom para o mercado. Estamos trazendo um modelo competitivo para o mercado brasileiro. Com o nosso Know-how de eólica, conseguimos trazer um grande avanço para o mercado solar”, disse Alex Hsu, country sales manager da Hopewind.

O corpo técnico da I.S Brasil foi bastante importante para o fechamento da parceria. Segundo Ivan, um novo projeto será desenvolvido a partir do acordo. “A I.S Brasil está investindo muito nesta ideia, pois através do Rudimar, que é nosso Diretor Geral, e possui uma vasta experiência no mercado de inversores, poderemos juntos com a multinacional, apresentar qualidade para o Brasil. Eu acredito na ideia para ofertar assistência, qualidade e

excelência”, afirmou Ivan. com o acordo firmado, a I.S Brasil anunciou que construirá um centro de assistência técnica, em Jaguariúna-SP. “A questão de Jaguariúna, veio ao encontro da parceria, pois é preciso ter um centro de assistência técnica, ao qual eu sempre necessitei, quando éramos integradores. Hoje, como distribuidor, eu conheço a dor do integrador. Tendo uma assistência no Brasil, teremos rapidez, agilidade, e assim seremos mais competitivos, ofertando um serviço rápido e de qualidade para o cliente”, disse Ivan. “Em Jaguariúna teremos o centro de assistência técnica, um centro de integração e comunicação, um centro de treinamento, o Showroom, dentre outros suportes que referenciam os inversores”.

De acordo com o presidente, as obras do centro de assistência começarão em breve. Já existe um local para o polo, que logo será apresentado para todos.



Ivan Siqueira, presidente da I.S Brasil, e Alex Hsu, country sales manager da Hopewind.



Notícias

Notícias

I.S BRASIL REALIZA CURSO DE ENERGIA SOLAR PARA PROFISSIONAIS

A 1ª edição do I.S Experience reuniu integradores e profissionais, que puderam aperfeiçoar seus conhecimentos sobre energia solar fotovoltaica.



Realizado entre os dias 31 de janeiro e 4 de fevereiro de 2022, o I.S Experience, curso de energia solar fotovoltaica, organizado pela I.S Brasil, reuniu integradores, funcionários e profissionais que desejam ingressar no mercado.

O curso ministrado por profissionais que atuam na I.S Brasil apresentou fundamentos e técnicas para os alunos. A semana intensa de curso trouxe

conteúdos relacionados à energia solar fotovoltaica.

O I.S Experience trouxe temas como, Eletricidade Básica aplicada à Sistemas Fotovoltaicos; Estruturas Fotovoltaicas; Comissionamento e Manutenção; Lei nº 14.300 - Marco Legal da Microgeração e Minigeração; dentre outros.

“A intenção da I.S Brasil é capacitar os integradores para que eles levem aos seus clientes a melhor estrutura, montagem, técnicas que devem ser utilizadas na hora da montagem de uma usina solar. Estamos muito felizes pelo curso e espero que outros integradores cheguem até nosso curso”, disse Fabrício Augusto, analista de treinamento da I.S Brasil.

No final do curso, os alunos realizaram uma visita técnica na Fazenda Ca-pão Alto, que é administrada por um cliente parceiro da I.S Brasil. Na visita técnica o engenheiro de aplicações, Gelci Oliveira, apresentou alguns equipamentos utilizados no sistema fotovoltaicos e trouxe detalhes técnicos e dicas para os alunos.

“Apresentamos para os alunos para conhecer os inversores, como é feita uma instalação, detalhes dos módulos e do sistema como um todo. Foi muito produtivo”, relatou Gelci.

Além desta aula, os alunos conheceram a história do Grupo ACP, o 6º maior produtor de leite do Brasil, segundo a Pesquisa Milkpoint. Um case de sucesso da I.S Brasil, que aproveitou da energia solar para melhorar diversos processos em todas fazendas administradas pelo Grupo.

“Expectativas superadas. Revimos vários conceitos, reafirmamos alguns, conhecemos algumas usinas. Foi uma experiência muito boa, o curso é excelente”, disse Marcos Vinícius, engenheiro eletricista na VIA SOL.





