



VEÍCULO ELÉTRICO

ITAIPU BINACIONAL | KWO GRIMSELSTROM

INFORMATIVO VE

DEZEMBRO/2011

ANO 1

Nº 03

A nova joia do Nordeste

Circula pelas ruas de Fernando de Noronha o primeiro exemplar de veículo elétrico do Nordeste. A presença do VE antecipa um projeto mais audacioso: dotar a ilha com fontes 100% renováveis de energia. p. 4 a 9



Comitê técnico: família de elétricos cresce em 2012

p. 3

Itaipu e KWO inauguram centro para nova bateria

p. 10

Para Flavio Decat, VE está no futuro da mobilidade

p. 12



Uma nova etapa do Projeto VE foi aberta no dia 24 de setembro com a inauguração do primeiro laboratório para o desenvolvimento da bateria de sódio avançada, em Meiringen, na Suíça. Outro laboratório idêntico será instalado no Brasil em 2012.

O projeto prevê transferência de tecnologia, permitindo a nacionalização do produto. Vale destacar que autonomia e tempo de recarga ainda são dois dos principais desafios para a consolidação da nova tecnologia no mercado. Portanto, superados esses desafios, os veículos elétricos estarão aptos para a produção em larga escala no País.

Outra reportagem desta edição leva o leitor para um dos mais belos cartões-postais do País: Fernando de Noronha. O local foi escolhido para abrigar o primeiro veículo elétrico do Nordeste, antecipando um projeto inédito, que prevê a inversão da matriz energética da ilha.

Boa leitura.

::: EXPEDIENTE :::

INFORMATIVO VE (Projeto Veículo Elétrico Itaipu | KWO)

Produzido pela equipe da Comunicação Social (CS.GB) da Itaipu Binacional – Margem Esquerda.

Diretor-geral brasileiro
JORGE MIGUEL SAMEK

Diretor técnico executivo
JORGE MIGUEL SAMEK (interino)

Coordenador brasileiro do Projeto VE
CELSONO NOVAIS

Superintendente de Comunicação Social
GILMAR PIOLLA

Divisão de Imprensa
PATRICIA IUNOVICH

Divisão de Imagem Institucional
DANIEL LUIS DE LARA REIS

Edição e Textos
LÚCIO HORTA

Projeto gráfico e diagramação
ANDERSON GUAPO
LÍORA VANESSA DA ROCHA COUTINHO

Revisão técnica
CELSONO NOVAIS
MARCIO MASSAKITI KUBO

Foto de capa e pôster central
ALEXANDRE MARCHETTI/ ITAIPU

Fotos
ALEXANDRE MARCHETTI
CELSONO NOVAIS
GELSON BAMP/ FIEP
ARQUIVO FURNAS

Parceiros da Itaipu Binacional e KWO Grimmelstrom no Projeto Veículo Elétrico:

NO BRASIL E NO PARAGUAI:
Fiat, Copel & Latec, CPFL, Cemig, Weg, Iveco, Mascarello, FPTI-BR, FPTI-PY, Correios, Light, Euroar, Petrobras, Grupo Moura, Chesf, Agrale, Eletrobras & Cepel, Ande.

NA EUROPA:
Mes, Universidade de Biel, Battery Consult, FIAMM Sonick.

CONTATO

Itaipu Binacional
Divisão de Imprensa
Avenida Sílvio Américo Sasdelli, s/nº
CEP 85866-900
Foz do Iguaçu | PR | Brasil
Fones (451) 3520-5385 / 3520-3997
www.itaipu.gov.br

A sua opinião é muito importante.
Críticas, dúvidas e sugestões podem ser enviadas para: imprensa@itaipu.gov.br

Projeto VE é destaque de fórum na China

PROGRAMAÇÃO DO *SMART GRID WORLD FORUM 2011*, DE 27 A 29 DE SETEMBRO, EM PEQUIM, INCLUIU PALESTRA COM O COORDENADOR BRASILEIRO DO PROJETO, CELSONO NOVAIS

