

Passagem grátis para quem tem mais de 60

A Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados de Transporte do Estado de São Paulo (Artesp) criou medida que vai beneficiar idosos que viajam em ônibus intermunicipais. A iniciativa vai garantir duas passagens gratuitas para essas pessoas em 2,8 mil veículos e 670 itinerários. Para assegurar seus direitos, os idosos com mais de 60 anos devem realizar a reserva na empresa com ao menos 24 horas de antecedência e comprovar a idade com a apresentação de documento de identidade.

O projeto de lei atende 3,4 milhões de passageiros que já utilizam transporte rodoviário. Quem tem mais de 60 anos pode conhecer melhor o Estado, o que vai movimentar as cidades e ajudar o turismo e a saúde das pessoas. A ação, que passa a integrar o Programa São Paulo Amigo do Idoso, prevê multa de R\$ 3,8 mil para a empresa que se negar a conceder o benefício. O valor pode dobrar em caso de reincidência.

Blog do Procon orienta sobre serviços bancários

Você sabe como encerrar uma conta corrente? Sabe se é obrigado a contratar um pacote de tarifas ao abrir uma conta no banco? A resposta para essas e outras perguntas frequentes dos consumidores estão no *blog* do Procon <http://educaproconsp.blogspot.com.br/2013/01/procon-responde-servicos-bancarios.html>, ferramenta do órgão de proteção ao consumidor que responde dúvidas do cidadão. Mesmo presente no dia a dia da maioria das pessoas, os serviços bancários costumam gerar muitos questionamentos.

O objetivo do Procon é deixar o cidadão bem informado e, principalmente, por dentro dos seus direitos como, por exemplo, se o banco pode exigir a aquisição de outros produtos ou serviços para manter uma conta. O *blog* foi criado para noticiar as ações em educação para o consumo e permitir que um número cada vez maior de consumidores possa se beneficiar dos cursos e palestras que o Procon promove, bem como de suas publicações.

Escolas de tempo integral em dobro

O Estado de São Paulo terá, até o ano que vem, 170 escolas de tempo integral. Hoje, são 69 instituições de ensino. Só na capital paulista, 19 novas unidades se somarão às 7 em funcionamento. Mil e quinhentos educadores da rede estadual estão participando de encontros de formação para fortalecer ações, trocar experiências e discutir os próximos passos. As 101 novas escolas de tempo integral estarão localizadas em 56 municípios paulistas, pertencentes a 46 Diretorias Regionais de Ensino. Deverão atender, juntamente com as unidades em funcionamento, cerca de 50 mil alunos de ensino fundamental e médio.

No modelo de ensino integral, a jornada é de oito horas e meia para o ensino fundamental e de nove horas e meia para o ensino médio, com três refeições diárias. Além das disciplinas obrigatórias, os alunos têm também disciplinas eletivas, que podem ser relacionadas a línguas, tecnologia, artes, entre outros temas. Os professores que atuam nessas unidades recebem gratificação salarial de 75% pela dedicação exclusiva.

A caminho, a célula de combustível

Pesquisa desenvolvida no Departamento de Engenharia Elétrica da Escola Politécnica da USP, com célula de combustível, abre novas frentes na criação de alternativas para substituir as pilhas e baterias usadas em celulares e computadores portáteis. De baixo custo e adotadas no mundo inteiro, essas fontes de energia têm metais pesados (lítio, enxofre e chumbo) em sua composição, e exigem descarte ambiental adequado após o fim da vida útil.

Pesquisador da Poli-USP trabalha na produção de baterias (para celular, notebook, veículos) mais baratas e sustentáveis

A meta do químico Adir José Moreira, do Laboratório de Sistemas Integráveis (LSI), da Poli-USP, é desenvolver um modelo de bateria alimentada por célula de combustível para substituir as pilhas e baterias atuais. Em sua tese de doutorado, o cientista produziu pequenas partículas de platina medindo aproximadamente 50 nanômetros (50 bilhões de vezes menores que um metro).

Essas pequenas partículas foram distribuídas de modo homogêneo sobre um material de carbono formando a camada catalisadora que compõe a célula a combustível. O resultado foi eficiência energética 50% superior à das células comerciais, utilizando somente 25% de platina. A meta, agora, é diminuir mais o tamanho delas para tornar o sistema ainda mais eficiente, economizar material e reduzir custos do produto final.

Vantagens – A célula de combustível é um tipo de bateria já usada em geradores de energia e em instalações de grande porte, como hospitais. Além de maior capacidade de oferecer eletricidade, gera apenas água limpa como resíduo. Essa é outra vantagem do ponto de vista ambiental por dis-



Químico Adir Moreira, com os dois protótipos de bateria movida a célula combustível

pensar tratamento antes de ser devolvida para o meio ambiente.

