

**Impresso Especial**

9.91.22.2808-1-DRSPI  
ACRTS

///CORREIOS///



# VALE A IDEIA

Alunos da Mecânica mostram na prática que empreender é, sim, coisa de engenheiros 06 e 07



**03** O primeiro carro fabricado no Brasil

**11** Equipe V8 presente no Fórmula SAE West

**12** Novidade: Desafios do Professor Adalberto

# EDITORIAL

Em setembro a FACENS completará 35 anos e há muitos motivos para começar a comemorar desde já. Nesta edição, em uma entrevista especial com o diretor José Alberto Deluno, falamos sobre o que há de mais visível no campus: a arborização. Costuma chamar a atenção de todo visitante que chega pela primeira vez à faculdade o extremo cuidado com que é mantida a extensa área ajardinada. Você saberá, nesta reportagem, que não se trata apenas de preocupação estética, embora todos também usufruam desta característica.

Nessa altura, às vésperas das férias, muitos assuntos continuam bem frescos na memória dos alunos. Um deles são os diversos trabalhos voltados para o empreendedorismo, nos quais vários grupos puderam vivenciar esse conceito na prática. Entre outros projetos acadêmicos, têm destaque nesta edição as pontes de macarrão, feitas por alunos do primeiro ano, e também os projetos desenvolvidos na disciplina de Introdução à Engenharia da Computação.

Quer você próprio por mãos à obra? Então confira a estreia da seção “Desafios do Prof. Adalberto”, que proporá todos os meses problemas matemáticos e de lógica que farão você pensar bastante. Divirta-se!



Participe! Envie suas sugestões ou críticas para o e-mail: [soumaisfacens@facens.br](mailto:soumaisfacens@facens.br) ou ligue: (15) 3238-1188.

## Muita garra e pioneirismo feminino

A vontade de voltar a estudar e a possibilidade de conseguir uma bolsa de estudos em uma faculdade conceituada como a FACENS incentivaram Renata Gonzaga e Silva a encarar o vestibular. Ela não desperdiçou a oportunidade e em 2003 ingressou no curso de Engenharia Mecânica. Com muita dedicação aos estudos, também conquistou uma vaga de estágio na empresa Metso, em Sorocaba, proporcionada pelo projeto Patrocinando o Jovem Talento (PJT).

A empresa fornece tecnologia e serviços para os setores de mineração e construção. “Foi muito bom porque consegui trabalhar em diferentes áreas, em sistema de rodízio, e com isso pude conhecer melhor as opções de trabalho na área. Antes eu só tinha uma certeza: não queria ir para a automobilística”, afirma Renata. Em parte para fugir da fortíssima concorrência no setor e, por outro lado, pela falta de identificação com este campo de atuação.

Quando teve contato com o trabalho de fundição, no entanto, Renata se apaixonou. “É um ambiente difícil. Portanto, acho que só se decide por ele quem realmente gosta”, opina.

Acabou atuando primeiro na área de projetos de produtos, inicialmente como *trainee* e, mais tarde, como supervisora de produção, na área

de tratamento térmico, na qual liderava um grupo de aproximadamente 30 pessoas. Em fevereiro último foi novamente promovida e, como chefe de produção, passou a coordenar todo o Setor de Acabamento, com cerca de 150 pessoas. O trabalho é em três turnos, e a engenheira não se intimida. “É muito dinâmico. Todo dia é um desafio novo. As peças produzidas são todas diferentes uma da outra. Para cada uma é preciso desenvolver um processo.”

O ambiente é predominantemente masculino – há apenas outra mulher além dela – e não difere muito de quando estudou, embora hoje a presença feminina no curso seja cada vez mais expressiva. No trabalho ela é a primeira mulher a assumir cargos de chefia na produção em toda a história da Metso Fundação em Sorocaba. Os subordinados, todos homens, demonstram



Dedicação e disponibilidade são a receita de Renata para crescer na carreira



não apenas respeito como senso de proteção, justamente por ela ser mulher.

Estimulada por seu próprio pioneirismo Renata espera poder ampliar a presença feminina nas funções de produção da fábrica. “O serviço é pesado, mas tem atividades que a mulher pode desenvolver tranquilamente.”

Aos estudantes ela aconselha identificar a área de predileção, como ela fez, porque só assim, acredita, é possível enxergar as oportunidades e ter garra para lutar por elas. Dedicação e interesse são atributos essenciais. “Não ligo de atender a produção nos três turnos.” O fato de seu marido ser engenheiro (eletricista) também o ajuda não só a ser compreensivo com os horários como a incentivá-la na carreira.

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

**Departamento 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, Leticia Soares S. Mome, Prof. Dr. Marcos Carneiro da Silva, Teco Barbero; **Jornalista responsável:** Eduardo Russo - MTB 26.198; **Redação:** Bianca Lara e Rose Campos; **Projeto gráfico e coordenação:** atua agência S.A.; **Diagramação:** Elaine Navarro; **Atendimento:** Angélica Bittar; **Tiragem:** 6.500 exemplares.