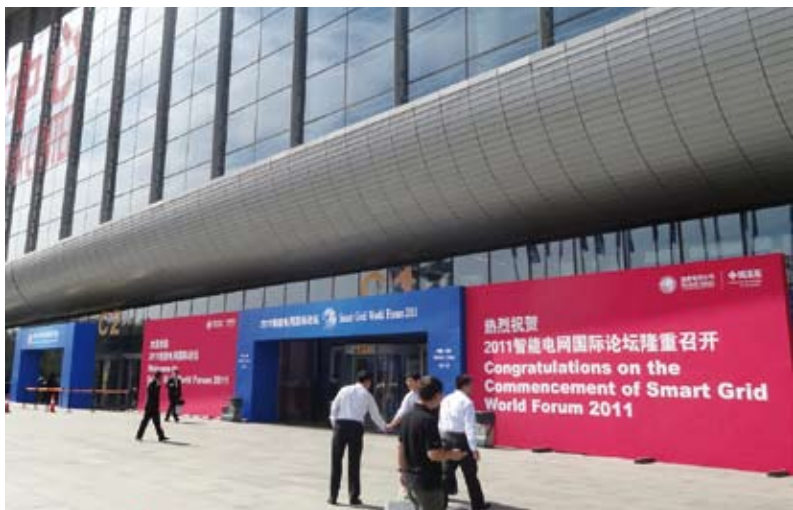
O Projeto VE foi um dos destaques da programação do *Smart Grid World Forum 2011*, que ocorreu de 27 a 29 de setembro em Pequim, na China. No dia 28, o coordenador brasileiro do projeto, engenheiro Celso Novais, representando a Eletrobras, apresentou a palestra *Carga e Descarga e Troca de Baterias de Veículos Elétricos*.

Outro representante brasileiro no *Smart Grid World Forum* foi o engenheiro José Carlos de Medeiros, coordenador corporativo de PID e eficiência energética das Empresas de Distribuição da Eletrobras. Medeiros falou sobre a experiência de *smart grid* aplicada ao pequeno município de Parintins, na Amazônia.

O evento contou na abertura com presença de representantes do governo chinês, vários ministros, chefes de Estado, autoridades e industriais da China, do Japão, da Europa e dos Estados Unidos.

“O evento foi muito interessante, com diversos fóruns tratando sobre *smart grid* nas mais diferentes perspectivas, que incluíam principalmente os sistemas de medição inteligente, sistema de armazenamento de energia ligado à energia elétrica, interface de veículos elétricos com a rede, entre outros tópicos”, comentou Novais.

“Saímos do evento conscientes de que temos muito a avançar. Porém, seguros também de que estamos no caminho certo e que a Eletrobras está sintonizada com as necessidades e as inovações do setor elétrico mundial, o que é gratificante e motivador”, completou.



Smart Grid World Forum 2011, em Pequim, China. Projeto VE foi um dos destaques.

Família de elétricos vai ganhar novos integrantes

ALÉM DO PALIO WEEKEND, SERÃO DESENVOLVIDOS DOIS VEÍCULOS DE CARGA – OS MODELOS DUCATO E DOBLÒ – E UM SEDÃ AINDA INÉDITO. A INFORMAÇÃO FOI DADA PELA FIAT NA ÚLTIMA REUNIÃO DO COMITÊ TÉCNICO

A família de protótipos do Projeto VE deverá crescer em 2012. A Fiat, uma das principais parceiras do projeto, pretende incorporar ao projeto dois veículos de carga – os modelos Ducato e Doblò – e um sedã ainda inédito no mercado. Atualmente, o carro-chefe do projeto é o Fiat Palio Weekend, que já teve mais de 50 unidades produzidas com motor elétrico.

A informação foi dada pelo coordenador do Projeto VE pela Fiat, Leonardo Cavaliere, na última reunião do comitê técnico do ano, realizada no dia 8 de novembro, no Centro de Pesquisas da Petrobras (Cenpes), no Rio de Janeiro. A reunião teve a presença de representantes da WEG, CPFL, Iveco, Lactec, Baterias Moura, Light, Cemig, Eletrobras e Itaipu.

O coordenador brasileiro do Projeto VE, Celso Novais, lembrou que, além dos quatro veículos da Fiat, um jipe da Agrale receberá motor elétrico. Os outros veículos da família VE são um caminhão e um micro-ônibus 100% elétricos e um ônibus híbrido a etanol.

