



VEÍCULO ELÉTRICO

ITAIPU BINACIONAL | KWO GRIMSELSTROM

INFORMATIVO VE

SETEMBRO/2011

ANO 1

Nº 02



Veículo elétrico conclui teste inédito de 20 mil km

Expedição chefiada pelo jornalista Paulo Rollo cortou as três Américas, passando por 15 países, até chegar a Itaipu. "O VE é muito robusto", elogiou p. 4 e 5

Comitê técnico estuda ações para nacionalizar bateria

p. 3

TEC-VE 2011 debate o futuro da tração elétrica

p. 7

"Ações sustentáveis estão no DNA da Cemig", diz Arlindo Porto Neto

p. 8



EDITORIAL

Um dos principais desafios do Projeto Veículo Elétrico (VE) é atestar a robustez e o grau de confiabilidade dos protótipos que saem do Centro de Pesquisa, Desenvolvimento e Montagem de Veículos Movidos a Eletricidade, o galpão G5, na Itaipu.

Esse desafio foi superado com louvor pela expedição *Zero-Emission – An Expedition across Americas*, comandada pelo jornalista Paulo Rollo, que há 25 anos atua no setor automotivo, realizando expedições ao redor do mundo.

Com um protótipo do VE, Rollo partiu dos EUA, no dia 9 de abril, e 128 dias depois chegava a Foz do Iguaçu, totalizando 20.400 quilômetros. Foi a maior viagem já feita com um veículo 100% elétrico no mundo.

A expedição é um dos destaques desta edição número 2 do Informativo VE, que traz também uma entrevista exclusiva com o vice-presidente da Cemig, Arlindo Porto Neto, e reportagens sobre os principais eventos do setor no último trimestre.

Boa leitura.

::: EXPEDIENTE :::

INFORMATIVO VE (Veículo Elétrico de 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 geral brasileiro
do Projeto VE
CELSO NOVAIS

Superintendente de Comunicação
GILMAR PIOLLA

Divisão de Imprensa
PATRÍCIA IUNOVICH

Divisão de Imagem Institucional
DANIEL LUIS DE LARA REIS

Edição
LÚCIO HORTA

Textos
DIVISÃO DE IMPRENSA | ITAIPU

Projeto gráfico e diagramação
ANDERSON GUAPO
LIORA VANESSA DA ROCHA COUTINHO

Revisão
FABIANE ARIELLO

Revisão técnica
MARCIO MASSAKITI KUBO

Fotos
ALEXANDRE MARCHETTI
NILTON ROLIN | ARQUIVO LACTEC
ARQUIVO CEMIG | FOTOFORUM

Parceiros da Itaipu Binacional e KWO Grimselstrom no Projeto Veículo Elétrico

NO BRASIL E 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 Silvío Américo Sasdelli, s/nº
CEP 85866-900
Foz do Iguaçu | PR | Brasil
Fones (45) 3520-5385 / 3520-3997
www.itaipu.gov.br

Globo usa VE em série de reportagens

PROTÓTIPOS PARTICIPARAM DO PROJETO RESPIRAR, INICIATIVA JORNALÍSTICA DA EMISSORA PARA AVALIAR A QUALIDADE DO AR DE SÃO PAULO, A MAIOR METRÓPOLE BRASILEIRA

O Projeto Veículo Elétrico foi um dos parceiros da Rede Globo de São Paulo no projeto Respirar, uma iniciativa jornalística para avaliar a poluição atmosférica da maior metrópole brasileira. Durante quase três meses, dois protótipos ficaram à disposição da emissora na capital paulista. Equipados com um “respirômetro”, os veículos levaram as equipes de reportagem da Globo para medições da qualidade do ar em diferentes pontos da cidade.

A série foi concluída no dia 25 de agosto, com o seminário Respirar, reunindo especialistas em saúde ambiental, poluição e gestores públicos. Entre eles, Douglas Dockery, professor da Universidade de Harvard, e Tanya Müller, secretária do Meio Ambiente da Cidade do México.