Notícias

Notícias

I.S BRASIL ADOTA PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O intuito da empresa é começar a gerenciar os seus resíduos, incentivando cada setor, cada funcionário, vizinhança e por fim toda comunidade ao redor.



Ivan Siqueira, Pres. da I.S Brasil, recebendo o certificado de Gestão Sustentável.

A I.S Brasil Solar segue cumprindo com sua responsabilidade de ofertar sustentabilidade e soluções para um mundo melhor. Desta vez, a empresa deu início à implantação do Plano de Gerenciamento de Resíduos, um projeto que tem por objetivo fazer a destinação correta dos resíduos gerados nas unidades.

Em parceria com o Engenheiro Ambiental, Gustavo Oliveira de Paula, a I.S Brasil apresentou o plano para seus colaboradores, para dar início ao grande projeto, que trará evolução e mais participação na luta por um mundo mais sustentável. O plano é baseado na Legislação vigente, que estabelece os princípios básicos da minimização da geração de resíduos. O objetivo é,



identificar e descrever as ações relativas ao seu manejo adequado, levando em consideração os aspectos referentes a todas as etapas, compreendidas pela geração, segregação, acondicionamento, identificação, coleta, transporte interno, armazenamento temporário, dentre outras ações.

“O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, adotado pela empresa I.S Brasil foi pra mim algo surpreendente. O intuito da empresa é começar a gerenciar os seus resíduos, incentivando cada setor, cada funcionário, vizinhança e por fim toda comunidade ao redor. Foi muito mais que um plano, que consequentemente está nascendo um grande projeto idealizado por Ivan Siqueira, presidente da I.S Brasil”, disse Gustavo Oliveira, engenheiro responsável pelo projeto.

Segundo o engenheiro, isso não é algo comum, pela quantidade pouco significativa de resíduos que as empresas geram, mas devido ao crescimento da energia solar no Brasil, futuramente teremos um grande problema com o descarte de módulos solares. “Daqui uns anos teremos módulos demais no

mercado ao ponto de não termos espaço para descartá-los e pelo fato de não estarmos preparados ainda para recebê-los. Parabenizo a empresa pelo despertar desta visão, por ser exemplo registrado e amplitude assertiva de suas ações”, relata Gustavo.

Dentro do plano existe a “educação ambiental”, ação que instruirá outras pessoas sobre o plano, com palestras, debates e campanhas, visando a conscientização dos mesmos em relação ao procedimento que deverá ser adotado para a efetivação do processo de coleta seletiva que será implantado pelo presente Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.



Gustavo Oliveira, Engenheiro Ambiental.





Notícias

I.S BRASIL PARTICIPA DE TERCEIRA EDIÇÃO DA EXPOMEAT

III Feira Internacional de processamento de proteína animal e vegetal marcou a volta dos eventos presenciais para o segmento.



A I.S Brasil Solar participou entre os dias 15 e 17 de março de 2022, da 3ª edição da Expomeat, no Pavilhão de Exposições Anhembi, em São Paulo. A III feira internacional do processamento de proteína animal e vegetal tem como objetivo, reunir os principais players do setor de proteína animal e vegetal em um mesmo local, além de apresentar novidades e retomar o contato entre profissionais do segmento. O evento

contou com aproximadamente 200 expositores, 380 marcas nacionais e internacionais, aproximadamente 7 mil visitantes, mais de 90 palestras e 110 horas de conteúdo, e uma previsão de mais de R\$ 350 milhões de negócios.

“Foi uma grata surpresa para o mercado reunir os principais e mais renomados profissionais da indústria da carne, em um só local. Essa demanda repre-



mida que tínhamos, trouxe grandes soluções para indústria, apresentou inovações jamais vistas na indústria da carne. Foi um grande sucesso tanto na parte expositiva, trazendo novas tecnologias, como na parte de conteúdo, com 6 auditórios simultâneos, tendo conteúdo para toda indústria 360 graus, na área de P&D, inovação, legislação, na área de tecnologia e varejo da carne”, disse Cledson Fernandes, gerente comercial da Expomeat.