## Galeria de Carros Antigos

### O primeiro carro fabricado no Brasil era produzido no interior de São Paulo

A Romi-Isetta não é apenas um carro de design diferenciado. No Brasil ele é histórico por ter sido o primeiro veículo automotor produzido no país, de 1956 a 1961, na cidade de Santa Bárbara d'Oeste, interior de São Paulo. Foram feitas cerca de 3 mil unidades.

O modelo deriva do europeu Isetta, produzido no pós-guerras. O *design* era originalmente italiano, da Iso Automotoveicoli, criação do engenheiro aeronáutico Ermenegildo Preti e seu colaborador Pierluigi Raggi, mas o carro também foi construído na Espanha, Bélgica, França, Alemanha e no Reino Unido, além do Brasil.

Seu baixo custo se adequava à economia europeia do período. Na Alemanha, seu sucesso de vendas tirou a BMW da crise. A fábrica adquiriu a patente em 1957 e substituiu o motor original por um próprio, mais eficiente, de 4 tempos e um cilindro, o que elevou a potência para 300cc.

Antes do modelo com três rodas e abertura frontal – que também ficou conhecido como “carro bolha” – a Iso italiana produzia motos e *scooters*,

com motores a dois tempos. A versão que chegou ao Brasil, no entanto, já era de quatro rodas, embora a bitola traseira tivesse a metade do espaço dianteiro.

No início da década de 60, a Iso criou alguns carros grandes e de luxo, como Rivolta, Fidia e Grifo.

Enquanto aqui no Brasil, em 1955, o Isetta foi licenciado pela empresa brasileira Indústrias Romi S.A., do comendador Américo Emílio Romi, fundada em 1930 como uma pequena oficina chamada Garage Santa Bárbara e que então já tinha passado a fabricar máquinas agrícolas e industriais. Por isso o automóvel brasileiro recebeu o nome de Romi-Isetta.

Seu lançamento em território nacional foi televisionado,

no dia 5 de setembro de 1956, prova da popularidade que alcançou. A produção barbarensis chegou a empregar 1200 funcionários, numa época em que a indústria automobilística apenas inaugurava.

Tanto o *design* quanto o motor do projeto original italiano foram mantidos na produção nacional. Pelo menos até 1959, quando a parte mecânica foi substituída pela versão alemã da BMW. Foi um carro além de seu tempo, e ideal para os dias atuais, tanto pela economia de espaço quanto de combustível, com sua autonomia de até 25 km/l. Hoje são veículos bastante cobiçados pelos colecionadores, por seu desenho totalmente avançado para a época e pela sua baixa produção. Restam apenas cerca de 200 carros como este no Brasil, o que o torna raro.

Fonte: Best Cars; Conceptcarz; site da Fundação Romi e Wikipedia



### FICHA TÉCNICA

**Modelo:** Romi-Isetta; **País de origem:** Brasil; **Ano:** 1956 (amarela), 1959 (vermelha); **Motor:** ciclo de dois tempos, 198 cm<sup>3</sup> e dois cilindros (amarela), ciclo de quatro tempos, 300 cm<sup>3</sup> e um cilindro (vermelha); **Combustível:** gasolina; **Transmissão:** manual, 4 velocidades; **Peso:** 350 kg; **Velocidade máxima:** 70 km/h (amarela), 95 km/h (vermelha). Fonte: Best Cars



Eva Wilma e John Herbert fizeram a publicidade do carro na época; nas fotos o modelo amarelo é o exemplar número 36 fabricado no Brasil e o vermelho, de 1959, é um dos últimos da produção brasileira e já possui a mecânica BMW de 300cc, mais eficiente

# ALUNOS DO SESI visitam a FACENS

**Escolher a carreira que** seguirá com você para o resto da vida não é tarefa das mais fáceis, em especial quando se está naquela idade em que tudo parece atrativo. Feiras educacionais auxiliam nessa escolha, mas, com certeza, visitar uma instituição com experiência em certa área abre um mundo de novas percepções. Por isso, a FACENS está sempre disposta a atender escolas que tenham interesse em trazer seus alunos para o fascinante mundo da Engenharia.

Desta vez, 70 alunos do ensino médio do SESI Jardim Sandra, de Sorocaba, visitaram as dependências da Faculdade a fim de entender melhor as Engenharias da Computação, Civil, Mecânica, Elétrica e Mecatrônica. Para isso, assistiram a uma palestra sobre os cursos da FACENS, apresentada pelos coordenadores de

cada área, além de visitarem os laboratórios de informática, elétrica e automação e o LEMAT (Laboratório de Ensaio de Materiais).

O coordenador pedagógico do Centro Educacional 331 do SESI, Marcio Nogueira Mariano, comenta que essa é uma oportunidade de os alunos aprenderem mais sobre uma das profissões mais relevantes do momento no Brasil. “Foi um pedido de muitos alunos que já cursam o ensino técnico em mecatrônica e eletroeletrônica e fomos muito bem recebidos pela Leticia (responsável pelo marketing da FACENS) e pelos coordenadores dos cursos. A atividade foi muito proveitosa e nossos alunos ficaram impressionados com a paixão dos professores pelas engenharias. Agora todos esperamos poder retornar em breve.”