No começo de junho, uma equipe do Respirar, comandada pela repórter e apresentadora Flávia Freire, viajou até Foz do Iguaçu para produzir uma série de reportagens sobre o veículo elétrico. Nas semanas seguintes, pelo menos seis reportagens sobre o VE foram veiculadas nos mais importantes telejornais da Rede Globo – como o *Jornal Hoje* e o *Bom Dia Brasil*.

Nas reportagens, Flávia destacou que o VE, além de não contaminar o ar com emissões de CO₂, não produz poluição sonora – o motor do veículo elétrico chama a atenção pelo silêncio. “É a tecnologia do futuro em termos de mobilidade”, definiu a jornalista.



Comitê técnico reforça estudos para bateria

INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO (LACTEC) APRESENTOU NA ÚLTIMA REUNIÃO DO GRUPO, EM CURITIBA, COMPARATIVO COM OS DIFERENTES TIPOS DE BATERIAS E ACUMULADORES DE ENERGIA EXISTENTES NO MERCADO MUNDIAL

O desenvolvimento de baterias de sódio nacionais para utilização nos veículos elétricos foi um dos principais assuntos da última reunião do comitê técnico do Projeto VE, no dia 6 de julho, no Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento (Lactec), em Curitiba. No encontro, a Divisão de Materiais Inorgânicos do Lactec apresentou estudos comparando diferentes tipos de baterias e acumuladores existentes no mercado mundial e também as pesquisas sobre novas tecnologias.

Os estudos confirmam os potenciais benefícios do projeto da bateria avançada de sódio nacional, em fase de desenvolvimento pela Fundação Parque Tecnológico Itaipu (FPTI). Os atuais protótipos do Projeto VE levam bateria Zebra (*Zero Emission Battery Research Activity*), de tecnologia suíça.

“O Lactec, como detentor de conhecimento na área de baterias, reforça as ações para que o Brasil se destaque neste segmento”, afirmou o coordenador brasileiro do Projeto VE, Celso Novais. Ele ressaltou que as pesquisas científicas têm papel estratégico no desenvolvimento do veículo elétrico.

“A apresentação desse estudo preliminar pode ser o início de um projeto de maior amplitude”, avaliou Patrício Impinnisi, pesquisador do laboratório de pilhas e baterias do Lactec. O engenheiro

e pesquisador Juliano de Andrade, também do instituto, comentou que existe uma demanda muito grande pelo desenvolvimento de tecnologias que garantam melhor rendimento e durabilidade das baterias.

Além dos estudos do Lactec e ações de outros institutos, a Itaipu, por meio do Projeto VE, garantiu R\$ 32 milhões da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), ligada ao Ministério da Ciência e Tecnologia, com objetivo de obter o domínio da tecnologia para produção de baterias de sódio. Esse projeto será desenvolvido pela FPTI, em parceria com o Cepel e a empresa suíça Battery Consult, com apoio de pesquisadores e entidades de pesquisa do Brasil e do exterior.

Eletropostos

Outro tema discutido na reunião do comitê técnico foi o desenvolvimento de tecnologias para substituir os atuais eletropostos. Para isso, foi formalizado um acordo entre o Lactec e a Petrobras, com coordenação da Itaipu. “Queremos encontrar alternativas ao eletroposto e desenvolveremos estudos nesse sentido”, explicou o engenheiro Paulo Isabel dos Reis, da Gerência de Gás Natural da Petrobras. Os atuais eletropostos foram desenvolvidos pelo próprio Lactec.





VE volta para casa após teste inédito de 20 mil quilômetros

DE ACORDO COM CHEFE DA EXPEDIÇÃO, JORNALISTA PAULO ROLLO, PROTÓTIPO COMPLETOU O PERCURSO EUA-BRASIL SEM RECLAMAR. "O VE É MUITO ROBUSTO", ELOGIOU

Foi uma longa viagem, a maior já feita por um veículo de passeio 100% elétrico. No dia 17 de agosto, manhã nublada de quarta-feira, a expedição *Zero-Emission – An Expedition across Americas* chegou a Foz do Iguaçu, depois de rodar 20.400 quilômetros, cortando 15 países das três Américas. A aventura comprovou o que os parceiros do setor elétrico já acreditavam: a robustez é uma das principais características dos protótipos do Projeto Veículo Elétrico.