De modo resumido, o funcionamento da célula consiste na passagem de um combustível (hidrogênio) por uma membrana contendo catalisadores (geralmente platina e outro catalisador como carbono) e por ar ou oxigênio. As moléculas de hidrogênio passam pelo catalisador e são dissociadas (separadas) em prótons, que passam pela membrana e formam água e elétrons que geram calor (energia térmica), corrente elétrica (eletricidade) e água limpa (só não pode ser bebida, por não conter sais minerais).

O principal entrave para a adoção pela indústria da célula de combustível é o alto custo da platina no mercado mundial. Inspirado nesse desafio, o pesquisador empregou a nanotecnologia em sua tese de doutorado. E conseguiu diminuir em 75% o uso da platina em alguns protótipos e, ainda, multiplicou por oito a eficiência energética no sistema.

A nanotecnologia é uma área recente da ciência, surgida de descobertas vindas das fronteiras dos ramos tradicionais do conhecimento – química, física, biologia, matemática. Nesse sentido, Moreira conseguiu reduzir o tamanho das partículas de platina e as “arredondou”, tornando-as mais esféricas, para distribuí-las pela parede da membrana catalisadora.

O trabalho científico comprovou a viabilidade e segurança da célula, com utilização inicial voltada para aplicação veicular. O entrave continua sendo o custo de

fabricação (quatro vezes superior ao das pilhas convencionais). Mas o pesquisador acredita que, com a massificação do uso e adoção pela indústria, a inovação poderá ganhar terreno.

Como combustível, o hidrogênio é uma fonte abundante e renovável de energia, por representar 78% da composição da atmosfera. Porém, para ser usado na célula não pode conter impurezas e requer preparação especial. “Caso contrário ocorre diminuição da eficiência energética e pode reduzir a vida útil do dispositivo”, explica Moreira.

Empresas parceiras – Eletrotécnico de formação, Moreira pesquisou, durante sua trajetória profissional, a produção e a utilização de nanocápsulas para uso médico. Na Poli-USP, orientado pelo pesquisador Ronaldo Domingues Mansano, adotou o mesmo princípio com as nanopartículas de platina da célula de combustível.

Ele conta que os próximos passos da pesquisa, além de reduzir mais o tamanho das partículas, é miniaturizar componentes e desenvolver um protótipo de bateria alimentada por célula de combustível em miniatura com reservatório interno com “tanque” de hidrogênio gasoso. Ele crê que até o final de 2014 haverá empresas do gênero no mundo produzindo baterias baseadas nessa tecnologia.

Rogério Mascia Silveira
Da Agência Imprensa Oficial

Museu do Ipiranga passa por reforma

O Museu Paulista da Universidade de São Paulo vai passar por ampla restauração. O estudo, já iniciado, prevê mapeamento dos principais problemas e abordagem sobre os avanços das degradações nas argamassas, madeiramento, montantes em madeira e ferragens. “Com base nas informações coletadas, serão fornecidas instruções técnicas sobre procedimentos para lavagem da fachada, retirada de vegetação, sujeiras provocadas por pombos, etc.”, informa o conservador e restaurador Antônio Sarasá, do Estúdio Sarasá, empresa vencedora da licitação de contratação do serviço.

Para a ação, o Parque da Independência vai receber na área do bosque um canteiro, sinalizando a obra, e dois *containers*: um para escritório, com sanitário, e outro com laboratório, com vistas à manipulação das amostras. O trabalho abrange o mapeamento de solo, com levantamento geofí-



Museu do Ipiranga: cinco meses de trabalho

sico para apuração de irregularidades. A técnica de Radar de Penetração em Solo (Ground Penetrating Radar – GPR), baseada na propagação e reflexão de ondas eletromagnéticas, foi a escolhida para isso.

A partir das explorações e análises sobre a rede de captação de águas pluviais, serão entregues amostras, relatórios, laudos, gráficos e imagens, contribuindo para

a projeção e diretrizes necessárias à conservação e restauro. O tempo previsto para o término das atividades é de 150 dias, e o investimento, de R\$ 722.520,45. O restauro propriamente dito ocorrerá na sequência, numa nova etapa do processo.

Monumento nacional – Projeto de restauração e reformas foi elaborado para o Museu Paulista, com intervenções voltadas à consolidação interna e externa do edifício, além da acessibilidade e ampliação dos espaços. Para a realização, estão previstos investimentos de R\$ 21 milhões, em diversas etapas, e sem prazo definido ainda. A intenção é que todas as obras estejam concluídas até 2022, quando será comemorado o bicentenário da Independência.

Simone de Marco
Da Agência Imprensa Oficial