Os alunos receberam material institucional da Faculdade e um lanche caprichado na cantina, onde foram sorteadas camisetas para os alunos visitantes.



**70 alunos do ensino médio do SESI Jardim Sandra visitaram a Faculdade para CONHECER MELHOR os cursos de engenharia oferecidos**



## AUXÍLIO EXTRA-CLASSE: seja um monitor!

**Com a participação de** 46 universitários neste semestre, monitoria na FACENS é assunto levado a sério. Tanto é que, mesmo tendo de cumprir uma carga de oito horas semanais (das 17h30 às 19h, antes das aulas regulares e no mínimo três horas aos sábados), os alunos têm se animado com a oportunidade de auxiliar seus colegas nos estudos.

Os benefícios da monitoria, eles asseguram, ultrapassam o âmbito financeiro – o aluno recebe bolsa de 30% – e alcançam o reconhecimento acadêmico. De acordo com o coordenador de Engenharia Civil, José Antonio De Milito, a monitoria pode dar forma ao profissional

antes mesmo que ele saia a campo. “No fim do projeto, o aluno recebe um certificado que agrega muito ao seu currículo profissional, além, é claro, do desenvolvimento pessoal. Muitos dos antigos monitores hoje são nossos professores”, conta. O fator conhecimento também é decisivo. “Em algumas disciplinas, como Cálculo, são elaboradas listas semanais de exercícios e aos sábados, com a orientação dos monitores, os alunos as resolvem. Essas listas valem uma pontuação para a média, motivando o aluno”, fala o coordenador.

Atualmente, o curso com mais alunos monitores é o de Engenharia Elétrica, mas Milito ressalta que as vagas são distribuídas uniformemente entre as cinco áreas da Engenharia: “Todo semestre sai um edital pelo site da FACENS abrindo o ciclo de monitoria. Ali consta uma lista com todas as disciplinas que necessitam

de monitores e o número de vagas liberadas para cada uma delas”.

Animado para o próximo semestre? Para participar da seleção de monitoria, o aluno deve preencher uma ficha com todos os dados pessoais, indicando em qual disciplina ele pretende atuar. Ao fim do processo, cuja data estará indicada no edital, o professor da disciplina escolhe o aluno que considera mais bem preparado para desenvolver a atividade. É importante lembrar, ainda, duas exigências para assumir a monitoria: o aluno deve já ter cursado a disciplina escolhida e obtido aprovação, e não pode ter dependência em outra matéria.

# NA INTRODUÇÃO A ENGENHARIA

## um novo jeito de aprender

**O trabalho prático** das pontes de macarrão, na Civil, serviu de inspiração para o professor Thiago Peres Ataíde orientar seus alunos do primeiro semestre de Engenharia da Computação para a realização de projetos práticos, em sua aula Introdução à Engenharia da Computação.

Thiago, que também leciona nas disciplinas de Algoritmos e Programação, Cálculo Numérico e Métodos Numéricos Computacionais, observou que a disciplina introdutória seria o ambiente ideal para fazê-los ter contato com pelo menos duas vertentes principais do âmbito da Engenharia da Computação.

Software e automação são dois dos principais fundamentos da área. Por isso, para que os alunos pudessem explorar mais plenamente essa base, foram solicitados um projeto de desenvolvimento de sistema e outro de desenvolvimento de jogos (ambos requerem conhecimento em programação de software) e mais outro projeto, de robótica (que exige conhecimentos em automação), com a utilização de kits da Lego Mindstorms.

“Hoje é muito importante, além da bagagem teórica, mostrarmos aos alunos algumas situações práticas. Essa disciplina, de Introdução à Engenharia da Computação, já vinha evoluindo neste sentido, mas é a primeira vez que a gente aplica esse tipo de exigência”, afirma o professor Thiago.

Segundo observou, os alunos responderam ao estímulo com muita empolgação. De acordo com seus relatos, algumas vezes ficava até difícil falar em sala de aula, porém, o foco das conversas entre os alunos eram os trabalhos realizados, com muita troca de informações entre as equipes.

O resultado desta intensa interação também ficou nítido nos projetos apresentados, pois vários recursos, como a inclusão de música nos jogos e de procedimentos de segurança – com

solicitação de login e senha – no desenvolvimento de sistemas, por exemplo, depois de utilizados em um ou outro trabalho eram adotados em todos os demais.

“A ideia é mostrar como poderá ser o trabalho do engenheiro de computação depois de formado e apontar várias opções. Esse tipo de trabalho torna a disciplina mais complexa, mas também mais interessante para o aluno”, avalia Thiago.

