

# SOU+ Facens

INFORMATIVO DA FACULDADE DE ENGENHARIA DE SOROCABA CAMPUS ALEXANDRE BELDI NETTO

Nº 149 ANO 13 | JUNHO / JULHO 2015



semana  
DA ENGENHARIA  
TECNOLOGIA E INOVAÇÃO


Facens



Fechamento Autorizado. Pode ser aberto pela ECT.

Envie suas sugestões ou críticas:

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

 (15) 3238-1188

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

Depto. de Marketing:

André Barros Beldi, Vanessa Scudeler, Carina Alves, Leticia Soares S. Mome, Paula Maria Migliavacca e Mayra Diniz

Conselho editorial:

Prof. Alex Jbelle  
 Profa. Dra. Andréa Lucia Rodrigues  
 Prof. Dr. Carlos Alberto Gasparetto  
 Prof. MSc. Joel Rocha Pinto  
 Prof. Dr. José Antonio de Milito  
 Prod. Dr. José Lazaro Ferraz  
 Prof. Dr. Laercio Avileis Júnior  
 Prof. Roberto Franciulli  
 Prof. Dr. Erneé Kozyreff Filho  
 Luciana Gomes  
 Prof. Paulo Roberto F. de Carvalho  
 Profa. Pós-Dra. Sandra P. L. Villanueva  
 Teco Barbero

Jornalista responsável:

Rose Campos MTb 22.000/SP

Redação:

Daiene Felício e Isabela Pelarini

Projeto gráfico e coordenação:

Atua Agência S.A.

Diagramação: Sttevam Muraro

Atendimento: Jéssica Bacaro

Tiragem: 8.500 exemplares

## FAZER MAIS E CADA VEZ MELHOR

Desde o início do ano a Facens vem demonstrando um vigor espetacular ao ampliar seus cursos, reformular suas instalações e implementar novos projetos, completando novos laboratórios. E o que é melhor: faz tudo isso querendo ainda mais.


Além dos tradicionais cursos de graduação, a Faculdade passou a oferecer oportunidades de estudo em novas áreas. E existe a possibilidade de ampliação na oferta de cursos superiores de Tecnologia: Processos Ambientais, Jogos Digitais e Manutenção de Aeronaves. Os dois primeiros já tiveram aprovação para início imediato, sendo que o terceiro foi motivo de visita de avaliadores do Ministério da Educação (MEC).

O curso de Jogos Digitais foi iniciado com turmas noturnas e diurnas. Recentemente, outros três cursos de Engenharia também foram solicitados, com foco nas áreas de Mobilidade, Alimentos e Agronomia. Até agora, a principal novidade é a autorização do curso de Engenharia de Alimentos, já liberada. Em breve a Faculdade receberá a visita de analistas. Já o curso da área de Agronomia está em processo de avaliação pelo MEC. As instalações físicas estão em permanente reformulação, priorizando a modernização e adequação ao aumento do número de alunos,

que agora chega a 4 mil. Entre as obras estão os novos acessos à cantina principal, mais uma área de estacionamento no lado interno do anel viário e os banheiros adaptados para pessoas com necessidades especiais.

Uma nova filosofia de projetos foi implementada em janeiro, com assistência de pesquisadores do Massachusetts Institute of Technology (MIT) – no âmbito do Smart Campus Facens. A proposta é tornar nosso ambiente físico e conceitual cada vez mais próximo às ideias do século XXI, alinhando nossa Instituição com as mais prestigiosas do mundo.

Novos laboratórios foram implantados com sucesso pela Faculdade e estão em uso, ampliando as oportunidades de desenvolvimento de trabalhos práticos pelos alunos. Esses recursos adicionais foram instalados nos laboratórios de Fenômenos de Transporte, Processos Químicos, Química Analítica e Sistemas de Manufatura.

Estamos, portanto, marchando aceleradamente para aumentar as ofertas de cursos e de vagas. Tudo isso para oferecer à comunidade da região sempre as melhores oportunidades para jovens em busca de uma excelente formação profissional. 