Balanço

Na reunião, Celso Novais fez um balanço dos principais temas tratados pelo projeto desde a última reunião do comitê – realizada em julho, na sede do Lactec, em Curitiba. Entre eles, a inauguração do novo laboratório para o desenvolvimento

da bateria de sódio avançada, na Suíça (*leia mais na página 10*), e as visitas técnicas feitas nas plantas das empresas FIAMM Sonick – fabricante da bateria Zebra – na Itália (Vicenza e Almisano) e na Suíça (Stabio).

Um dos resultados das visitas, segundo Novais, será a celebração de convênio entre Itaipu e a KWO com a FIAMM Sonick para estudos na área de armazenamento de energia. “Esse acordo permitirá o desenvolvimento de projetos-pilotos, no Brasil e no Paraguai, similares aos existentes na Itália e na Suíça”, antecipou Novais.

Petrobras

O engenheiro Paulo Isabel, da Petrobras, falou sobre a participação no evento *Plug In 2011*, em junho, nos Estados Unidos. Segundo ele, a previsão é que até 2020 o investimento privado para o setor de energia limpa em todo mundo chegue a R\$ 2,3 trilhões. Além disso, um em cada quatro empregos no mundo estará ligado ao segmento.

Isabel apresentou ainda um gráfico dos investimentos privados em energia limpa até 2010. O documento mostra que a China já está à frente da Alemanha e dos EUA e lidera o ranking; na sequência, aparecem Itália e a Europa (somatória dos investimentos). O Brasil está na sexta posição, à frente de potências como Canadá, Espanha, França e Índia.



Paulo Isabel, da Petrobras, fala na reunião do comitê técnico sobre o evento Plug In, realizado em junho, nos EUA.

ESPECIAL

Atração em paraíso ecológico, VE antecipa nova matriz energética

IDEIA É INSTALAR EM FERNANDO DE NORONHA UM GRANDE BANCO DE BATERIAS DE SÓDIO, CAPAZ DE ARMAZENAR A ENERGIA CAPTADA POR TURBINAS EÓLICAS E PAINÉIS SOLARES

Um protótipo do Projeto VE de Itaipu e parceiros virou atração turística em um dos mais belos santuários ecológicos do mundo – o arquipélago de Fernando de Noronha. O carro, modelo Fiat Palio Weekend, foi entregue no começo de junho ao governo de Pernambuco para atender à administração da ilha. Desde então, chama a atenção de turistas e moradores.

De acordo com o coordenador brasileiro do Projeto VE, engenheiro Celso Novais, a chegada do Palio elétrico a Fernando de Noronha é o primeiro passo de um projeto amplo e audacioso: substituir a atual matriz energética da ilha, baseada na queima de combustível fóssil, por fontes 100% renováveis.



A ideia, segundo Novais, é instalar em Fernando de Noronha um grande banco de baterias de sódio, com a mesma tecnologia dos acumuladores utilizados no VE. O sistema seria capaz de armazenar a energia captada por turbinas eólicas e painéis solares. “Funcionaria como uma espécie de pulmão para a ilha”, explica o engenheiro.

O projeto ganhou impulso no final de setembro, com a inauguração, na Suíça, do laboratório para o desenvolvimento de uma nova bateria de sódio avançada (*leia mais na página 10*). Se tudo der certo, o novo produto, nacionalizado e com custos reduzidos, poderá compor o banco de baterias instalado no arquipélago.

A Companhia Hidro Elétrica do São Francisco (Chesf), uma das empresas parceiras do Projeto VE, com sede em Pernambuco, também demonstrou interesse em participar da iniciativa.

Prioridade

A proposta do banco de baterias não é isolada. Há dois anos, o governo de Pernambuco criou um grupo de trabalho visando a nova matriz energética de Noronha. “Essa é uma determinação do governador [Eduardo Campos]. Temos estudado várias possibilidades, como a energia eólica, fotovoltaicas, das ondas. Temos também um projeto em andamento para instalação de 3,2 mil painéis fotovoltaicos”, destacou o administrador da ilha, Romeu Neves Baptista.

Outra preocupação é justamente a poluição provocada por veículos com motor a combustão.

Segundo Baptista, atualmente a ilha só admite a entrada de motocicletas com motor elétrico. No futuro, deve ocorrer o mesmo com veículos maiores. “Quando tivermos um produto (VE) com tecnologia consolidada, com custos compatíveis, queremos que todos os carros de Noronha, ou boa



Romeu Baptista: assunto é prioritário para o Estado

parte deles, sejam elétricos”, disse Baptista. “Pelo menos na frota oficial, vamos fazer a substituição assim que for possível, quando o produto for comercializado”.