Para o aluno Pedro Segolin de Almeida, os objetivos foram plenamente alcançados. “Vi todas as áreas que o curso vai abranger e consegui ter uma ideia melhor do campo de trabalho. Por enquanto me interessei mais por desenvolvimento de sistemas”, ele revela. Isso ainda pode mudar, mas o certo mesmo é que Pedro aproveitou bastante o primeiro contato com as realizações práticas. Suas equipes – uma dupla para os trabalhos de jogos e sistemas e um trio para o trabalho com o Lego – obteve 10, a nota máxima, nos três projetos. “O jogo, por exemplo, o *Final Fight*, ficou muito bom. Bem melhor do que a gente esperava”, conclui.



Projetos de desenvolvimento de sistemas, jogos e robótica são o foco da disciplina

**“esse tipo de trabalho torna a disciplina mais complexa, mas também mais INTERESSANTE para o aluno”**

Thiago Peres Ataíde



# Empreendedorismo

(também) se aprende em sala de aula

**O** Brasil possui um índice ainda muito baixo de educação empreendedora na população adulta. Segundo Juliano Seabra, diretor da Endeavor Brasil, esse preparo abrange apenas 9% dessa população. Portanto, a maioria dos profissionais conclui a graduação sem desenvolver tal habilidade.

Na FACENS, hoje, existe o sólido propósito de começar a mudar esta realidade. Tanto que no início deste ano foi firmada uma parceria com o próprio Instituto Endeavor Brasil, uma organização internacional sem fins lucrativos que tem a missão de estimular o empreendedorismo em países em desenvolvimento. “Nossa aposta é, sobretudo, no empreendedorismo tecnológico e, agora, o aluno pode contar com o apoio tanto da Faculdade quanto da Endeavor”, afirmou na ocasião o vice-diretor da FACENS Marcos Carneiro da Silva.

O acordo estabeleceu uma estratégia bastante clara. O primeiro passo foi informar os alunos e professores sobre a parceria e seus objetivos, por meio de uma palestra. Depois foi realizado um curso preparatório dirigido aos professores, para que conhecessem melhor o projeto e fossem treinados como instrutores do curso. A seguir foi aberta a primeira turma do novo curso Bota pra Fazer, sob coordenação do professor Geraldo Almeida e seguindo a metodologia *Fast Trac*, da Fundação Kauffman, organização norte-americana de apoio à educação empreendedora.

Foi nesse amplo contexto que o professor Laercio Avileis Junior propôs aos seus



alunos do quarto ano de Engenharia Mecânica, no início do primeiro semestre, que realizassem um desafio de modo empreendedor. Ele dividiu a classe em grupos e cedeu a cada uma dessas equipes a quantia de R\$ 10,00. Este seria o capital inicial dos grupos e todos teriam a liberdade de escolher a melhor forma de utilizar o dinheiro em alguma atividade empreendedora com o objetivo de multiplicar a quantia.

## Várias ideias na cabeça

Os alunos mostraram-se bastante criativos e pensaram em soluções diversas. Um dos grupos usou os R\$ 10,00 para comprar duas cartelas de rifas e sortearam entre os compradores duas caixas de bombons finos, programando a data do sorteio para a semana do Dia dos Namorados. Descontado o valor dos prêmios, obteve R\$ 158,40 de lucro.

Em outro grupo, formado apenas por mulheres, a ideia inicial foi semelhante.

Aproveitaram a proximidade da Páscoa para vender números de rifa de uma cesta de chocolates. A diferença é que a sua estratégia foi dividir o plano de negócios em duas etapas, sendo que o valor obtido na primeira seria investido na etapa seguinte. Resolveram apostar no público feminino como clientela e, valendo-se da afinidade com algumas amigas vendedoras, conseguiram diversos produtos – roupas, sapatos e acessórios, entre outros – sob consignação para um bazar. A ocasião do Dia das Mães impulsionou as vendas. No fim, o lucro alcançado foi de R\$ 606,60, 21% acima da meta estabelecida por elas mesmas e com movimentação de caixa de quase R\$ 3 mil. “Se os produtos fossem ‘nossos’, com certeza o lucro teria sido bem maior. Entretanto, precisaríamos ter um investimento inicial muito alto e



Com o desafio de investir um capital inicial de apenas R\$ 10,00, os grupos criaram vários **NEGÓCIOS RENTÁVEIS** e obtiveram lucros **ATÉ 6.000%**



Entre as ideias de negócios postos em prática pelos alunos, alguns aproveitaram a oportunidade de datas comemorativas e exploraram o gosto popular por chocolates; outros focaram nichos específicos, como o público feminino e serviços automotivos

correríamos o risco de ter estoque parado”, avalia Natali Silva, uma das integrantes do grupo.

