

# SOU+ Facens

INFORMATIVO DA FACULDADE DE ENGENHARIA DE SOROCABA CAMPUS ALEXANDRE BELDI NETTO

Impresso Especial

9.91.22.2808-1-DRSPI  
ACRTS

/// CORREIOS ///



Nº 118 | ANO 10 | SETEMBRO 2012

# Alunos da FACENS

ganham *know how* na Alemanha para o projeto do carro elétrico





## EDITORIAL

Os projetos dos alunos da FACENS, em todas as áreas de Engenharia contempladas pela Faculdade vão sempre além do exercício para o aprendizado. São também valiosas oportunidades para o desenvolvimento de novas habilidades, que com certeza terão reflexo na capacitação profissional e contribuirão para fazer a diferença no mercado de trabalho.

Um dos exemplos desta dedicação foi a recente viagem de alunos da equipe do Fórmula SAE Elétrico para a Alemanha, com o objetivo de acompanhar a competição naquele país e aumentar as condições para um bom desempenho de seu próprio projeto.

Na reportagem de capa você conhece os detalhes desta importante iniciativa. Nas outras páginas deste informativo há vários outros motivos que dimensionam não apenas a capacidade dos alunos como também o constante empenho da FACENS em se aprimorar como instituição e continuar oferecendo ensino de qualidade. A parceria firmada entre a FACENS, o grupo HL4 e a empresa Life House, fabricante da casa sustentável construída e exposta durante a Ecofair, também merece destaque. O grupo de alunos que participou desta experiência teve a oportunidade de conhecer um dos métodos construtivos que deverão ser cada vez mais valorizados no futuro, pois busca a máxima racionalidade no uso de recursos da natureza. Acompanhe estas e outras novidades. Boa leitura!

Envie suas sugestões ou críticas para:

✉ [soumaisfacens@facens.br](mailto:soumaisfacens@facens.br)

☎ (15) 3238-1188.

### Expediente

**Sou+FACENS** é um informativo mensal da Faculdade de Engenharia de Sorocaba - Campus Alexandre Beldi Netto.

Depto. de Marketing: André Barros Beldi; Conselho editorial: Profa. Dra. Andréa Lucia B. V. Rodrigues, Prof. Msc. Arlindo G. Filho, Prof. Dr. Carlos A. Gasparetto, Prof. Dr. José Antonio De Milito, Prof. Laercio Avileis, Leticia Soares S. Mome, Prof. Dr. Marcos Carneiro da Silva, Teco Barbero; Jornalista responsável: Eduardo Russo - MTB 26.198; Redação: Rose Campos, Flávia Lawall e Daiene Felício; Projeto gráfico e coordenação: Atua Agência S.A.; Diagramação: Elaine Navarro e Natália Fanchini; Atendimento: Jéssica Bacaro; Tiragem: 7.500 exemplares.

Ex-aluno.....

## Energia para **Vencer**



Foto: Arquivo pessoal

“**Todo profissional precisa ficar ATENTO ÀS OPORTUNIDADES e buscar conhecimentos que AGREGUEM VALOR AO TRABALHO**”

Se para alguns jovens a escolha da profissão pode não ser tarefa fácil, para Marcos Roberto Tassi isso nunca foi problema. Na infância, logo descobriu sua paixão por Elétrica ao observar o funcionamento de um multímetro, que seu pai mantinha guardado em uma gaveta da oficina.

“Ficava fascinado ao ver como a lâmpada acendia com um simples toque na parede e com um motor que meu tio havia criado com sobras de fio elétrico e era alimentado por pilhas. Foi nessa fase que tive a certeza de que a Elétrica seria o meu futuro”, diz Marcos.

A partir disso, já na adolescência decidiu se dedicar à área, começando por um curso técnico em Eletrotécnica. A formação em Engenharia Elétrica pela FACENS ocorreu em 1996, época em que se desdobrava para conciliar os estudos à noite ao trabalho diurno em outra cidade.

“Domingos e feriados eram dedicados aos estudos em grupo, principalmente de Cálculo e Geometria Analítica. Mas, como todo jovem, sempre dava um jeito de sobrar um tempinho para a diversão”, ele conta.

A primeira experiência na área foi em 1997, na antiga Eletropaulo, como Engenheiro de Manutenção de Subestação. Em sua trajetória profissional também coordenou a manutenção

da transmissão de energia da região de Jundiá, foi Engenheiro de Ativos e líder de operação e manutenção em Santos, Praia Grande, São Vicente, Cubatão e Guarujá.