Chefe da equipe que partiu de Los Angeles, Califórnia (EUA), no começo de abril, o jornalista Paulo Rollo não economizou elogios ao modelo Palio Weekend, fabricado pela Fiat e equipado com motor elétrico no Centro de Pesquisa, Desenvolvimento e Montagem de Veículos Movidos a Eletricidade, na Itaipu - o galpão G5.

"O desafio era imenso, inédito, e o resultado foi uma surpresa: é a primeira vez que não tenho nenhum problema com um veículo em uma expedição. O VE é muito robusto", afirmou o jornalista,

que nos últimos 25 anos já percorreu mais de um milhão de quilômetros em viagens de longa distância e é o autor do livro-DVD *Volta ao mundo em 8 mil dias*.

O último trecho da expedição foi dentro da usina de Itaipu, passando pelo Mirante do Vertedouro, até encostar em frente ao galpão G5. "Graças à Fiat e a todos os nossos parceiros, conseguimos dar um passo a mais. Esse evento dá muita confiabilidade ao projeto e mostra que o nosso produto é muito forte", reforçou Celso Novais, coordenador brasileiro do Projeto VE.

Além de Novais e equipe, a chegada da expedição a Itaipu foi acompanhada pelo coordenador do Projeto VE pela Fiat, Leonardo Cavaliere; o diretor da Way Carbon, Matheus Brito, uma das empresas parceiras da viagem; e pelo superintendente de Comunicação Social da Itaipu, Gilmar Piolla.

A fotógrafa Jeanne Look, responsável pelas imagens da expedição, também estava presente. Jornalistas de diferentes veículos de comunicação



Chegada ao Chile, na última etapa da viagem



Cruzando o Paso de Jama, na Cordilheira dos Andes: frio de -17°C



Na Argentina, VE enfrentou até piso de sal



No altiplano chileno, a caminho do Brasil

acompanharam a chegada – que ganhou destaque no Jornal Nacional, da Rede Globo, o telejornal de maior audiência do País.

Trajeto

Após partir de Los Angeles, no dia 9 de abril, a expedição *Zero-Emission* seguiu pelo México, Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicarágua, Costa Rica, Panamá, Colômbia, Equador, Peru, Chile, Argentina, Paraguai e Brasil.

As condições enfrentadas pelo protótipo foram extremas – das excelentes estradas dos Estados Unidos à buraqueira predominante na América Central. Não foi só: teve barro, lama, cascalho, neve e até pista de sal.

A variação climática foi outro desafio para o VE. Para se ter uma ideia, na região da Baixa Califórnia, no México, a temperatura chegou a 45°C; no norte do Chile, próximo à Cordilheira dos Andes, o termômetro bateu em -17°C.

Segundo Paulo Rollo, em média, a expedição rodou 300 quilômetros a cada 30 horas. Como a bateria tem autonomia de 100 quilômetros, e leva 8 horas para ser recarregada, as paradas eram constantes.

Ainda segundo ele, dependendo do lugar em que a carga da bateria acabava, o VE era rebocado pelo motorhome – carro de apoio da expedição equipado com um grupo gerador para recarregar o protótipo a qualquer momento. Dos mais de 20 mil quilômetros rodados, o VE foi puxado em apenas 34 quilômetros – considerando trechos de 200 metros até 4 quilômetros, no máximo.

Rollo comentou que, inicialmente, a ideia era percorrer 25 mil quilômetros, mas a expedição teve de excluir o trecho da Patagônia – primeiro, devido às cinzas do complexo vulcânico Puyehue-Cordón Caulle, no Chile; depois, por causa do volume de neve que se acumulou nas estradas. O jornalista pretende completar o percurso em trechos urbanos no Brasil ou em uma nova viagem à Patagônia.