Outra equipe optou por produtos sazonais e teve a flexibilidade de mudar os negócios conforme observavam que iam perdendo rentabilidade. Foi o grupo de Mateus Furtado, que aplicou os R\$ 10,00 inicialmente na produção de geladinhos. Quando a temperatura caiu e as vendas também, resolveram fazer e vender brigadeiros. O período pré-Páscoa mostrou-se mais propício à venda de ovos de chocolate e, passado o evento, mudaram o foco mais uma vez, confeccionando o doce “pé de moça”. Somaram ao todo R\$ 111,80. “Levamos em conta o tempo escasso e buscamos produtos fáceis de fazer e com pouco investimento. A experiência foi gratificante. Com qualquer negócio, se for bem pensado, é possível crescer”, afirma Mateus.

Dois outros grupos também escolheram investir em rifas, com resultados diferentes. Um deles, com ovo de páscoa, arrecadou R\$ 48,00; o outro, com pen-drives, somou R\$ 340,00. Venda de chocolates foi a opção de

mais duas equipes. Uma comercializou trufas na cantina de um colégio e recebeu R\$ 125,00; a outra obteve R\$ 278,00 com a venda de sonhos de valsa.

## Sucesso total

Também houve ideias bem diferentes, como a do grupo que resolveu atuar como flanelinha numa região onde havia bares noturnos. Embolsou R\$ 42,80 em gorjetas. Já o lava-rápido manual improvisado por outros alunos arrecadou R\$ 517,00 e o Baja Test Day, que dava direito aos pagantes a três voltas no protótipo deu uma receita de R\$ 120,00.

Por fim, a grande maioria dos alunos, independentemente do resultado financeiro conquistado, conseguiu ver grande mérito na experiência. “O trabalho de um engenheiro é solucionar problemas. Saímos da faculdade com a capacidade de elaborar soluções e meios de prevenir problemas. Utilizando ferramentas técnicas de análise, chegamos à conclusão do público que deveríamos abordar e do que precisava. Portanto, conseguimos unir o que desenvolvemos na engenharia como ferramenta de tomada de decisão nos negócios do grupo”, resume Natali. Seu grupo foi tão bem, que as moças nem pensam em parar. Já receberam encomendas para os brindes de fim de ano.

Na avaliação do professor Laercio, todos os objetivos propostos foram alcançados. “Estamos ajudando a FACENS a atingir uma das metas estratégicas da faculdade, que é introduzir a noção de empreendedorismo para os nossos estudantes. Além disso, fortalecemos o espírito de equipe dos alunos do penúltimo ano.” E esta, é bom lembrar, é uma capacidade cada vez mais valorizada no mercado do trabalho. Assim como o empreendedorismo. “Esta atividade será muito importante no momento em que os alunos fizerem entrevistas para empregos. Afinal, as melhores empresas buscam engenheiros que levem até elas soluções criativas. Isto é ser empreendedor”, define o professor Marcelo Nakagawa, do Instituto Endeavor.

Em agosto os alunos decidirão a melhor forma de comemoração com o dinheiro arrecadado. Só sabem de antemão que não haverá bebida alcoólica, pois uma das regras do desafio vetava bebidas tanto nos negócios quanto na comemoração. E, se verba e orçamento permitirem, mães e pais dos alunos também serão convidados.

# Campus em flor

Na FACENS árvores e jardins são cuidados como herança preciosa e, além de embelezar a paisagem, oferecem conforto climático e acústico aos usuários

**Magnólia, sibipiruna, ipê, flamboyant, palmeira imperial, mangueira, pequi, peroba rosa, sucupira do serrado e jacarandá mimoso.** Estas são apenas algumas das espécies de árvores existentes na ampla área verde que integra o campus da FACENS.

Além da variedade de espécies, chama a atenção dos visitantes o modo como os jardins são bem cuidados. E isso não é de hoje. O diretor José Alberto Deluno explica que, há 35 anos, quando a faculdade começou a ser erguida, existia no local uma mata nativa. Parte dela foi preservada e é possível reconhecer seu remanescente em pelo menos três pontos, próximo à biblioteca, ao lado do laboratório de Engenharia Civil e junto ao lago. Também resistem ao tempo, espalhados pelo campus, muitos exemplares

de árvores nativas. “Nossa primeira ideia foi fazer um anel vegetal e acrescentar mais árvores para proteger os prédios. As árvores protegem as construções de ventos fortes, muito comuns aqui, e dão harmonia ao conjunto”, afirma o diretor.

Ao lado das espécies locais, foram plantadas outras, frutíferas e florais. A escolha teve o objetivo de proporcionar espetáculos floridos em todas as épocas do ano. Assim, ipês roxos, amarelos, brancos e rosas colorem os jardins da FACENS em meses intercalados. Entre outras espécies, cássias de flores amarelas e de cor ferrugem também dão belas flores. E as arbustivas azaleias, de diferentes matizes, formam corredores que alegam os dias frios de inverno.

O diretor Deluno revela que, nesses últimos 35 anos não houve mudanças significativas no projeto paisagístico, que desde o início previa espaços para as expansões necessárias ao longo do tempo.