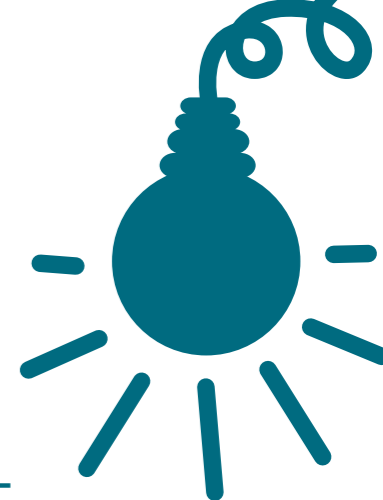
Atualmente Marcos é Engenheiro Líder na transmissão da Regional Oeste da CPFL Piratininga, que fornece energia para mais de 2,5 milhões de pessoas e é composta por 463 km de linhas de transmissão, com 2.637 torres.

Ao todo, 33 profissionais trabalham em sua equipe para garantir energia a 22 cidades da região, entre elas Sorocaba, Indaiatuba e Jundiá. As subestações recebem tensão em 88 mil ou 138 mil volts das linhas de transmissão, rebaixando para 23 mil ou 13,8 mil volts. Há no total 34 subestações de distribuição com capacidade instalada de 1.982MVA.

Na visão do ex-aluno, todo profissional precisa ficar atento às oportunidades e buscar conhecimentos que agreguem valor ao trabalho, como o MBA de Gestão Empresarial que concluiu para ajudar na função de liderança.

“Vocação para a área escolhida, dedicação aos estudos e o aperfeiçoamento contínuo em novas tecnologias... Estas são atitudes indispensáveis para os futuros Engenheiros que desejam se destacar no mercado de trabalho”, revela. ☑

# Energia elétrica e alumínio, DESTAQUES DA PRODUÇÃO NACIONAL



Ao todo 18 alunos do 8º semestre de Engenharia Elétrica conheceram o processo utilizado na subestação de Furnas, em Ibiúna, que é referência mundial em transmissão de corrente contínua de alta tensão.

Durante a visita, foram apresentadas as formas de recepção de energia elétrica de Itaipu e de retransmissão para diferentes pontos do Sistema Interligado Nacional.

Os alunos também aprenderam na prática noções sobre a topologia da subestação e os sistemas de controle e de proteção utilizados. Foi possível, ainda, identificar os TPs e TCs, disjuntores, chaves seccionadoras, bancos de filtros, retificadores e os compensadores síncronos disponíveis no local.

### Como funciona

A energia gerada pela Hidrelétrica de Itaipu é transmitida pela subestação de Foz do Iguaçu para Ibiúna, em corrente contínua, para compatibilizar a frequência nominal das unidades geradoras do lado paraguaio da usina (50 Hz) com a frequência do sistema elétrico brasileiro (60 Hz).

O professor Joel Rocha Pinto explica que, para compatibilizar a frequência nominal das outras dez unidades geradoras do lado paraguaio, a transmissão é feita em 600 KV em corrente contínua.

### Muito a aprender em Itaipu

Cerca de 70 alunos das turmas de Engenharia Civil e Elétrica estiveram na Usina de Itaipu, reconhecida como a maior hidrelétrica do mundo em geração de energia.

São 20 unidades geradoras e 14.000 MW de potência instalada. Itaipu fornece 16,99% da energia consumida no Brasil e é responsável pelo abastecimento de 72,91% do consumo paraguaio de energia.



Cada vez mais aumenta o número de alunos interessados em participar das visitas técnicas oferecidas pela FACENS



Os alunos também aproveitaram a oportunidade para conhecer o projeto Veículo Elétrico desenvolvido no local, que dispõe da maior frota brasileira desse tipo de veículo.

Houve também a visita noturna à Usina de Itaipu e, segundo informa o professor de Engenharia Elétrica Ivan Moreira, todos também puderam conhecer as Cataratas do Iguaçu.

“Na ocasião foi apresentada parte dos sistemas de geração e distribuição de energia e da estrutura da usina, que se destaca por sua tecnologia sustentável. Um exemplo é o Projeto Canal da Piracema, que possui um desvio de barragem com 10 km de extensão até o lago de Itaipu para permitir a passagem e reprodução dos peixes ao longo do Rio Paraná”, explica Ivan.

### Projeto Hydro Academy

Já os alunos do 4º semestre de Engenharia Mecânica da FACENS marcaram presença na empresa Hydro Alumínio Acro, em Itu, para conhecer as características e aplicações do metal alumínio. A apresentação foi realizada nos dias 13 e 15 de agosto como parte do

programa Hydro Academy na Universidade.

Cerca de 80 alunos do Curso de Materiais acompanharam um ciclo de palestras com sessões de perguntas e conheceram de perto as aplicações diferenciadas de perfis extrudados de alumínio.