Jean-Michel Jalinier atento às explicações de Novais



Comitiva da Mitsubishi observa motor do ônibus híbrido

Mitsubishi e Renault visitam galpão G5

JEAN-MICHEL JALINIER, PRESIDENTE DA EMPRESA FRANCESA NO BRASIL, QUIS CONHECER AS MODIFICAÇÕES QUE O PALIO WEEKEND SOFREU PARA RECEBER A TRAÇÃO ELÉTRICA. MONTADORA JAPONESA FORNECEU MOTOR PARA O ÔNIBUS HÍBRIDO

O Projeto Veículo Elétrico voltou a chamar a atenção das principais montadoras instaladas no País. Somente nos últimos meses, representantes da Renault e da Mitsubishi estiveram em Foz do Iguaçu, no Centro de Pesquisa, Desenvolvimento e Montagem de Veículos Movidos a Eletricidade, o galpão G5 da Itaipu, para conhecer de perto a tecnologia desenvolvida por Itaipu, a suíça KWO e parceiros como a Fiat do Brasil.

Em maio, foi a vez do presidente da Renault no Brasil, Jean-Michel Jalinier, que acumula o cargo de diretor-geral da região Mercosul da montadora. "É a primeira vez que venho a Itaipu e a primeira vez que verei o protótipo elétrico desenvolvido aqui", disse Jalinier.

O presidente da Renault ficou atento às explicações do coordenador brasileiro do Projeto VE, engenheiro Celso Novais, sobre a bateria e as modificações feitas no Palio Weekend para receber a tração elétrica. Também fez questão de rodar no caminhão e no ônibus elétricos.

Na Europa, a Renault já começou as vendas do Twizy, considerado o modelo 100% elétrico mais barato do mercado.

Parceria

Em julho, o diretor de Máquinas da Mitsubishi do Brasil, Shogo Takeda, e a gerente comercial do Departamento de Máquinas, Priscilla Santos, também estiveram em Foz para conhecer o Projeto VE.

Participaram da reunião o coordenador corporativo de Pesquisa e Desenvolvimento e Eficiência Energética das Empresas de Distribuição da Eletrobras, engenheiro José Carlos de Medeiros, e o assessor da Diretoria de Tecnologia da holding, Jânio Akamatsu.

O objetivo da visita foi trocar experiências e avaliar a possibilidade de novas parcerias da montadora com Itaipu, em especial, na área de ônibus elétrico. A Mitsubishi já desenvolve projetos para uso urbano de ônibus elétricos na Espanha e no Japão e quer adaptar a tecnologia para a realidade brasileira.

Se avançar, a parceria entre a Mitsubishi e o Projeto VE não será a primeira. A montadora japonesa forneceu o motor a combustão V6, de tecnologia flex fuel, que equipa o ônibus híbrido a etanol apresentado no final do ano passado durante a Reunião de Cúpula do Mercosul.

Especialistas debatem o futuro da tração elétrica

PROMOVIDO PELA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO VEÍCULO ELÉTRICO, SEMINÁRIO TEC-VE 2011 LEVOU PARA BRASÍLIA ALGUNS DOS PRINCIPAIS NOMES E EMPRESAS LIGADAS AO SEGMENTO NO BRASIL E NO MUNDO

Brasília sediou, nos dias 21 e 22 de junho, um encontro para discutir os principais avanços, as novidades e o futuro da tração elétrica no mercado de veículos. Promovido pela Associação Brasileira do Veículo Elétrico (ABVE), em parceria com o Instituto Besc de Humanidades e Economia, o Seminário sobre Tecnologias para Veículos Elétricos - TEC-VE 2011 reuniu alguns dos principais especialistas da área do Brasil e do exterior, além de representantes de empresas que atuam no segmento.

Um dos destaques do seminário foi o Projeto Veículo Elétrico. A diretora financeira executiva da Itaipu, Margaret Groff, participou da abertura do encontro, ao lado de Pietro Erber, diretor-presidente da Associação Brasileira do Veículo Elétrico e diretor do Instituto Nacional de Eficiência Energética, e Ubirajara Rocha Meira, diretor de Regulação da Eletrobras.

“O seminário é um evento internacional e reúne especialistas de diferentes empresas, no Brasil e no exterior. Existe uma grande curiosidade entre os participantes sobre as ações desenvolvidas por Itaipu no setor”, afirmou Margaret.

No dia 22, o coordenador do Projeto VE, Celso Novais, chefe da Assessoria de Mobilidade Elétrica Sustentável da Itaipu, integrou a mesa “Moto-

res de combustão interna para os VEs”, que teve como moderador Pietro Erber.