Embora haja algumas perdas, ao longo do tempo, o replantio é constante. Na mais recente aquisição, em outubro, mais de uma centena de

árvores foram plantadas. Em 1998, um estudo conduzido por Welber Senteio Smith e Giovana Iara Ferreira Moser, com a colaboração de alunos do curso técnico do Santa Escolástica, que na época funcionou dentro do campus da FACENS, identificou então 48 espécies. As informações estão contidas na brochura *Trilhas do Campus Facens*, disponível na biblioteca.

Impressiona a beleza de folhagens e floradas. Mas as frutíferas também atraem muitas pessoas à sua volta. São mais de 50 mangueiras, 12 jabuticabeiras e cerca de uma dezena de jenipapos. Há também pequis, cajuzeiros, goiabeiras, amoreiras e espécies de frutos menos conhecidos, como uvaia e grumixama. “Muitos nunca ouviram falar, mas as frutas são uma delícia”, atesta o diretor Deluno.

“**Nós não temos uma ÁRVORE RABISCADA ou marcada com canivete. E nunca houve, NESSES 35 ANOS, nenhum caso de árvore quebrada**”

José Alberto Deluno



## Objeto de pesquisas

Na FACENS as frutas são compartilhadas com os pássaros. Bico de lacre, pintassilgo, bigodinho, periquito, pica-pau e quero-quero são alguns deles. Casinhas de João-de-Barro são vistas aqui e ali. E patinhos paturis migram do bosque do zoológico da cidade, Quinzinho de Barros. Para conhecer melhor o destino e os hábitos das aves e as peculiaridades das plantas, pesquisadores da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), do campus Sorocaba, também já tomaram flora e fauna da FACENS como objeto de pesquisa. Em 2007 a bióloga e professora Ingrid Koch iniciou um estudo sobre a flora que ocupa o campus da Faculdade (onde a UFSCar funcionou por um período) e conseguiu inventariar 122 espécies arbustivas e arbóreas. Das espécies encontradas, 65% são nativas do Brasil, 41% nativas da região, provavelmente remanescentes da vegetação original, sendo 20% delas espécies exclusivas de cerrado. “O objetivo era inventariar as espécies arbóreas para verificar quantas delas eram nativas, quantas exóticas, saber as épocas em que floresciam e frutificavam para verificar quanto recurso estas espécies forneciam aos polinizadores e frugívoros e, com isso, contribuir para a compreensão da importância desta área pela comunidade universitária e dos arredores, fornecendo subsídios para estudos de ecologia e para o uso deste inventário para fins de conscientização ambiental”, explica Ingrid sobre seu trabalho.

Já o professor Mercival Roberto Francisco pesquisou as aves que se beneficiam da vegetação do campus. “Estamos fazendo algum tempo elaborando um pequeno manual para a identificação das árvores e das aves do campo. Esperamos poder publicá-lo até o início do próximo ano”, informa Ingrid.

## Espécies raras

Para manter o clima acolhedor proporcionado pelas plantas, uma equipe de cinco funcionários trabalha oito horas por dia com muita dedicação. Djalma Felinto da Silva há 13 anos faz parte deste time e conhece, assim como seus colegas, cada recanto ajardinado. Foi chamado para fazer um bico de trabalho, foi ficando, tornou-se funcionário e permanece até hoje. Entre as árvores mais raras, ele identifica o jatobá, a peroba, o pinheiro araucária. E destaca o pau-brasil e o pau-ferro, dos quais só existem ali dois exemplares de cada.

O respeito às árvores é visível em sua integridade. “Não podemos reclamar dos nossos jovens”, diz o diretor. “Nós não temos uma árvore sequer rabiscada ou marcada com canivete. E nunca houve, nesses 35 anos, nenhum caso de árvore quebrada por eles”, completa. A única indisciplina que o decano relembra com o sorriso de quem relata uma peraltice de adolescentes é o fato de terem sumido com as plaquinhas de identificação das árvores.

Nos fins de semana, não é raro encontrar ex-alunos, muitas vezes com seus filhos pequenos, usufruindo desta importante área verde. Os benefícios da arborização na FACENS, como se vê, de várias formas se estendem democraticamente à comunidade e à região.



Propositamente, a vegetação forma um cinturão verde em torno dos prédios, oferecendo conforto acústico e climático a quem os frequenta. As espécies plantadas também foram escolhidas de modo a proporcionar um espetáculo visual constante, como os ipês brancos (no centro), que florescem em outubro, e os ipês roxos (à direita), que colore o inverno

Vamos continuar preservando



# Ponte de macarrão, DA TEORIA À PRÁTICA

**Na atualidade o avanço nas técnicas** de construção civil permite obter pontes cada vez mais longas e mais resistentes, capazes de suportar um esforço que multiplica em muitas vezes o seu próprio peso. É este mesmo princípio que alunos do primeiro semestre de Engenharia Civil foram estimulados a reproduzir, na prática, no projeto denominado Pontes de Macarrão.