A proposta do evento é inspirar jovens que ainda não entraram no mercado de trabalho, destacando a vantagem da utilização profissional da matéria-prima utilizada pela empresa.

Sob coordenação do Professor Carlos Alberto Gasparetto, o professor Noberto Aranha apresentou conceitos sobre materiais não metálicos, abordando o alumínio em diferentes aspectos. Alguns dos temas abrangiam parte histórica, características do material, as ligas, o processo de extrusão, classes de perfis extrudados, ferramentas para extrusão, anodização, pintura eletrostática e aplicações. ☑



# FACENS soma esforços à HL4 e Life House para construção de casa sustentável



4

“Hoje A ‘BOLA DA VEZ’ É A SUSTENTABILIDADE, então, todo aluno que pode ter contato com um sistema de construção desse modo é extremamente privilegiado!”

Marcus Nascimento



A **Ecofair**, realizada em Sorocaba pelo Grupo HL4 Ambiental, no período de 16 a 19 de maio, teve como objetivo promover temas relacionados à sustentabilidade e ao meio ambiente. Com cerca de 120 expositores e 45 palestras, a feira, que recebeu mais de 5 mil visitantes, buscou fomentar soluções ambientalmente responsáveis principalmente no ambiente industrial.

O Grupo HL4 também estabeleceu uma parceria com a FACENS que permitirá oferecer

aos alunos uma série de palestras voltadas ao conhecimento de soluções sustentáveis na área da construção civil.

A primeira ação resultante desta parceria foi de ordem prática: Marcus Nascimento, aluno de Engenharia Civil, coordenou o grupo formado por mais 16 alunos da FACENS que participou da construção de uma das principais atrações da Ecofair, a casa sustentável. Catorze destes alunos são



monitores do Lemat – que, com a FACENS, atuou em parceria com a Life House, empresa responsável pelo projeto e pela construção – e dois foram contratados em regime de estágio.

A construção foi feita, em duas semanas, pelo sistema construtivo *wood frame*. “É um sistema a seco, utilizado em 90% das construções dos EUA e em países da Ásia e Europa, embora no Brasil ainda seja uma novidade. É considerado um método sustentável, pois utiliza madeiras (pinus e eucalipto) de reflorestamento”, explica Marcus.

Segundo o Engenheiro da Life House José Franco Moraes Neto, autor do projeto, o sistema

Abaixo, a fachada da casa sustentável construída durante a Ecofair com a participação de alunos da FACENS



proporciona redução de 30% na geração de resíduos de construção civil. Outras vantagens são a neutralização na emissão de carbono, rapidez na obra, menor impacto ambiental – devido à racionalização no uso de materiais, que evita desperdícios – e melhor controle de custos.

Depois de pronta, a casa sustentável continua poupando a natureza, pois reduz gastos com energia elétrica, proporciona excelente conforto termoacústico (diminuindo a necessidade de

uso de climatizadores) e apresenta baixo custo para manutenção e reforma.

“Acompanhei a obra desde o início, como auxiliar de Engenharia, fazendo o passo a passo da construção. Com os outros alunos, ajudei a catalogar todos os procedimentos construtivos, documentando, descrevendo e fotografando o método”, conta Marcus. O grupo também pesquisou todos os materiais envolvidos na obra e uma parceria com a empresa Esquadgroup permitirá o desenvolvimento de um *software* inovador que será aplicável neste tipo de sistema construtivo. “Outros dados coletados pelos estudantes da FACENS dão conta de que 80% dos visitantes da feira não conheciam a tecnologia e, depois de conhecê-la, 98% afirmam que morariam ou comprariam uma casa sustentável”, diz José Franco.

Alunos que não participaram diretamente do projeto tiveram a oportunidade de visitar a obra e a feira, conhecendo todas as peculiaridades do *wood frame*. Além disso, o estudo de caso continua e pela parceria firmada com o Grupo HL4, a partir de outubro serão realizadas palestras com os fornecedores e parceiros das quais os alunos da FACENS poderão participar. “Quem sabe futuramente não ajudemos a criar ou aperfeiçoar uma disciplina sobre sustentabilidade no curso de Engenharia Civil?”, sugere o aluno. O contato com a tecnologia ainda é raro no universo acadêmico, embora o Brasil represente o maior potencial no mundo de crescimento no uso do *wood frame*. “Então, quem tem a oportunidade de se envolver com isso passa a ter um enorme diferencial no currículo e na formação acadêmica”, conclui.

No ciclo de palestras dirigidas aos alunos em parceria com o Grupo HL4, segundo informa a coordenadora geral Marlene Ribeiro, as primeiras serão em outubro, com os temas “Conceito, projeto e certificação sustentável” e “Wood Frame”. A programação em breve será divulgada no site da FACENS ([www.facens.br](http://www.facens.br)), fiquem atentos! ☺

Coordenadores.....