“O carro [elétrico] não resolve a situação de matriz baseada em combustíveis fósseis, mas já é um passo visando o conhecimento e a conscientização”, acrescentou o diretor de Infraestrutura de Fernando de Noronha, Gustavo Araújo. Ele lembrou que uma portaria do Ministério de Minas e Energia, de maio de 2011, já prevê a inclusão de fontes renováveis na matriz energética da ilha. “[O VE] é um passo fundamental para a conversão da matriz”, reforçou.



Um dos mais belos cartões postais do País, Fernando de Noronha é também cenário de novas tecnologias.



Paulo Coelho (esq.) dá explicações a Sabino e Flávio (centro) sobre o funcionamento do motor elétrico.

ESPECIAL

De PM a turista, todos encantados com o VE

“NUNCA TINHA VISTO NADA IGUAL”, AFIRMOU IVANILDO JOSÉ, GUIA DE TURISMO. “TODO MUNDO É A FAVOR DE NÃO POLUIR A ILHA E O VEÍCULO ELÉTRICO É PERFEITO PARA ISSO”, COMPLETOU O CARIÓCA LEONARDO RICHE

Ivanildo José nasceu e morou toda a vida no Morro do Simplício, em Fernando de Noronha. Tem 60 anos e é guia de turismo. Conhece a ilha como a palma da mão. “Nunca tinha visto nada igual aqui em Noronha”, afirmou, apontando para o VE da Itaipu. “Acho a ideia fantástica. É um carro bom, silencioso, que não polui. Todo carro aqui de Noronha deveria ser assim. É bom para Noronha e é bom para o Brasil”, elogiou.



Ivanildo José: “Bom para Noronha, bom para o Brasil”

O guia de turismo não foi o único a se encantar com o VE. Estacionado no final da BR-363 – a menor rodovia federal do Brasil –, um pequeno grupo se forma ao redor do protótipo. Soldado Sabino e cabo Flávio, da Polícia Militar, querem saber detalhes sobre o motor elétrico. Paulo Coelho, coordenador de Infraestrutura da ilha e condutor do carro, dá explicações.

“Chamou a atenção porque a gente trabalha na área ambiental e temos bastante noção sobre isso. Esperamos que esse projeto evolua e o povo possa ter acesso a ele. É uma necessidade”, disse Sabino.

Para o cabo Flávio, a tecnologia do veículo elétrico deveria logo ser popularizada para ganhar as ruas não apenas de Noronha, mas das grandes cidades. “É um carro muito bom, que preserva a natureza. Estamos precisando disso. Aqui e em outros Estados.”

Tércia Lemos trabalha justamente com aferições de emissão de CO₂ pelo transporte público, dentro do Programa Despoluir, da Federação das Empresas de Transporte de Passageiros do Nordeste (Fetronor). Em Fernando de Noronha, ficou surpresa ao se deparar com o VE. “Fazer esse tipo de teste em Fernando de Noronha foi a escolha certa. Percebi que a quantidade de veículos a diesel que estão poluindo a ilha é grande e esse tipo de carro seria uma ótima alternativa”, declarou.

O VE também chamou a atenção dos turistas Leonardo Riche e Gabriela Kaiuca, do Rio de Janeiro. Atraído pelas belezas naturais da ilha, o casal não imaginava encontrar ali um exemplo de última palavra em tecnologia. “É fantástico. Porque em Noronha todo mundo é a favor de não poluir a ilha – e o veículo elétrico é perfeito para isso. Seria bom até para o turista não pagar tão caro pela gasolina”, brincou Leonardo.

Professores da Itália e da Unicamp conhecem projeto

"COLOCAR O CARRO NA ILHA É EXCELENTE. SERIA A SOLUÇÃO IDEAL PARA FERNANDO DE NORONHA", DISSE GIORGIO SPIAZZI, QUE LECIONA ENGENHARIA ELETRÔNICA NA UNIVERSIDADE DE PÁDOVA

Diretor da Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação (Feec) da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), o professor José Antenor Pomílio levou no começo de setembro os colegas Simoni Buso e Giorgio Spiazzi, professores de Engenharia Eletrônica da Universidade de Pádua, na Itália, para conhecer um dos principais paraísos ecológicos do Brasil. Conheceram muito mais.