O material escolhido para o ensaio dessas construções é acessível e versátil. Por isso foi tomado como base para a professora e coordenadora do Lemat (Laboratório de Ensaio de Materiais) Engenheira Karina Leonetti Lopes propor um desafio: desenvolver formas que hipoteticamente permitissem a travessia de objetos de um extremo a outro, mas de modo que o frágil material entrelaçado resistisse a alguns múltiplos de seu próprio peso (pelo menos 10 vezes mais). Como regra, além do peso máximo até 300g, a professora estabeleceu outras especificações, como as medidas de altura, largura e comprimento da ponte.

No teste final a ponte era colocada entre dois apoios, superando um vão livre de 50,0cm e

uma barra de aço atravessava a ponte transversalmente, sustentando assim o dispositivo em que era colocada areia até o limite máximo da resistência, quando então se rompia.

Este ano foi a segunda vez que uma turma da FACENS executou este tipo de trabalho. Os resultados foram variados e a ponte que mais suportou chegou aos 24 kg.

“O projeto foi um pouco trabalhoso, principalmente pelo arco que resolvemos fazer. Por isso, molhamos um pouco o material, durante a montagem, para obter mais elasticidade”, descreve Júlia Vieira Festa. A ponte feita por seu grupo resistiu até 12,9 kg de peso. “Pensamos no arco para ajudar a balancear e distribuir melhor o peso”, observa. “O resultado foi excelente, melhor do que esperávamos”, acrescenta Thais Kawagosi.

Propor esse tipo de trabalho no início do curso, quando os alunos ainda não

adquiriram bagagem teórica muito extensa, tem os objetivos principais de despertar-lhes a atenção para a importância de planejar e executar muito bem formas construtivas, de preferência de modo criativo e funcional. Além disso, é preciso executar cálculos prévios com exatidão. Quanto mais eles se aproximassem do resultado final, melhor.

A ponte construída pelo grupo de José Roberto Dias Duarte, por exemplo, foi projetada para suportar até 2,3 kg e chegou bem perto, até 2,25 kg. “Acho que a estrutura ficou muito pesada, por isso não aguentou mais. E também diminuimos as laterais, o que deu mais fragilidade à ponte”, ele considera.

“Foi interessante verificar a diversificação das pontes. Nenhuma ficou igual a outra. Vi algumas falhas, como projetar estruturas acima da base, e pontes de concreto não costumam ser projetadas desta forma. Mas, no geral, tive surpresas muito agradáveis”, afirma a professora Karina. Segundo acredita, os alunos verão a importância deste tipo de exercício principalmente mais tarde, quando estiverem mais próximos de concluir a formação.



**Realizar este tipo de trabalho antes mesmo de obter uma extensa bagagem teórica desperta o aluno para a IMPORTÂNCIA DE PLANEJAR e de fazer CÁLCULOS PRÉVIOS com exatidão**

Professor publica livro

## sobre automação predial

O professor da FACENS Sidney Montebeller, que leciona em disciplinas da Engenharia Elétrica, acaba de publicar seu primeiro livro, com temática pertinente ao universo da Engenharia, e por isso merece destaque neste espaço.

*Sensores sem Fios: Avaliação e Emprego na Automação de Sistemas Prediais*, seu mais recente feito profissional, foi baseado em sua dissertação de mestrado.

O convite para publicar o título partiu da própria editora e foi recebido com agradável surpresa: “Eu não esperava publicá-la. A editora visualizou minha dissertação no banco de teses da USP (Universidade de São Paulo), realizada em 2006, e, em março deste ano, recebi o convite”, conta. Até a finalização do livro foram dois meses – entre formatação, preparação da capa, edição de imagens e revisão do texto, que já estava escrito.

O livro técnico trata da automação predial baseada em sensores sem fios (*wireless*) e, inicialmente, define o conceito de edifício inteligente, apresentando os sistemas que podem ser automatizados e descrevendo os principais tipos de redes (cabeadas ou sem fio). Como público-alvo o professor espera atingir seus próprios alunos. “Estudantes de Engenharia, voltados para automação, seja ela residencial ou predial, e projetistas eletrônicos podem aprender muito com este livro”, enfatiza Sidney.

Sobre a experiência, o docente fala sobre o conhecimento no campo profissional. “Na vida acadêmica, o resultado do trabalho é medido por suas publicações, o que dá respaldo ao que é ensinado em sala de aula. A publicação de qualquer livro é decorrente de um longo trabalho; é como ganhar uma medalha por ter participado de uma maratona”, finaliza.



O livro *Sensores sem Fios: Avaliação e Emprego na Automação de Sistemas Prediais* está disponível nos sites:  
[www.biblioteca24horas.com.br](http://www.biblioteca24horas.com.br)  
<http://books.google.com.br>  
[www.amazon.com](http://www.amazon.com)

## Equipe V8 marca presença no Fórmula SAE West

A Equipe V8 participou mais uma vez do circuito de provas de Fórmula SAE West, dessa vez em Fontana, Califórnia (EUA), onde a competição aconteceu entre os dias 15 e 18 de junho.