## Engenharia da Computação



“Sempre gostei muito da área de exatas. Tinha facilidade em disciplinas como Cálculo e Física. Sabia que queria fazer Engenharia, mas não sabia qual”, conta a professora Andréa Lúcia B. V. Rodrigues. Quando entrou na FACENS, em 1985, aos 17 anos, só havia os cursos de Civil e Elétrica. Optou pela Elétrica porque na época era a área mais concorrida e imaginou que se quisesse trocar de curso seria mais fácil. Mas foi convencida, pelo professor Youzo, de Cálculo, a seguir adiante.

No segundo ano, surgiu a oportunidade de estagiar na área de desenvolvimento de *software* e foi o então diretor da empresa, Paulo de Carvalho, quem a incentivou a fazer diversos cursos, permanecendo na área da Computação. A partir daí surgiu o interesse em fazer uma pós-graduação na USP – Universidade de São Paulo. Ainda no início da pós, encontrou o professor Francisco Dias, coordenador da Poli e seu ex-professor na FACENS, que a convidou para fazer mestrado. “A princípio descartei, pois antigamente só fazia mestrado quem desejava seguir carreira acadêmica. Novamente recebi muito incentivo do coordenador da empresa Almir Seixas, do diretor Paulo de Carvalho e do professor Deluno”, comenta.

A decisão envolveu a mudança para a cidade de São Paulo e um pedido de licença não remunerada do trabalho por dois anos. Concluiu o mestrado, o prof. Deluno a convidou para lecionar na FACENS. Era o ano de 1994. “Adorei a experiência e resolvi seguir apenas a carreira acadêmica”, revela. Foi o momento de voltar para a USP, para o doutorado.

Como coordenadora, Andréa tem se empenhado em proporcionar aos alunos atividades além das realizadas em sala de aula. Uma delas é a organização das Maratonas de Programação e o objetivo é motivar o aluno e estimular seu lado empreendedor. Afinal, se o mercado busca profissionais bem preparados e capacitados, que tenham iniciativa e sejam pró-ativos, estas atividades preparam os alunos para os desafios da vida profissional. “A FACENS tem um ótimo relacionamento com as indústrias locais e, por meio destas parcerias, conseguimos trazer esse tipo de competição”, diz a coordenadora.

Mas ela também observa que a preocupação central da Faculdade é com a adequação da grade curricular dos cursos, sempre atualizada de acordo com as necessidades do mercado. ☺

5



# Alunos do Fórmula SAE Elétrico

## viajam para conhecer a competição na Alemanha

**A** competição de Fórmula SAE Elétrico ainda nem começou aqui no Brasil, mas a equipe da FACENS já possui uma importante experiência no currículo. Em agosto, três integrantes da equipe viajaram para a Alemanha com o propósito de conhecer a competição naquele país, um dos primeiros a adotar a modalidade.

Bruna Athayde, do 4º ano de Engenharia Elétrica, Danilo Pin, do 3º ano de Engenharia Mecânica, e André Barros, do 1º ano de Engenharia Elétrica, foram até o autódromo de Hockenheim (Hockenheimring Baden-Württemberg), local onde foram realizadas as provas dirigidas aos universitários e que se destaca por ser também um dos mais tradicionais circuitos da Fórmula-1, construído em 1932.



Equipes de diversos países reunidas durante a competição, em Hockenheim



Com 110 equipes inscritas, totalizando mais de 3 mil estudantes e a presença, no local, de mais de 7.500 pessoas, esta foi a maior edição da Fórmula Student Alemanha até o momento. Todas as equipes, em conjunto, representaram 25 países, distribuídos pelos cinco continentes. As equipes participantes disputaram um total de 43 prêmios. “A FACENS foi a única instituição de ensino que representou o Brasil, mesmo atuando apenas com voluntários”, conta Bruna Athayde.

Segundo a aluna, o que mais chamou a atenção do grupo brasileiro foi a tecnologia e organização apresentadas no evento. “Todas as equipes desenvolveram algum tipo de inovação tecnológica de ponta e altamente qualificadoras para o setor automotivo. Conseguimos ver de perto um carro elétrico que quebrou o recorde mundial de aceleração. Isso para nós foi uma inspiração e nosso objetivo é projetar um carro que possa alcançar o nível de participação que vimos na Alemanha”, ela completa.

A experiência, portanto, foi marcante e, na opinião do aluno André Barros, já faz toda a diferença para a equipe da FACENS. “Pelo fato de ter sido uma experiência internacional, ampliou horizontes e quebrou paradigmas. Além disso, conseguimos estabelecer vínculos de amizade com integrantes de equipes, como as do Paquistão, Índia, Portugal, Alemanha, Itália, Canadá, Espanha, Holanda, Suíça, China, entre outros.”