Segundo o gerente, o evento recebeu 6.930 visitantes vindo de todo Brasil e da América do Sul. “A Expomeat gerou R\$ 400 milhões em curto prazo, e em longo prazo vai gerar mais de R\$ 4 bilhões. Quero agradecer todos, a indústria, os visitantes, os profissionais, e os expositores que fizeram com que isso fosse possível”, completou.

A I.S Brasil foi um dos expositores do evento e pôde apresentar uma ótima solução para visitantes e participantes. Parte das empresas e dos visitantes presentes no evento possuem uma relação com frigoríficos ou máquinas

que ficam ligadas por 24 horas. O gasto com energia acaba sendo alto, e para isso a I.S Brasil apresentou uma proposta de economia de quase toda conta luz, com a instalação de um sistema fotovoltaico. A solução despertou interesse de quase toda feira. Ao longo dos três dias, o estande da I.S Brasil recebeu aproximadamente 100 visitas por dia.

“Para nós foi uma honra e prazer muito grande. Fizemos muitos contatos com clientes, possíveis clientes. Para nós foi muito produtivo estar aqui, agradecemos toda organização, todos os parceiros. Estaremos focados nos próximos eventos, que serão FORLAC, FORCAFÉ, FORÁGUA”, pontuou Richard Reis, gestor de marketing da I.S Brasil.

A I.S Brasil se prepara agora, para participar do evento FORCAFÉ (Feira de Fornecedores da Cadeia Produtiva do Café), organizado pelo mesmo grupo responsável pela Expomeat. A feira acontecerá entre os dias 26 e 28 de abril de 2022, na cidade de Lambari, no Sul de Minas.





Notícias

Notícias

I.S BRASIL E SICOOB CREDICARMO DOAM USINA FOTOVOLTAICA PARA HOSPITAL DE CARMO DO RIO CLARO

A usina solar fotovoltaica trará uma grande economia para a instituição filantrópica, além de possibilitar uma renda que possibilitará a compra de insumos.



A I.S Brasil e o Sicoob Credicarmo realizaram na última sexta-feira, 25, a entrega oficial da usina solar fotovoltaica doada para o Hospital São Vicente de Paulo, em Carmo do Rio Claro, no Sudoeste de Minas Gerais. A cerimônia reuniu representantes do hospital,

representantes da I.S Brasil e Sicoob, além de autoridades da localidade.

O objetivo da doação foi de ofertar uma grande economia para uma instituição filantrópica, que atende pacientes de Carmo do Rio Claro, e de algu-

mas outras cidades da região. Agora com energia solar fotovoltaica, o Hospital terá uma renda que possibilitará melhorias, compra de insumos, dentre outras ações.

“Estamos no Hospital São Vicente de Paulo, fazendo a entrega oficial da usina fotovoltaica, que foi doada através da assembleia do Sicoob, no exercício de 2021, onde a administração propôs aos cooperados, que votassem pela liberação de uma verba de R\$ 150 mil, em parceria com a I.S Brasil, que doou mais R\$ 150 mil reais, para a construção desta usina”, disse Rodrigo Reis de Azevedo, Presidente do Sicoob Credicarmo.

Segundo Rodrigo, a usina solar fotovoltaica, inicialmente, eliminará um gasto de R\$ 10 mil na conta de luz da instituição. “O agradecimento é para os nossos associados que contribuíram com isso, nossa diretoria, nosso conselho, a I.S Brasil e ao hospital, que nos permitiu essa parceria”, agradece Rodrigo.

Esse é mais uma proposta social da I.S Brasil, que além de levar economia para toda uma comunidade, pode também aumentar a oferta de sustentabilidade na região. Neste momento, com a crise hídrica e outros problemas energéticos, essas iniciativas chegam para ajudar toda população. “Em 8 dias, geramos R\$ 2.800. Esse valor não sairá do bolso do hospital. Dinheiro extra que pode ser reinvestido para manutenção do Hospital, pagamento de

funcionários, impostos, dentre outros. Além do investimento, do retorno do investimento, a contribuição com o meio ambiente, para a rede elétrica. Um benefício sem fim”, disse Mateus Lima, vice-presidente da I.S Brasil.