Prof. Dr. Carlos Alberto, coordenador do curso de Engenharia Mecânica



## Inauguração teve a presença do Cônsul Geral dos Estados Unidos, Dennis Hankins, e do Cônsul Comercial dos Estados Unidos, Stephen P. Knode

Steve Lesnewich, vice-presidente de Serviços Globais da AMT foi mais um dos convidados ilustres que participaram da inauguração do Laboratório Virtual de Manufatura da Facens em parceria com a AMT, em maio. Após uma breve apresentação da AMT (Associação para a Tecnologia da Manufatura) e do que esta instituição tem a oferecer, o público presente, formado principalmente por empresários da região, teve acesso à nova sala, ao qual também terão acesso os alunos da Facens. A AMT representa e promove empresas de tecnologia de manufatura com base de operações nos EUA. A associação é também um importante porta-voz deste segmento, não somente promovendo negócios entre as empresas, como também alavancando pesquisa e desenvolvimento, além de programas educativos para criação e capacitação da futura mão de obra especializada. É principalmente

neste último aspecto que a proximidade deste novo Laboratório Virtual deverá beneficiar os alunos da Facens. “A AMT representa centenas de empresas norte-americanas de alta tecnologia em equipamentos de produção. Seria impossível para nós trazeremos alguns desses grandes equipamentos para cá com o objetivo de fazermos demonstrações para nossos alunos. Daí a importância de criarmos este Laboratório Virtual, no qual os alunos terão acesso à tecnologia de ponta atualmente produzida nos Estados Unidos”, afirma o diretor da Facens, Paulo Carvalho. Segundo Achilles Arbex, gerente geral da AMT Brasil, a escolha certa da parceria também foi essencial. “Estamos ao lado da Facens desde o início de nossa presença aqui no país e acreditamos que a proximidade entre o estudante e a indústria é um diferencial que poderá tornar a indústria brasileira muito mais sólida”, ele conclui.



Os cônsules norte-americanos Hankins e Knode cortaram a fita de inauguração do Laboratório Virtual, ao lado do diretor da Facens e do diretor da AMT no Brasil


## Coventry e Aveiro, aí vamos nós

*ALÉM DA PRODUTIVA PARCERIA COM A UNIVERSIDADE DE LLEIDA, NA ESPANHA, LONDRES (UK) E AVEIRO (POR) SÃO OS NOVOS DESTINOS PARA ONDE EM BREVE A FACENS ENCAMINHARÁ MAIS ALGUNS ALUNOS. É BOM OS INTERESSADOS IREM PREPARANDO SEUS PASSAPORTES, POIS OS NOVOS INTERCÂMBIOS DEVERÃO TER INÍCIO AINDA EM 2015*

Dois alunos irão para Portugal (Universidade de Aveiro) e outros 14 para a Espanha, dando continuidade à parceria com a Universidade de Lleida. Neste caso, com dois alunos de cada curso da Facens. Os primeiros oito nomes selecionados para o intercâmbio em Lleida já estão definidos: Gabriela P. Silveira, Henrique Augusto Diniz, Jefferson S. R. de Oliveira, Kauê Vinícius de Oliveira e Willian Alberto A. Marchioli (todos com bolsa integral), além de Bruno da Silva Cunha, Giovanna Leão S. de Souza e Lucas Vital Barros dos Santos.

Para a Inglaterra (Coventry University) quem embarca é o aluno Gustavo Sanches, de Engenharia da Computação. E ele tem um foco

específico: dedicar-se ao Núcleo de *Serious Games* da instituição inglesa. “Estou bastante ansioso com a possibilidade de desenvolver meu conhecimento nesta área lá e, na volta, poder contribuir mais com o Núcleo de Jogos da Facens”, diz o aluno.

Segundo Gustavo, que é programador e atua como estagiário do Núcleo de Jogos da Facens há mais de um ano, já houve uma grande evolução em seu trabalho durante este período, inclusive com o aprendizado de uma nova linguagem de programação. Com a nova experiência, sua expectativa é crescer ainda mais na área. Ele deverá permanecer um semestre na universidade londrina e o embarque está previsto para agosto. 



O aluno Gustavo Sanches (à esq.), que segue para Coventry, ao lado do engenheiro da NASA Mike Lester



Em todos os cursos da Facens, o objetivo de ensinar na prática está presente. Para isso, a cada semestre se incentiva a participação dos alunos nas visitas técnicas, feitas a empresas e feiras profissionais de vários segmentos

## FABRICAÇÃO DE FIBRA ÓPTICA

Na visita à planta sorocabana da Furukawa, realizada por alunos do curso de Engenharia Elétrica, os aspectos que mais chamaram a atenção foram:

- O ciclo completo de produção de fibra óptica é muito demorado, levando em torno de 35 horas.
- Durante o ano são produzidos milhares de quilômetros de fibras ópticas para o segmento de telecomunicações.
- Operam apenas três funcionários por turno durante o processo de fabricação. A fábrica trabalha no regime 24x7 (24 horas por dia, 7 dias da semana), com uma equipe muito pequena. "A curiosidade maior fica por conta da

limpeza e dos cuidados com o ambiente de produção, equivalentes ao de um centro cirúrgico, pois qualquer impureza pode comprometer o processo de fabricação, gerando prejuízos", observa o professor Henri Castelli, da disciplina de Telecomunicações.