"Eu trabalho com eletrônica de potência e faço pesquisa exatamente na área de circuitos eletrônicos para aplicação em veículos elétricos. E não esperava encontrar um carro elétrico em Fernando de Noronha", espantou-se Buso.

Rapidamente, os três professores cercaram o VE e abriram o capô para conhecer de perto a tecnologia. Não faltaram perguntas sobre autonomia, peso da bateria e tempo de recarga. "É realmente muito interessante encontrar aqui uma aplicação da área em que eu trabalho", completou Spiazzi. "Colocar o carro na ilha é excelente. Seria a solução ideal para Fernando de Noronha", completou.

Vitrine

José Pomílio observou que Noronha recebe pessoas de todo o País, e também do exterior, e pode se transformar em uma excelente vitrine para apresentar a nova tecnologia. "Porque todos esses automóveis queimando gasolina, fazendo barulho, não combinam com a ilha. Aqui, certamente [o VE] seria uma aplicação muito adequada", defendeu.

O professor acrescentou que a Unicamp também desenvolve pesquisas na área de veículo elétrico, inclusive com empresa de ex-aluno incubada na instituição. Por isso, ele já conhecia o projeto desenvolvido por Itaipu.

Ainda segundo Pomílio, o mundo todo trabalha hoje na busca de soluções para a mobilidade urbana e iniciativas como a de Itaipu e os parceiros do Projeto VE ajudam a formar massa crítica para o setor. "Até porque o perfil do usuário é diferente", observou. "É preciso adaptar o carro para as nossas condições, o nosso tipo de motorista. O brasileiro dirige diferente do japonês, do europeu, e precisamos considerar essas diferenças."



Capô aberto, VE é observado por Coelho, Pomílio, Buso e Spiazzi. Tecnologia chamou a atenção de professores do Brasil e da Itália.

Ilha queima 350 mil litros de óleo para gerar energia

VOLUME REPRESENTA O TOTAL UTILIZADO EM APENAS UM MÊS PELA USINA DE TUBARÃO, UNIDADE TERMOELÉTRICA OPERADA PELA COMPANHIA ENERGÉTICA DE PERNAMBUCO

O projeto de dotar Fernando de Noronha com um banco de baterias poderá livrar a ilha de uma contradição: paraíso ecológico, ela tem na sua matriz energética uma das fontes que mais poluem o meio ambiente. Os números falam por si. Por mês, são queimados na Usina de Tubarão, unidade termoeletrica operada pela Companhia Energética de Pernambuco (Celpe), cerca de 350 mil litros de óleo diesel. É o necessário para abastecer os 850 pontos de consumo da ilha, ou 3,5 mil habitantes.

Levar o combustível a Noronha é outro problema. De acordo com Alexandre Luiz de Jesus, supervisor de operações da Agemar, empresa responsável pelo transporte, são duas viagens por mês, de barco, entre a unidade da BR Distribuidora de Recife e o Porto Santo Antônio. Em condições normais, a distância de 545 quilômetros é percorrida em dois dias.

Isso quando não ocorre o fenômeno chamado *swell*, uma espécie de ressaca com ondas gigantes, que cobrem o porto e obrigam o pessoal



Alexandre de Jesus: transporte da carga pode durar até dez dias.



Operação no Porto de Santo Antônio, em Noronha; ao fundo, Morro do Pico.

da Agemar a acelerar o serviço. Para minimizar os efeitos do *swell*, a administração da ilha está realizando uma grande obra no porto, ampliando a barragem de contenção.

Preocupação

Localizada no centro de Noronha, a Usina de Tubarão foi reinaugurada em 2009, no mesmo lugar onde funcionava o antigo complexo gerador. A capacidade instalada é de 4,3 megawatts – o dobro da necessidade atual da ilha.

De acordo com Kleber Belo, da Celpe, a preocupação do governo em reduzir as emissões de CO₂ levou a concessionária a construir uma unidade moderna, apta para operar com biodiesel – a mistura hoje é de 5%, mas pode chegar a 20%. Quanto maior a mistura, menor a poluição.

Recentemente a Celpe também adquiriu seis motos elétricas para a ilha. Uma ficará à disposição da unidade de energia e as outras serão doadas para instituições que atuam em Fernando de Noronha. Entre elas, o Projeto Tamar, de preservação das tartarugas marinhas.