Disputando com outras 85 equipes de 10 países – entre eles Estados Unidos, Canadá, Inglaterra, México, Venezuela, Porto Rico, Índia, Japão e China – a equipe da FACENS foi a única representante brasileira da etapa e ficou com a 21ª posição no ranking final da competição, sendo a mais bem colocada entre as equipes sul-americanas.

A equipe brasileira foi parabenizada pelos organizadores da competição por terem concluído todas as provas e conseguido pontuar em todas elas.

Para o capitão da V8, Marcelo Tomazela, a experiência serviu para analisarem os pontos deficitários e se prepararem para buscar a melhor performance na competição nacional, em novembro. Os novos membros da equipe também se beneficiaram com a experiência de

estar em uma competição mundial de altíssimo nível. “A 21ª colocação, para nós, já foi uma grande vitória, pois é visível a diferença de

estrutura e suporte em relação às melhores equipes”, afirma Marcelo.

Algumas tinham inclusive dois carros iguais para competir, exatamente como ocorre na Fórmula 1, enquanto nossos representantes precisaram de muito esforço e sacrifício para construir um, devido ao alto custo do projeto. Outra diferença: enquanto no time brasileiro havia apenas nove pessoas,

estando duas delas competindo pela última vez, por já estarem formadas, as rivais possuíam mais de 20 e algumas até mais de 50 pessoas. “É uma pena poucos participarem. Espero que mais alunos da FACENS possam vir integrar um projeto tão interessante e recompensador como o Fórmula SAE”, diz Marcelo.



# Desafios do Professor Adalberto



A partir desta edição, a cada número o Professor Adalberto Nascimento lançará uma questão envolvendo raciocínio lógico-matemático aos leitores do **Sou + FACENS**. Nas edições posteriores serão dadas as respostas, para você conferir se acertou ou não. Está proposto o desafio! Divirta-se colocando o cérebro para funcionar:

## Desafio 1

Em um relógio analógico, depois das 13 horas, qual será a hora exata (em minutos, segundos e frações de segundos) em que os ponteiros das horas e dos minutos formarão um ângulo reto?

**Resposta:** envie sua solução para [soumaisfacens@facens.br](mailto:soumaisfacens@facens.br)

**Professor Adalberto Nascimento** é engenheiro civil pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo e pós-graduado em Engenharia de Transportes pela mesma instituição. Foi professor titular na FACENS, de 1980 a 2000; chefe do Departamento de Engenharia Civil da FACENS (1985/1986); ex-secretário de Edificações e Urbanismo e ex-secretário de Edificações e Transportes da Prefeitura Municipal de Sorocaba.



Roberto Merina

Atualmente é diretor da Cotec Engenharia e consultor nas áreas de planejamento urbano, transporte, trânsito, projetos viários e sistemas de informações geográficas/geoprocessamento. É autor de vários livros, entre eles *Dos nove e outras matemáticas*, *Um sexto dos 666 problemas do diabo matemático* e *Histórias da Matemática para curiosos*. Criador do site: [www.testonline.com.br](http://www.testonline.com.br).



# TV FACENS

## TV FACENS estreia e leva o mundo da Engenharia até você

Sabe qual o melhor programa nessas férias?

É o programa TV FACENS, que estreia no dia **15 de julho**, sexta-feira.

Com o mundo da Engenharia como cenário, a TV FACENS traz as curiosidades e novidades da tecnologia que, com certeza, envolvem o seu cotidiano.

Você vai poder assistir pela TV Com (canal 7 da NET), pela TV V (canal 10 da TV Votorantim) e também pela web, acessando o site [www.tvfacens.com.br](http://www.tvfacens.com.br) ou pelo You Tube.

Informe-se no [www.tvfacens.com.br](http://www.tvfacens.com.br) ou [www.facens.br](http://www.facens.br) e fique atento à programação desses canais para saber mais.

12

## CURSO DE EMPREENDEDORISMO

Devido ao grande sucesso do programa "Bota pra Fazer", do Instituto Endeavor, a FACENS oferece novamente o módulo 1 do curso "Negócios de Alto Impacto", desta vez no período das férias. A Endeavor é uma organização internacional sem fins lucrativos que tem a missão de estimular o empreendedorismo nos países em desenvolvimento. O curso, que está sendo aplicado pioneiramente em algumas poucas instituições de ensino selecionadas para serem parceiras do Instituto Endeavor no país, mostra que empreendedorismo não se restringe a vocação. Com capacitação

adequada, estudantes e profissionais podem se tornar empreendedores bem sucedidos.

**Realização:** 18 a 28/07/2011

**Horário:** das 18h30 às 22h30

**Carga Horária:** 36h (2 créditos)

**Vagas:** 30 (mínimo 20)

**Inscrições:** até 14/07 na Secretaria

**Valor:** R\$72,00 \* *Exclusivo para alunos FACENS.*

E aguardem: no segundo semestre será realizado o módulo 2 para os alunos que já participaram do 1º módulo no primeiro semestre ou nas férias.



### REMETENTE:

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

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