As discussões posteriores à visita resultaram na apresentação de seminários. Conhecer o ambiente fabril também deu a oportunidade de tirarem suas dúvidas. Os alunos foram conduzidos pelo Engenheiro Ricardo Antunes, ex-aluno e ex-professor da Facens e com experiência de mais de 20 anos na área. Ele tem inclusive algumas patentes relacionadas à fabricação de fibra óptica em seu nome.



## NADA SUBSTITUI A EXPERIÊNCIA

Um grupo de 40 alunos do primeiro ano de Engenharia Química pôde conhecer uma das cervejarias do Grupo Petrópolis, em Boituva (SP). Como ressalta a Profa. Dra. Kelly Bossardi, que supervisionou o grupo, o principal propósito é aperfeiçoar a prática profissional dos estudantes, como um preparo para seu ingresso no mercado de trabalho.

Como já é praxe, o aprendizado *in loco*

se tornou foco das discussões em sala de aula. É também uma forma de visualizar a teoria estudada. Neste caso, abordou as etapas de processamento das cervejas.

"Os alunos se mostraram motivados para o exercício futuro da profissão. E vimos que a visita técnica atendeu todas as expectativas", afirma a professora. "Além disso, houve muita integração entre os participantes", completa.



## FEIRA DE ELÉTRICA E VISITA À EATON

Durante a visita à FIEE – 28ª Feira Internacional da Indústria Elétrica, Eletrônica, Energia e Automação, uma grata surpresa para os 49 alunos que participaram foi poder encontrar "do outro lado do balcão", representando as empresas expositoras, colegas e ex-colegas de curso. Foi o caso, por exemplo, da aluna Lais, do último ano, que está na empresa Proauto, e de dois ex-alunos que atualmente trabalham na Flir.

"Isso é muito bom. O pessoal acaba nos reconhecendo, tem uma abordagem muito gentil e atenciosa com o grupo e também serve de inspiração para nossos alunos", avalia o professor Ivan Moreira.

Outro benefício de participar deste tipo de evento é poder se manter atualizado, tomando contato com tecnologias de ponta de vários países. "Vimos que a China, por exemplo, tem expandido muito sua presença na Feira. A inovação é uma constante naquele país, pois há muito incentivo governamental para isso, incluindo o

custeio para participar deste tipo de evento", completa Ivan.

Já os alunos de Engenharia Elétrica que puderam conhecer a planta da Eaton's Cooper Power Systems, em Porto Feliz (SP), viram o funcionamento de equipamentos como Religadores, Reguladores de Tensão e Capacitores. "O que despertou mais interesse foi o processo produtivo dos reguladores de tensão", diz o professor Joel Rocha Pinto, coordenador do curso.

Segundo ele, os alunos não apenas fizeram vários questionamentos técnicos, como observaram a importância dos conhecimentos multidisciplinares no desenvolvimento de projetos dos equipamentos, para sua instalação e seu comissionamento. Em período próximo à visita, uma palestra conduzida pelos profissionais da Eaton, Wagner Braz e Alberto Correia, além do ex-aluno Alan Loli, complementou o conhecimento oferecido. Para Joel, este tipo de contato com o mercado e a sinergia com conteúdo de aulas é reforço essencial para o aprendizado.



Grupo de alunos e professores que visitaram a FIEE, em São Paulo

## POSIÇÃO ESTRATÉGICA NO MERCADO

A escolha das empresas visitadas é muito bem pensada.

A Müller Forjados, por exemplo, é focada em dois mercados: forjados para o setor automotivo e de produtos relacionados a óleo e gás. "Além da alta tecnologia e confiabilidade exigida por ambos, a competitividade

do mercado automotivo e os requisitos de performance do mercado de óleo e gás colocam a empresa na vanguarda de desenvolvimento de produtos, por exemplo, com o uso de softwares de construção e simulação na Engenharia de produtos e técnicas de produção enxuta", diz o professor Luis Bellio, que acompanhou a

turma de Engenharia da Produção ao lado do professor Antônio Carlos Gomes Jr. "Nessa área o que mais aguça a curiosidade dos alunos está relacionado aos fornos e equipamentos de forja, porém, neste caso houve um foco especial no conceito de células praticado pela empresa", revela o professor. ☺



# Mais quatro medalhas para o quadro

Os participantes do Engenhariadas 2015 venceram em quatro categorias. Ainda estamos comemorando!