Mecânico aprova: VE é robusto e econômico

COM CANETA E PAPEL NA MÃO, JORGE VIEIRA DA COSTA, O PAPA, FEZ AS CONTAS PARA PROVAR QUE PROTÓTIPO DA ITAIPU GASTA BEM MENOS QUE OS SIMILARES A GASOLINA. “É UM CARRO MUITO CONFIÁVEL”, ASSEGURA

Em Fernando de Noronha, Jorge Vieira da Costa, o Papa, é o responsável pela manutenção do veículo elétrico. Para conhecer detalhes do carro, o mecânico viajou a Foz do Iguaçu, no começo de maio de 2011. Visitou o Centro de Pesquisa, Desenvolvimento e Montagem de Veículos Movidos a Eletricidade, o Galpão G5 de Itaipu.

Mas, trabalho mesmo, quem dá são os veículos a combustão da frota estadual. Sem vela, caixa de marcha, bico injetor, o VE só precisa de alguns cuidados no sistema de suspensão – afinal, fora da rodovia federal, sobram buracos na pista. “É um carro muito confiável. A gente trabalha com ele (o VE) sem problema algum”.

Economia

Confiável e econômico. Caneta e papel na mão, Papa fez as contas: de maio a setembro, o VE rodou

em Fernando de Noronha 1.247 quilômetros. “Se fosse um carro normal, o gasto com combustível seria de R\$ 670. Como é elétrico, gastou R\$ 74 [em energia elétrica]. É uma economia muito grande”, elogiou o mecânico.



Jorge Vieira, o Papa, e o carro elétrico: “É confiável e não dá trabalho”.

PEQUENA JOIA DO NOVO MUNDO



“O paraíso é aqui”. A frase atribuída ao florentino Américo Vespúcio, considerado descobridor de Fernando de Noronha, resume o sentimento dos navegadores que chegaram ao arquipélago, no início do século XVI.

Homem que deu nome ao continente americano, Vespúcio também teria registrado as primeiras impressões sobre a pequena joia do Novo Mundo: “Infinitas águas e infinitas árvores; aves muito mansas, que vinham comer às mãos; um boníssimo porto que foi bom para toda a tripulação”.

Tombado como Sítio do Patrimônio Mundial Natural pela Unesco em 2001, o arquipélago está localizado sobre a base de um extinto vulcão. No total, são 21 ilhas; a maior delas – e a única habitada – também é chamada de Fernando de Noronha; as outras estão na área do Parque Nacional Marinho e só podem ser visitadas com licença do Ibama.

O contraste das rochas vulcânicas, a vasta vegetação e as várias tonalidades de cor da água, transparente, proporcionam um espetáculo único. O turista poderá percorrer trilhas, conhecer praias de águas cristalinas, fazer passeios de barco e mergulhar em um dos melhores pontos do País.

Não se pode deixar Noronha sem fazer ao menos um passeio de barco ou ir até o mirante da Baía dos Golfinhos – é possível avistar do alto famílias dos mamíferos nadando tranquilamente perto da costa. A Baía dos Porcos é outro lugar imperdível.

Para quem gosta de história, vale uma caminhada pela Vila dos Remédios, onde se encontram o Palácio São Miguel, a Igreja de Nossa Senhora dos Remédios e o forte, além de antigos casarões e ruínas.

Mais informações podem ser obtidas no site oficial de Noronha (www.noronha.pe.gov.br).



Gianni Biasiutti (centro), CEO da KWO, fala na cerimônia. Segmento de negócios cresce rapidamente, destacou Margaret Groff.

Suíça ganha laboratório para bateria avançada

UNIDADE FOI INAUGURADA NO FINAL DE SETEMBRO, EM MEIRINGEN, PELAS EMPRESAS ITAIPU E KWO, PARCEIRAS NO PROJETO VE; RECURSOS SÃO DA FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS (FINEP)

As empresas Itaipu Binacional e a Kraftwerke Oberhasli AG – KWO, parceiras no Projeto Veículo Elétrico (VE), inauguraram no final de setembro, em Meiringen, na Suíça, um laboratório para o desenvolvimento de uma nova bateria de sódio avançada, 100% reciclável e com alta densidade energética.