Os novos contatos serão também uma boa possibilidade de troca de informações e conhecimento capaz de diminuir as dificuldades

e solucionar dúvidas durante a elaboração do projeto da equipe sorocabana. “Um exemplo é o Pack de baterias. Somente com as informações obtidas lá, já encontramos uma forma de aliviar aproximadamente 70% do peso do nosso Pack, em relação à configuração antiga”, revela André.

Neste momento, a equipe da FACENS encontra-se na etapa final do cronograma, focando a atenção nos prazos dos relatórios que a SAE exige dos participantes. Por isso a preocupação constante com o projeto teórico do carro, o que, por si só, configura um grande desafio para uma equipe iniciante.

O protótipo, cujo projeto está sendo elaborado, recebeu a denominação de B00 e tem a previsão de competir somente em 2013. Durante este ano o objetivo principal é aprender muito, adquirir experiência e preparar as melhores apresentações possíveis para as provas estáticas da competição, em novembro.

“Como capitão, sinto o peso da liderança, da responsabilidade de responder por todos, de cobrar prazos, cobrar resultados e manter todos alinhados sem gerar conflitos. Tudo isso, somado à experiência do trabalho em equipe, da experiência de realizar o projeto e mais as exigências rigorosas da SAE, além do próprio fato de estar em competição e sob o olhar das empresas, é estressante, mas resulta em uma reputação que será importante para todos nós, acrescentando muito a nossos currículos”, conclui Michel Moura, capitão da equipe. ☑



## NR-10 foi tema de curso de férias na FACENS

A Norma Regulamentadora Nº 10 trata de Segurança em Instalações e Serviços em eletricidade e constitui um dos conhecimentos que precisa ser de domínio dos integrantes da equipe de Fórmula SAE Elétrico. Na FACENS este curso, com carga horária de 40 horas/aula, foi oferecido no período de férias, em julho, e ofereceu certificado a quem obteve 100% de aproveitamento no curso e após a realização de uma avaliação de acordo com as regras do Ministério do Trabalho.

Esta Norma Regulamentadora (NR) estabelece os requisitos e condições mínimas objetivando a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores que, direta ou indiretamente, interajam em instalações elétricas e serviços com eletricidade.

Este curso abrange instruções sobre primeiros socorros e habilita pessoas a trabalharem em locais energizados, mas somente terá validade quando os alunos se graduarem e obtiverem o CREA ou para alunos com alguma formação técnica.

Para o curso realizado na FACENS, sob responsabilidade do Engenheiro de Segurança Marcelo Rodrigues Soares, o pré-requisito exigido eram conhecimentos básicos de eletricidade.

“Como a tensão dos carros da competição varia entre 300v e 600v, é imprescindível que os membros que elaboram os circuitos internos do carro tenham conhecimento das normas de segurança”, ressalta o aluno Michel Moura, capitão da equipe Fórmula SAE Elétrico da FACENS.



# Laboratório

concluído e em operação

*Equipamento foi produzido pelos professores da Faculdade com excelente relação custo-benefício e atendem às necessidades de aulas em várias disciplinas*



Na foto ao lado, um dos kits didáticos de célula de manufatura, já em funcionamento, na FACENS

A FACENS vem constantemente investindo na ampliação e modernização de seus laboratórios, com o objetivo primordial de preparar seus alunos para responder às mais atuais demandas do mercado de trabalho, cada vez mais desafiador e competitivo.

Um destes novos laboratórios, que já vem servindo aos alunos, é o de Controle de Processo Industriais. Seu projeto inicial foi idealizado pelo professor Joel Rocha Pinto, com participação dos professores Rafael da Paz, Willerson Moreira Ferraz e Thales Prini Franchi.

A apresentação física do sistema foi estruturada como um Centro de Pesquisa e Desenvolvimento (CPD) na área de controle de processos industriais, o que permite a realização de atividades didáticas para a formação de

Engenheiros tanto na área da Mecatrônica, quanto da Elétrica, Computação e Mecânica.

Para isso o planejamento principal do laboratório baseou-se no projeto e construção de seis kits didáticos de células de manufatura, que buscam representar, da forma mais fiel possível, a realidade de um processo industrial.

A opção de projetar e montar os kits na própria Faculdade foi possível graças ao conhecimento e à experiência da equipe de professores que atuam no laboratório de Elétrica no desenvolvimento de kits didáticos. Além de atender às necessidades dos cursos, a montagem resultou em um custo aproximadamente seis vezes menor do que se o equipamento fosse comprado pronto.