Para ser engenheiro é preciso ser bom de cálculo, em raciocínio lógico e nos esportes! Sim, você leu certinho. Afinal de contas, como ser campeão no Engenhariadas se não for bom no vôlei, futsal, entre outras modalidades esportivas?

E o pessoal da Facens está no caminho certo. A Atlético Guimarães Filho participou, pelo segundo ano consecutivo, do evento. É um grande torneio esportivo anual, do qual participam alunos de Engenharia de diversas universidades e faculdades de todo o estado de São Paulo. Este ano Sorocaba foi muito bem representada pelos alunos da Facens, que

trouxeram quatro medalhas para casa! Foram campeões no Vôlei Masculino e conquistaram o 2º lugar no Tênis de Mesa pelo segundo ano consecutivo. Além disso, também ficaram com o Ouro nos 5 mil metros em Atletismo e com o Bronze no Salto em Altura. Os jogadores de Handebol Masculino também alcançaram o 3º lugar, ficando com o Bronze.

O orgulho das equipes (e da Faculdade) é grande e os treinos não param. O Guimarães Filho Engenharia, time de futsal da Atlético, obteve a maior goleada do 56º Torneio Aberto de Futsal Cruzeiro do Sul (Cruzeirão 2015). O time venceu por 19 x 1 o SA Petróleo (Campinas). "Em Sorocaba já somos muito fortes, porém, nossa meta é crescer cada ano mais em nível estadual", afirma Mauro Fukunaga, diretor de esportes da Atlético. ☺



Equipe de vôlei, que foi campeã na competição



Equipe de atletismo da Facens, que também levou o Ouro



# Omegabotz se destaca no Winter Challenge

Winter Challenge: um desafio no inverno que aquece os apaixonados por robôs! O evento é uma competição da qual a Facens participa desde 2006

Este ano a disputa foi em São Caetano do Sul-SP, no Instituto Mauá, e teve a participação de 12 alunos, orientados pelo professor Ivan Moreira, que competiram em duas categorias.

A estreia foi no Hockey, tendo conquistado o 4º lugar, mesmo com o alto nível competitivo verificado. Como duas equipes acima eram estrangeiras, a colocação foi equivalente ao 2º lugar entre os brasileiros. Com quebra no equipamento, não foi possível competir no sumô de robô.

Além da competição em si, o evento é também uma oportunidade para que os alunos conheçam novas tecnologias e observem como as outras equipes desenvolvem seus equipamentos, o que pode ajudá-los a ter novas ideias.

Em anos anteriores a Facens já esteve no pódio várias vezes com 2º lugar na categoria Sumô de Robô e 2º e 3º na categoria Combate 55 kg. "É muito interessante a forma como os alunos conseguem adquirir conhecimento rápido ao participar dessas competições!", resume Ivan.

## Categoria Hockey

Assim como o jogo tradicional no gelo, os robôs, que pesam cerca de 6,8kg, formam times de três contra três, em dois tempos de cinco minutos, e o objetivo final é colocar o disco no gol adversário o maior número de vezes possível. ☺



# IPEAS investe em atualização

A aquisição recente de novos equipamentos pelo Ipeas – Instituto de Pesquisa e Estudos Avançados Sorocabano – permitirá a ampliação da capacidade de testes e ensaios do laboratório de Projeto, Desenvolvimento e Execução de Hardware, Software e Firmware, potencializando os resultados em inovação tecnológica e desenvolvimento de novos produtos do Ipeas.