O projeto tem recursos da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), ligada ao Ministério da Ciência e Tecnologia brasileiro. A gestão do financiamento, no valor de US\$ 16 milhões, será da Fundação Parque Tecnológico Itaipu (PTI), que firmou parceria com a empresa suíça Battery Consult. Além do laboratório na Europa, o projeto prevê a instalação de outro, idêntico, na própria FPTI.

Participaram da cerimônia a diretora financeira executiva da Itaipu, Margaret Groff, e os coordenadores do Projeto VE, Celso Novais (no Brasil) e Carlos Melgarejo (Paraguai). Pela KWO, estiveram presentes o presidente da companhia, Gianni Biasiutti, o presidente do Conselho de Administração, Peter Schmid, e o coordenador geral do Projeto VE pela KWO, Helfried Max Ursin.

A solenidade também contou com a participação do proprietário da Battery Consult, Cord Dustmann, que irá coordenar o desenvolvimento da nova bateria, e da diretora executiva do Banco Raiffeisen, da Suíça, Gabriele Burn – entre outros diretores e conselheiros das empresas parceiras do projeto.

“Acreditamos que esta iniciativa da Itaipu e da KWO é muito importante para propiciar avanços tecnológicos neste segmento de negócios, que vem crescendo rapidamente em nível mundial”, destacou Margaret Groff.

Atualmente, as baterias utilizadas nos protótipos são da marca Zebra, de origem suíça, e os custos de importação são considerados impeditivos. O novo projeto da Itaipu/KWO prevê transferência de tecnologia e possibilitará o desenvolvimento de uma nova bateria, com tecnologia nacional e custo menor, permitindo o licenciamento de empresas do Brasil e do exterior para a sua produção.



Mãos à obra: laboratório vai produzir nova bateria de sódio para equipar os VEs.

Projeto VE é apresentado em centro da Petrobras

EXPEDIÇÃO DE 20 MIL KM COM PROTÓTIPO 100% ELÉTRICO CHAMOU A ATENÇÃO DE PROFISSIONAIS DO SETOR DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM ENERGIA E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA ESTATAL

O Projeto VE foi o principal assunto da reunião mensal do setor de Pesquisa e Desenvolvimento em Energia e Desenvolvimento Sustentável da Petrobras (PDEDS). O encontro foi no começo de novembro de 2011, no auditório do Centro de Pesquisas da Petrobras (Cenpes), na Cidade Universitária, Rio de Janeiro.

De acordo com o engenheiro Paulo Isabel, coordenador do projeto de carregamento de veículos elétricos do setor de Gás Energia/Gás Química (GEGQ) da Petrobras, a ideia de apresentar o Projeto VE a profissionais da estatal surgiu após a conclusão da expedição *Zero Emission - An Expedition Across Americas*, chefiada pelo jornalista Paulo Rollo de 9 de abril a 15 de agosto deste ano.

Com um protótipo do Projeto VE, Rollo e equipe percorreram 20,4 mil quilômetros, partindo de Los Angeles (EUA), cortando 15 países das três Américas, até chegar a Itaipu. Segundo o jornalista, foi a primeira viagem de longa distância realizada no mundo com um veículo 100% elétrico.

Na Petrobras, Paulo Rollo apresentou um vídeo da expedição e relatou a experiência. Em seguida, o coordenador brasileiro do Projeto VE, Celso Novais, fez um histórico do programa, falou da parceria com a empresa suíça KWO e as motivações de Itaipu para desenvolver o projeto.



VE da expedição Zero Emission em frente ao Cenpes

Após a apresentação, empregados e colaboradores da Petrobras puderam conhecer de perto a tecnologia e fazer um rápido *test-drive* com o mesmo veículo utilizado na Expedição Zero Emission. O silêncio do motor elétrico foi o detalhe que mais chamou a atenção do grupo.

Áreas de interesse

As reuniões do setor de Pesquisa e Desenvolvimento em Energia e Desenvolvimento Sustentável da Petrobras são mensais e abrem espaço para apresentação de assuntos de interesse da área. No caso do VE, o convite para a reunião foi estendido para outros setores da Petrobras, como a parte de planejamento estratégico da área de gás e energia; setor de testes de veículos leves; universidade corporativa da Petrobras – entre outras.