Novais falou sobre o tema “Substituindo diesel por etanol com ônibus híbridos elétricos urbanos”. Também participaram da mesa Waldyr Gallo, professor da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), e Henrique Rezende, gerente da área de veículos especiais da Iveco.

Palio e caminhão

Os participantes do seminário, realizado no Royal Tulip Brasília Alvorada, também puderam conhecer em detalhes dois dos produtos desenvolvidos na Itaipu: o Palio Weekend e o caminhão elétrico ficaram em exposição durante o evento.



Margaret Groff e Celso Novais, em Brasília, ao lado do caminhão elétrico

TEC-VE 2011





Arlindo Porto Neto,
vice-presidente da Cemig

“Investir no VE é investir no futuro da energia”

A Cemig é uma das mais importantes empresas do setor elétrico brasileiro. Atua nas áreas de geração, transmissão e distribuição, além de soluções energéticas. É também uma das principais parceiras da Itaipu no Projeto Veículo Elétrico. Na sua frota, rodam quatro protótipos equipados com a nova tecnologia. Nesta entrevista, o vice-presidente da Cemig, Arlindo Porto Neto, fala sobre a experiência de participar do Projeto VE e o que pensa sobre o futuro da tração elétrica. “O Projeto VE representa para a Cemig uma parceria de sucesso”, disse.

VE Quais foram as principais motivações que levaram a Cemig a participar do Projeto VE?

Arlindo Porto Neto - Ações sustentáveis estão no DNA da empresa. Desde sua fundação, a Cemig pesquisa e desenvolve projetos em alternativas e eficiência energética. Nesse contexto, o VE se apresenta como uma importante tecnologia para a qual convergem: uso renovável e eficiente da energia, redes inteligentes e geração distribuída. Estes conceitos podem modificar a relação do consumidor com o setor elétrico. Desta forma, investir no desenvolvimento do VE significa investir no futuro da energia.

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

Os grandes desafios do setor energético são a segurança energética e a redução de emissões. O VE atua nessas duas frentes. Trata-se de uma tecnologia altamente eficiente, que pode contribuir para a disponibilidade energética e que não produz emissões. A geração de energia, nesse caso, poderia ser feita de forma centralizada, em que o controle de emissões seria facilitado pelo uso de técnicas de captura e sequestro de carbono. Olhando sob essa ótica, percebe-se que o veículo elétrico será uma realidade inevitável.

VE Em sua opinião, quais são os principais desafios que devem ser superados para tornar o veículo elétrico um produto de escala industrial?

Algumas questões, de maneira geral, atingem a viabilidade de várias tecnologias, como por exemplo: redução de custos, necessidade de novos materiais construtivos com características mais ade-

quadas, duração e desempenho das baterias. Além disso, se fazem necessárias uma mudança cultural na sociedade, a adequação da infraestrutura para a utilização dos veículos e a compensação dos impactos da sua utilização no sistema energético.

VE Como a Cemig está se preparando para viabilizar a conexão dos veículos elétricos à rede? Existe algum estudo em curso?

A Cemig, além de participar do Projeto VE com a Itaipu, através da realização de testes de desempenho de quatro veículos que fazem parte de sua frota, também desenvolve no âmbito do Programa de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico (P&D) Cemig/Aneel alguns projetos visando avaliar o impacto do VE nas redes de distribuição e no contexto das redes inteligentes (smart grid). Esses projetos estão associados à iniciativa “Cidades do Futuro”, que está sendo implantada pela Cemig na cidade de Sete Lagoas, na Região Metropolitana de Belo Horizonte.

VE Para a Cemig, como tem sido a experiência de trabalhar, dentro do Projeto VE, com um leque amplo de parceiros do setor de energia e da iniciativa privada?

O Projeto VE representa para a Cemig uma parceria de sucesso. É de fundamental importância para uma tecnologia emergente que haja um fórum no qual as ideias fluam de maneira a suportar as decisões, as soluções e o compartilhamento das experiências. Trata-se de um ambiente que vai além da rede de relacionamentos, buscando a integração e a sinergia rumo a um objetivo comum: a implantação e o sucesso da tecnologia VE.