

Alunos da Etec Albert Einstein criam bicicleta magnética

Imagine uma bicicleta que permite ao ciclista se esforçar duas vezes menos e facilitar a subida de ladeiras e ruas íngremes, como as muitas existentes em São Paulo. Esse é o conceito da *bike* magnética – inovação que utiliza ímãs instalados nas rodas capazes de triplicar a força de tração a cada pedalada.

FOTOS: CLEO VELLEDA

“Trabalho exigiu muitas horas de estudo”, relatam Kauana (de óculos) e Ingrid, com o projeto em desenvolvimento



Projeto apresenta alternativa sustentável para a questão do transporte nas grandes cidades; trabalho é um dos 15 finalistas do 3º Desafio Inova Paula Souza

O protótipo da bicicleta é o trabalho de conclusão de curso (TCC) de três alunos do curso de Administração da Escola Técnica Estadual (Etec) Albert Einstein, localizada no bairro da Casa Verde, zona norte da capital. Sem poluir e com apelo sustentável, o projeto foi um dos finalistas na categoria Industrial da 9ª Feira Tecnológica do Centro Paula Souza (Feteps), realizada em outubro.

Agora, o projeto é um dos 15 finalistas do 3º Desafio Inova Paula Souza de Ideias e Negócios (*ver tabela*). Neste ano, o concurso anual do centro paulista de ensino tecnológico recebeu 3 mil trabalhos e sua premiação visa a estimular o espírito empreendedor e destacar pesquisas realizadas nas Etecs e Faculdades Estaduais de Tecnologia (Fatecs) com potencial para originar produtos e serviços.

A avaliação dos trabalhos é feita por um júri composto por profissionais e empresários de diferentes áreas. O anúncio dos campeões ocorrerá às 9 horas do dia 24 de maio, em solenidade no Centro de Capacitação do Centro Paula Souza, na Rua General Couto de Magalhães, 145, Santa Ifigênia, região central da capital.

Segredo industrial – A bicicleta magnética é fruto da criatividade e pesquisa na área de Física, em especial dos ensinamentos do cientista Isaac Newton (1643-1727), realizada pelos ex-

alunos Ingrid Santos, Kauana Meireles e Gabriel Souza. Desenvolvido na Etec ao longo do ano passado, o projeto foi orientado pela professora Maira Cezaretto, mestra e coordenadora da área de Administração.

“O trabalho exigiu horas de estudo na biblioteca do Instituto de Física da Universidade de São Paulo (USP)”, relatam as estudantes Ingrid e Kauana. “Muitas ideias postas em prática vieram de conhecimentos na área de exatas do Gabriel Souza, ferramenteiro exímio, hoje universitário de Engenharia Civil”, destacam.

Além de reduzir o esforço do condutor, a bicicleta dispõe de sistema de tração auxiliar magnética sem eletricidade que tem por base as forças de atração e de repulsão presentes no conjunto. Do choque dessas duas correntes nasce a força circular, que permite ao condutor pedalar duas vezes menos.

Acessibilidade – Além do desejo de vencer o 3º Desafio, o grupo espera proposta de algum fabricante de bicicleta ou de empresa disposta a investir no aprimoramento da tecnologia – eventuais interessados devem procurar a direção da Etec (*ver serviço*). O protótipo desenvolvido custou R\$ 350 e foi montado em uma bicicleta infantil, que teve sua viabilidade e eficiência comprovadas pelo

primo de Souza, “piloto de provas” com 6 anos de idade, com peso e altura compatíveis com a *bike* magnética.

“Diversos cálculos confirmaram a eficiência do sistema que tem como base os campos magnéticos”, revelam as ex-alunas. Segundo elas, o trabalho segue em desenvolvimento. As próximas metas são patentear a tecnologia e produzir a versão da bicicleta para adultos. “Outras possibilidades são adaptar a tecnologia com dispositivos direcionados à mobilidade e acessibilidade, como, por exemplo, cadeira de rodas”, explicam.

Pontuais – A repercussão obtida pelo trabalho foi uma surpresa para a professora Maira. Ela conta que todo ano a Etec sugere um tema inédito e comum para os trabalhos de conclusão de curso, sempre buscando alternativas viáveis ante os desafios existentes na sociedade, considerando aspectos sociais, tecnológicos e financeiros. No ano passado, a proposta apresentada aos estudantes era buscar um meio de transporte, mesmo que conceitual, capaz de atenuar o problema do tempo perdido no trânsito das grandes cidades do Estado e do País.

A solução não poderia exigir grandes mudanças urbanísticas, como mudar mãos



Maira – Surpresa com a repercussão do projeto

de direção de ruas ou abrir novas avenidas. Deveria ser segura, ou seja, não trazer risco à vida nem ao patrimônio público e privado e, ainda, ser de perfil ecológico, isto é, apresentar eficiência energética e aproveitar recursos disponíveis e de baixo custo.

Evolução – A princípio, o trio de estudantes idealizou um serviço de táxi baseado nas bicicletas, como o utilizado na China para transportar passageiros. No entanto, o peso do condutor, a pavimentação das ruas das cidades brasileiras e a existência de muitas subidas inviabilizaram a ideia, por questões de segurança. A inspiração seguinte foi a bicicleta elétrica, solução mista, que mescla o esforço humano com motor elétrico ou a combustão.

A ideia foi novamente descartada, contou a professora Maira, pelo fato de o motor elétrico usar bateria e ela conter materiais pesados em sua composição. O potencial poluente também inviabilizou uma solução com motor a combustão. A criação da bicicleta magnética acabou sendo a evolução natural do trabalho.

Rogério Mascia Silveira
Imprensa Oficial – Conteúdo Editorial

SERVIÇO

Etec Albert Einstein
www.etealberteinstein.com
E-mail e023dir@cps.sp.gov.br
Telefone (11) 3966-0503
Vídeo com a apresentação da bicicleta em <https://goo.gl/je4qjw>

Finalistas do 3º Desafio Inova Paula Souza

Projeto	Etec/Fatec	Cidade
Aplicativo móvel de aprendizado e gestão escolar através do uso da gamificação	Etec Prof. Idio Zucchi	Bebedouro
Sistema Inteligente de Reutilização de Água (SIRA)	Fatec Itapetininga	Itapetininga
Sistema GPA	Fatec Jales	Jales
Ecoo-Jahu – Tecnologia para medição de volumes de represas	Fatec Jahu	Jaú
O Apagaluz – Sistema de economia de energia	Fatec Piracicaba	Piracicaba
Economic Shower	Etec Tenente Aviador Gustavo Klug	Pirassununga
Detect4 – Detecção e prevenção contra explosão por vazamento em quatro etapas	Etec Júlio de Mesquita	Santo André
Cadeira infantil veicular inteligente	Fatec Santo André	Santo André
Célula de combustível auxiliar para carros	Etec Aristóteles Ferreira	Santos
Bicicletário Automatizado	Fatec São Bernardo do Campo – Adib Moisés Dib	São Bernardo do Campo
Energia Líquida – EL42U	Fatec São Carlos	São Carlos
Bicicleta magnética	Etec Albert Einstein	São Paulo
Rede de soluções em gestão e tecnologia	Fatec Sertãozinho – Dep. Waldyr Alceu Trigo	Sertãozinho
Produção de tinta com adição da borra de tinta	Etec de Suzano	Suzano
VivBem	Fatec Taquaritinga	Taquaritinga