Novais fala em evento no Rio; à esquerda, Paulo Isabel



Flavio Decat,
diretor-presidente de Furnas

“VE proporciona o uso racional de recursos naturais”

Diretor-presidente de Furnas, o engenheiro Flavio Decat é considerado um dos técnicos mais importantes e influentes do setor elétrico. Antes de Furnas, foi presidente da Eletronuclear e diretor de Itaipu, Cemig e da própria Eletrobras – entre outros cargos importantes. Nomeado em fevereiro pela presidente Dilma Rousseff, tem hoje sob sua responsabilidade 15 usinas hidrelétricas, duas termelétricas e aproximadamente 20 mil quilômetros de linhas de transmissão – que garantem o fornecimento para uma área onde estão concentrados 81% do PIB nacional. Nesta entrevista, Decat fala sobre o VE e suas implicações no setor elétrico.

VE O senhor acredita que a tração elétrica estará presente de forma significativa na mobilidade do futuro?

Flavio Decat - Sem dúvida, eu acredito. Uma vez que há um crescimento nesse segmento e os veículos elétricos vêm sendo reportados nos mais diversos meios de comunicação, com ênfase nas feiras tecnológicas relacionados ao transporte.

VE Na sua visão, o setor elétrico brasileiro estará preparado para esses novos clientes?

Temos todas as condições de estarmos [preparados], até porque esse crescimento ocorrerá de forma gradativa, permitindo planejamento e investimentos prévios nas áreas de geração, transmissão e distribuição de energia.

VE O senhor concorda que uma tarifação inteligente poderia beneficiar tanto as distribuidoras de energia quanto os consumidores, no caso das recargas de baterias dos VEs?

A tarifação diferenciada por horário de consumo poderia trazer grande economia de infraestrutura. Por exemplo, com preços mais atrativos fora do horário de ponta, a maioria dos consumidores deixaria para carregar as baterias dos VEs durante a madrugada, quando temos disponibilidade de sobra para atender a demanda. Dessa forma, a curva de carga do setor elétrico tenderia a ser mais uniforme, sendo benéfica ao setor de energia e também aos consumidores. Para isso se tornar realidade, precisamos, principalmente, de medidores inteligentes e legislação adequada.

VE Como os sistemas de armazenamento de grandes quantidades de energia em baterias avançadas poderiam auxiliar o setor elétrico?

De imediato, poderiam ajudar na utilização de energias renováveis aperiódicas, tais como eólica e solar em comunidades isoladas, permitindo o armazenamento de energia produzida de forma aleatória para o posterior

fornecimento em forma controlada para atender a demanda. Outra importante aplicação seria operar como “pulmão” de energia para atender pequenos picos de consumo. Isso também propiciaria a suavização da curva de carga de um bairro ou até mesmo de uma cidade, melhorando a qualidade de energia e aumentando a confiabilidade do sistema elétrico. Este tipo de aplicação já vem sendo utilizado nos EUA, Europa e Japão e também poderia ser aplicado aqui no Brasil.

VE Quando o senhor atuava como presidente das empresas de distribuição da Eletrobras, o que o motivou a apoiar o Projeto Veículo Elétrico?

Foi com a experiência que tive ao dirigir um protótipo de VE, em uma visita a Itaipu, que constatei que esse assunto estava mais próximo de se tornar realidade; e que, ao ser utilizado em nossas empresas, poderíamos aproveitar a própria energia produzida, o que ajudaria o desenvolvimento desta tecnologia no Brasil. Além disso, devido à sua eficiência energética, proporcionaria o uso racional dos recursos naturais e a preservação do meio ambiente.

VE Considerando que o VE tem uma bateria de grande capacidade de armazenamento, e que, por isso, seria possível utilizá-lo como *no-break* em uma residência, que mudanças isso poderia causar no setor de energia?

Trata-se de uma questão totalmente nova para o setor elétrico. Atualmente, os clientes são vistos apenas como consumidores estáticos de energia. Com o VE, passamos a ter equipamento móvel que poderia se acoplar à rede, ora como consumidor, ora como fornecedor de energia. Essa interatividade deverá provocar mudanças radicais em legislação e nos equipamentos que realizam a medição e controle do consumo, pois, quando tratados em escala de milhares ou milhões de veículos, demandam ajustes profundos na forma de como lidar com essa questão.



FERNANDO DE
NORONHA
PERNAMBUCO



PE-FERNANDO DE NORONHA
CARRO-ELÉTRICO