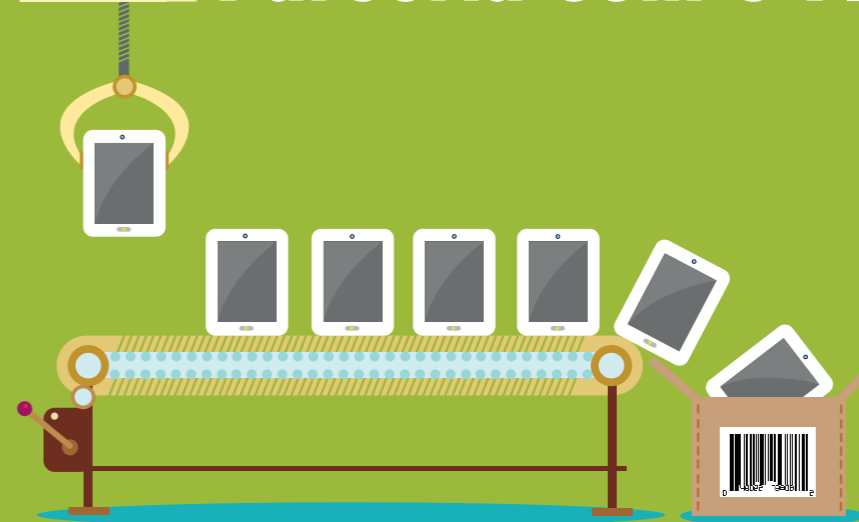
"São instrumentos que possibilitam ter uma melhor referência de tempo e estabilidade nas medidas eletrônicas, com precisão de 5x10-11, década de alta resistência, freqüencímetro, adaptadores e cabo, para medidas em alta freqüência. Esses recursos irão ampliar a capacidade de testes e ensaios em projetos desenvolvidos pelo Ipeas", explica Odail Silveira, gerente de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação do Instituto. ☺

## Veja quais são os novos recursos que estão equipando o Ipeas

- Década de alta resistência ultra teste HR21 - 1T Ohms
- Referência de tempo GPS/Rubidium, estabilidade 5x10-11/mêsFluke 909
- No break APC 3KVA Surt3000XL-BR Smart-UPS3,0KVA 120V
- Freqüencímetro keysight 53132ª
- Módulo ultra-high stability time base 012
- Módulo 12,4GHz RF input - canal 3
- Adaptador RF SMA - 2,4mm macho para 3,5mm fêmea- 11901C
- Adaptador RF SMA - 2,4mm para tipo N - 11903ª
- Adaptador RF SMA - 2,4mm fêmea para 3,5mm fêmea- 11901B
- Adaptador RF SMA - 3,5mm fêmea para 3,5mm fêmea- 83059B
- Cabo SMA 3,5mm macho para 3,5mm macho -11500F



# Parceria com o FIT



profissional, a criação de oportunidade para a inserção no mercado de trabalho. Para a empresa, a parceria também deve resultar em soluções tecnológicas que melhorem sua competitividade para o atendimento do mercado. ☺

Além disso, o Ipeas finalizou mais um projeto em cooperação com o FIT – Instituto de Tecnologia e Flextronics – International Tecnologia, que é um software para a automatização da Geração de Certificados de Ensaio de Equipamentos. O objetivo é agregar facilidade, registro e possibilitar o acompanhamento dos resultados, além de aperfeiçoar os processos inerentes, obter

maior velocidade, eficácia e maximizar as oportunidades de negócios.

Segundo Odail, os principais benefícios dessa parceria para a Facens/Ipeas são a atualização tecnológica por meio da realização de projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação, em diversas áreas. Há participação de alunos da Facens nesses projetos, bem como, através de programas de capacitação



Odail Silveira gerente do IPEAS



Capa



Capa



## Cada vez maior e mais abrangente nos temas abordados, este ano o evento teve três palestras Magnas e cerca de 90 palestras realizadas

A palestra Magna que encerrou a Semana da Engenharia 2015 da Facens foi apresentada pelo engenheiro Pedro Vial, atual presidente da agência Inova Sorocaba. Além de falar sobre sua interessante trajetória profissional, Vial traçou um panorama bastante abrangente a respeito não apenas da Engenharia, mas de toda a evolução tecnológica no Brasil, nas últimas décadas. E não de forma isolada, mas contextualizada em relação às principais mudanças socioculturais no país e no mundo.

Vial abordou, por exemplo, o grande impulso de inovação disseminado a partir dos Estados Unidos na década de 1960. Depois dos avanços trazidos pela Revolução Industrial e pela invenção da linha de montagem por Henry Ford, no início do século 20, o mundo vivia naquele momento a revolução cultural,

potencializada pela mudança de costumes, que ia da invenção da minissaia à influência dos Beatles. Enfim, um caldeirão de novas experiências e, ao lado disso, a corrida espacial protagonizada por EUA e a antiga União Soviética, que saiu na frente.