“As células de manufatura são equipadas com motores de passo e motores de indução,

com os respectivos acionamentos. Há sensores indutivos, ópticos e de cor e, futuramente, uma câmera permitirá a verificação visual do processo. Os acionamentos responsáveis pelo controle do processo são eletrônicos e pneumáticos”, explica o prof. Joel da Rocha Pinto.

Por meio destas células de manufatura é possível desenvolver uma infinidade de experiências nas disciplinas de Instrumentação e Controle, Controle de Processos Industriais e Mecatrônica, reproduzindo das formas mais variadas possíveis o ambiente industrial.

Embora a finalização da montagem das células de manufatura e desenvolvimento estivesse prevista apenas para dezembro, o trabalho já foi concluído e os recursos estão sendo plenamente utilizados. ☺

# Concurso de Projetos Sociais

continua beneficiando instituições locais

Este ano a primeira visita às entidades vencedoras do Concurso de Seleção de Projetos Sociais (ConSePS) de 2011 foi realizada no dia 7 de agosto à sede da Afissore (Associação dos Fissurados Labiopalatais de Sorocaba e Região), que utilizou a premiação no valor de R\$ 10 mil para equipar uma brinquedoteca em sua nova unidade de atendimento.

A Afissore é uma instituição fundada há 22 anos e presta assistência a pessoas com malformação craniofacial de Sorocaba e região. O tratamento é longo e complexo e necessita de atendimento nas diversas especialidades: fonoaudiologia, psicologia, odontologia, serviço social e medicina.

A assistente social da Afissore Olga Buckman conta que a ajuda veio em ótimo momento. “Estantes, TV, videogame,

brinquedos, jogos educativos etc., tudo isso está ajudando muito nossos pacientes, que muitas vezes chegam de manhã e vão embora somente no fim da tarde. Antes eles se entediavam, agora, algumas crianças até choram por não quererem deixar a brinquedoteca”, revela.

“A comunidade FACENS se sente feliz e honrada por ajudar estas instituições que levam alegria e conforto a tantas pessoas que precisam. A Afissore, com sua nova brinquedoteca, proporciona mais entretenimento às crianças, de forma lúdica e educativa. Todos os projetos que foram contemplados pelo ConSePS são importantes, e nós nos sentimos gratificados como professores e como cidadãos”, afirma Marcos Carneiro da Silva, diretor da Faculdade. ☺



Representantes da FACENS e da Afissore reunidos na nova brinquedoteca

## Prepare sua torcida!

Teve início a IV Copa FACENS de Futebol Society. Os jogos são realizados aos sábados, no “Ginásio Society”, sempre às 8h.

Dias dos jogos: 1º, 15, 22 e 29 de setembro. A final será no dia 06 de outubro e a premiação terá medalhas para terceiro, segundo e primeiro colocados, além de troféu para a equipe campeã e vice-campeã, para o artilheiro e o goleiro menos vazado.

“O objetivo da Copa FACENS 2012 é proporcionar o contato e a participação dos alunos com a modalidade, por meio de uma competição que sirva de instrumento para inclusão social e interação em grupos, além de desenvolver as qualidades básicas de aptidões como força, resistência, agilidade e coordenação”, revela o professor Cássio. ☺



# Novos conhecimentos são sempre bem-vindos



Alunos de Engenharia Civil tomam contato com novas tecnologias na área de ciência geodésica

**Atualização Profissional** em Agrimensura e Cartografia foi o tema do workshop gratuito oferecido pela empresa de medição Alezi Teodolini, dia 29 de julho, na FACENS.

A palestra foi conduzida pelo Engenheiro Weber Neves, atual gerente técnico da Alezi Todelini. Ele destacou o lançamento do RTK em Rede, uma tecnologia inédita no Brasil, mas já difundida na Europa e nos Estados Unidos, e que tem agora uma de suas bases instaladas na FACENS.

“A FACENS, como hospedeira de uma das bases geodésicas da Alezi Teodolini, tem à sua disposição dados geodésicos provenientes da base para utilização em atividades envolvendo seus alunos. Em contrapartida, ela se responsabiliza pelo pleno funcionamento da base, garantindo sua disponibilidade para toda a comunidade da região que queira utilizá-la”, revela Rafael Guandalini, diretor de marketing da empresa.