“O hospital está virando uma referência na nossa região, atendendo pessoas de outra localidade, inclusive. A Prefeitura se sente honrada de participar desse projeto, juntamente com a I.S Brasil e Sicoob. A prefeitura entrou com toda terraplanagem, cerca de 30 dias de obras e maquinário fazendo a terraplanagem,” disse Filipe Carielo, Prefeito de Carmo do Rio Claro. “Um empreendimento que é ganha-ganha. Ganha o meio-ambiente, ganham os hospitais, ganham os pacientes e ganha também a nossa luta pela cota 762. Pois parte da água de Furnas é utilizada para gerar energia. Se existe uma energia alternativa à hidrelétrica, já existe uma contribuição para a cota 762, que garante os múltiplos usos da água. Então não é só o hospital que está sendo beneficiado, é todo um arcabouço econômico e social com essa iniciativa”, completou.

No total, foram instaladas 125 placas solares, que vão gerar R\$ 400,00/ dia. “O Hospital só tem a ganhar com a usina, que trará muitos benefícios para a comunidade local”, disse Vicente Monteiro, Presidente do Conselho Particular da Conferência Vicentina de Carmo do Rio Claro, e representante do Hospital.



Área do Integrador

Uma empresa integradora, que segue apostando nos materiais da I.S Brasil Solar, é a AMMI SOLAR, que atua no estado de Minas Gerais.

AMMI SOLAR



A empresa AMMI SOLAR, localizada em Pará de Minas -MG, está no mercado desde 2011, porém o CEO Wallison Ted trabalha na área elétrica, desde os 13 anos. A AMMI tem como proposta, atender qualquer setor na parte elétrica e automação.

A AMMI SOLAR presta serviços para empresas como a Vale, na área de eletricidade industrial; presta serviços na área de montagem de painéis elétricos; além de trabalhar nas áreas de montagem e energias renováveis, como energia solar.



Primeiro contato com a I.S Brasil

AMI Solar: O contato com a I.S Brasil começou a partir pesquisas no Google, sobre empresas e fornecedores, pois a AMMI está sempre procurando novos fornecedores, novos trabalhos, licitações.

Negociações

AMI Solar: A negociação com a empresa sempre foi muito boa. Sempre fechamos bons negócios com a I.S Brasil. O principal fator para que as negociações fossem fechadas, foi a logística, pois a empresa tem uma entrega rápida.

Trabalho e Perspectiva

AMI Solar: A I.S Brasil ajuda no trabalho da empresa, a entrega é rápida ou então a gente mesmo busca o material. Isso facilita, pois podemos entregar a obra mais rápida para cliente, que fica satisfeito e indica novos clientes.

Perspectiva solar é a melhor no Brasil e no mundo. Por exemplo, na China essa perspectiva já é muito alta, já estão fazendo todos os prédios com energia solar, já existem aparelhos novos, com energia solar. Carros elétricos vão dominar, por causa da energia solar. Acredito que temos um potencial muito grande a ser explorado com a energia solar.



inter
solar

connecting solar business

| SOUTH AMERICA

MARQUE EM SEU CALENDÁRIO

A maior feira e congresso da América do Sul para o setor solar
EXPO CENTER NORTE, SÃO PAULO, BRASIL

23–25
AGO
2022

www.intersolar.net.br



Parte de

THEsmarter
SOUTH AMERICA



ENFRENTANDO PROBLEMAS COM SUA
CONTA DE ENERGIA?
NÃO SABE COMO RESOLVER?



COM A I.S BRASIL É POSSÍVEL!

- Redução de custos, com economia de até 95%;
- Funcionalidade e otimização de espaço;
- Investimento através de financiamento;
- Sustentabilidade;
- Suporte em até 72h.





☎ (35) 3523-5485

R. Campo Belo, 172 - Furnas
São José da Barra/MG