O professor de Topografia da FACENS, Fabio Augusto Silva, também opina: “Com o dinamismo

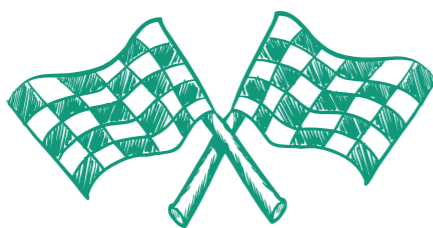
vivido na construção civil e a necessidade que temos de conhecer corretamente o espaço geográfico ocupado, temos de nos certificar sobre a obtenção de valores confiáveis em levantamentos topográficos. Com isso, o tema adotado para o workshop vem ao encontro da necessidade de profissionais da área, que buscam estar atualizados com as novas tecnologias e com a legislação pertinente, além de estabelecer novos contatos e parcerias de negócios”, conclui. ☺

## Tudo sobre profissões



**Orientação vocacional**, consultoria, exposições, palestras sobre profissões, teste vocacional, minifóruns de discussão e oficinas são algumas das atividades que serão realizadas na Feira de Profissões da Prefeitura de Sorocaba. O evento reunirá as principais escolas técnicas e instituições de ensino superior de Sorocaba, incluindo a FACENS. Prestígio e participe! ☺

Local: Parque Tecnológico  
Data: 20 e 21/09/2012  
Horário: 8h às 21h  
Mais informações: [www.prefeitura.sorocaba.sp.gov.br](http://www.prefeitura.sorocaba.sp.gov.br)  
[www.facens.br](http://www.facens.br)



## Competição Baja

**Anote na agenda:** a próxima competição do Baja, a Regional Sudeste, já está marcada para os dias 15 e 16 de setembro. Vamos todos torcer pela equipe Fase Racing, da FACENS, que mais uma vez promete levantar poeira no campo de provas da CNH, no Distrito Industrial de Sarzedo, em Minas Gerais. Sucesso! ☺

## FACENS na etapa Regional



**Está chegando** a 17ª Maratona Regional de Programação, que acontece dia 15 de setembro na Faculdade de Tecnologia de Sorocaba (FATEC). Os alunos da FACENS, claro, marcam presença nesta importante competição.

São cinco equipes representando a Faculdade, cada uma formada por três alunos e mais um reserva. Todas as equipes serão orientadas por um *coach*.

Todos estão empenhados para a disputa, lembrando que em 14 de maio os alunos de Engenharia da Computação iniciaram um curso preparatório com o prof. André Breda Carneiro e, posteriormente, no último dia 23 de junho, participaram da 8ª Maratona de Programação da FACENS. ☺

Galeria de carros antigos.....

# Um destaque alemão de três rodas



**Na Alemanha**, Wilhelm Tecklenborg e Carl F. W. Borgward se uniram para fundar a empresa Goliath-Werke Borgward & Cia, na cidade de Bremen. Uma lei de 1928 estabelecia que veículos motorizados com menos de quatro rodas, uma cilindrada e inferior a 350 centímetros cúbicos não necessitavam de licença para serem dirigidos e estariam livres de impostos. Assim, aproveitando-se destas facilidades, os construtores passaram a produzir veículos de três rodas. O primeiro modelo foi o Goliath Blitzkarren e, a partir de 1931, o Goliath Pionier, primeiro carro de passageiros da marca, também com a característica de três rodas.

O empreendimento começa a alcançar sucesso com as vendas, mas em 1944, devido à guerra, a fábrica é atingida por bombardeiros norte-americanos. Passados poucos meses do fim da Segunda Guerra, no entanto, a empresa é retomada e volta a produzir, inicialmente carrinhos e reboques para bicicleta. A partir de 1949 surge a GmbH, criada como empresa independente do grupo Borgward.

É deste período o modelo Goliath GD 750, produzido de 1949 a 1955. O pequeno veículo, também de três rodas, tinha capacidade de carga para 750 kg. O modelo foi muito bem recebido na época e com rapidez

alcançou êxito comercial. Em 1950 o modelo também inspiraria a criação da versão sedan, denominada Goliath GP 700.

O GD 750 era uma categoria nova, chamada de van triciclo, de dois cilindros com motor de dois tempos, 396 cc e 13 ou 14 cv. O carrinho, de quatro velocidades, podia desempenhar até 50 km/h e tinha tração traseira. Também foi criada uma segunda versão, com motor de 465 cc, 15 cv e velocidade máxima de 55 km/h. Sob vários aspectos os modelos Goliath de três rodas foram considerados veículos modernos em seu tempo.



Modelo Goliath GD 750, também conhecido como Van Triciclo, foi considerado moderno para a época



### FICHA TÉCNICA

Modelo: Goliath GD 750;  
País de origem: Alemanha;  
Ano de fabricação: 1944-55;  
Motor: dois cilindros, de dois tempos,  
396 cc e 13 ou 14 cv;  
Combustível: Gasolina.

Fontes: Nova Enciclopédia Ilustrada do Automóvel, Wikipédia

# Seguindo os melhores exemplos

O curso **Bota Pra Fazer**, oferecido pela FACENS em parceria com o Instituto Endeavor Brasil, mais uma vez visa preparar estudantes e empreendedores a obter sucesso no mundo dos negócios. Via de regra, as lições transmitidas para quem busca o êxito profissional vem do exemplo de outros empreendedores. Desta forma, experiências relatadas por empreendedores formam a base do apoio oferecido aos novatos. Um destes conselhos vem do artigo *Comece pequeno, mas pense grande*, publicado na Endeavor Mag.

O texto resume o resultado de uma pesquisa baseada em entrevistas com 55 Empreendedores de Alto Impacto de 11 países.

“Entre os melhores empreendedores entrevistados – aqueles cujas empresas cresceram em média 20% ou mais nos últimos três anos – 74% focaram em ter sucesso localmente no começo, para conseguirem aperfeiçoar os aspectos mais fundamentais dos seus modelos de negócios. Mas aspiravam tornar suas empresas globais e desenharam seus negócios de uma forma que fosse possível expandir globalmente no futuro”, relata o artigo.

Exemplos notórios vêm de *start-ups* hoje conhecidas no mundo todo, como Facebook, Google e LinkedIn. O Facebook, por exemplo, começou de forma bem local, sendo testado na própria Universidade de Harvard. E evoluiu, da forma como todos sabemos, até alcançar, na atualidade, cerca de 800 milhões de usuários. Acesse o artigo completo no link: [http://www.endeavor.org.br/endeavor\\_mag/start-up/aprendendo-a-ser-empreendedor/comece-pequeno-mas-sonhe-grande](http://www.endeavor.org.br/endeavor_mag/start-up/aprendendo-a-ser-empreendedor/comece-pequeno-mas-sonhe-grande). 📄

**REMETENTE:**  
FACENS Faculdade de Engenharia de Sorocaba  
Rod. Senador José Ermírio de Moraes, 1425  
Km 1,5 - Sorocaba-SP - CEP 18087-125



O repórter Rodrigo Postigo se encantou com os pontos turísticos.

## Rota de Sorocaba

Em agosto, mês de aniversário de Sorocaba, o programa TV Facens foi às ruas para visitar vários pontos marcados por sua importante contribuição ao desenvolvimento local, ao longo dos últimos 358 anos. Neste *tour* televisivo não puderam faltar o Mosteiro de São Bento, a Estrada de Ferro Sorocabana, a Cianê – Companhia Nacional de Estamparia, o Parque Zoológico Quinzinho de Barros, o Rio Sorocaba e, é claro, o Parque Tecnológico de Sorocaba, cuja história está apenas se iniciando, mas apontando de forma promissora para o futuro.

Neste programa especial também é possível conferir as novidades no desenvolvimento de alternativas sustentáveis em mobilidade, conhecendo em detalhes o projeto de carro elétrico da FACENS. Soluções sustentáveis ao alcance de todos também tiveram vez e o público pode conhecer – e fazer em casa – o aquecedor de água feito de garrafas PET, projeto feito por alunos da Faculdade. 📄

### Desafios do Professor Adalberto .....

A que horas, minutos, segundos e fração aproximada de segundos, pela primeira vez depois das 3 horas, o ponteiro dos minutos e o das horas ficam igualmente afastados do 6?

Envie sua solução para [soumaisfacens@facens.br](mailto:soumaisfacens@facens.br)

**Ganhador:**

O vencedor do problema anterior foi o aluno Leonardo Vieira, do 4º ano de Engenharia Civil. Ele foi o primeiro a responder corretamente e pôde levar para casa os livros *Histórias da Matemática para Curiosos* (ed. Ottoni) e *Textículos Selecionados* (ed. Ottoni), de crônicas, ambos do autor Adalberto Nascimento. Parabéns a todos que participaram do Desafio!



**Professor Adalberto Nascimento** é Engenheiro Civil e pós-graduado em Engenharia de Transportes pela Escola Politécnica da USP. Foi professor titular e chefe do Departamento de Engenharia Civil na FACENS. É autor de vários livros, entre eles *Dos nove e outras matemáticas* e *Histórias da Matemática para curiosos*. Criador do site: [www.testonline.com.br](http://www.testonline.com.br).



Impresso Fechado, pode ser aberto pela ECT

Uso exclusivo do Correio	
<input type="checkbox"/> Ausente	<input type="checkbox"/> Endereço Insuficiente
<input type="checkbox"/> Falecido	<input type="checkbox"/> Não existe o nº indicado
<input type="checkbox"/> Recusado	<input type="checkbox"/> Desconhecido
<input type="checkbox"/> Mudou-se	<input type="checkbox"/> Outro (especificar)
/ / _____ RESPONSÁVEL	