“Inovação não se restringe ao que fazem do ponto de vista técnico. A inovação está também na poesia, nas artes, em todos os campos da atividade humana”, afirma o engenheiro. “Os EUA e todos os países desenvolvidos não teriam chegado aonde estão se não tivessem investido fortemente em educação, cultura, ciência e tecnologia, que são as bases geradoras da inovação”, completa.

E, na década seguinte, o Brasil também vivia sua própria efervescência, política e cultural, refletindo muito do que se observava no resto do

mundo, especialmente no Ocidente. Sua vivência pessoal como estudante da FEI (Faculdade de Engenharia Industrial) o colocou frente a frente com projetos relevantes como o Talav – Trem Aerodinâmico Leve de Alta Velocidade. “Era um veículo altamente inovador, mas que não encontrou interesse comercial de nenhuma empresa para ser desenvolvido. Talvez pudesse ser diferente se tivesse sido criado dentro da realidade de um Parque Tecnológico, como temos hoje em Sorocaba”, considera.

O palestrante discorreu ainda sobre importantes realizações tecnológicas e de Engenharia, como foram as construções da linha de metrô paulistano e da usina de Itaipu. Além do surgimento da Embraer propiciado por atividades universitárias



As dezenas de palestras realizadas foram uma oportunidade para o público ter contato direto com especialistas

como as do ITA, CTA e INPI.

São mostras de que o Brasil tem capacidade de desenvolver o que ele precisa, se lhe forem dados os meios. Exemplificando esta máxima, Vial citou grandes empreendedores, como Ozires Silva, criador da Embraer, Alexandre Beldi Netto, fundador do Grupo Splice e da associação mantenedora da Facens, e também João Amaral Gurgel, que desenvolveu, nos anos 1980, o único projeto até hoje de um automóvel totalmente brasileiro. “Foi um projeto incrível, mas ele superdimensionou sua capacidade de produção, querendo concorrer com os carros populares da época. Faltou humildade. E inovação é a irmã-gêmea do bom senso.”

No contexto da realidade atual, como gestor do Parque Tecnológico de Sorocaba, ele acredita na força da trílice hélice: poder público ao lado das universidades e de empresas com interesse em inovação. Porque tecnologia e valor agregado proporcionam hoje uma valorização de até 50.000%, se considerarmos que 1 kg de minério de ferro é exportado por um centavo de dólar, enquanto 1 kg de satélite, por 50 mil dólares. Portanto, há muito ainda a avançar, visto também “que o Brasil investe cerca de 30 vezes menos do que deveria investir em pesquisa e desenvolvimento”, compara Pedro Vial.

As novas oportunidades estão hoje nas mãos dos jovens, especialmente aqueles que, como os alunos da Facens, têm a chance de investir em conhecimento.



A jornalista Ivana Back foi mestre de cerimônia da Semana de Engenharia da Facens

### Virei engenheiro! E agora?

Este foi o tema de outra palestra Magna, ministrada por Mário Anseloni, presidente e CEO da empresa In.Business. Muito em sinergia com a primeira palestra, ele também ressaltou que “o mercado é bastante amplo e oferece inúmeras opções, por isso é importante estar atento às oportunidades. O perfil profissional de Engenharia mudou bastante nas últimas décadas e hoje muitos optam pelo empreendedorismo, ao invés de buscar uma posição em uma grande empresa multinacional, como ocorria em 1990.” Segundo dados do IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada), a demanda por profissionais é cada vez maior. Atualmente, o Brasil forma o equivalente a seis engenheiros por ano a cada 100 habitantes, no entanto, é necessário muito mais do que isso para atender a demanda de novos projetos e empresas. A estimativa é que serão precisos de 70 a 95 mil engenheiros formados, em 2020, para atender o mercado. “A dica é buscar o máximo possível de conhecimento, focar em como pode contribuir com o crescimento da empresa, dedicar-se e ter bastante iniciativa”.

**“Einstein, apesar de não ser religioso, falava muito da capacidade humana de sonhar e de ter uma vida espiritual rica”** Pedro Vial

**“O computador da nave que levou o homem à Lua tem capacidade menor que qualquer celular de hoje”**

Pedro Vial



Alunos e visitantes lotaram as salas onde palestras e workshops foram realizados

Temas atuais, como a Crise hídrica em São Paulo também foram foco de atenção no evento. A cargo do professor da Unicamp Antônio Carlos Zuffo, da área de Engenharia Civil, a palestra abordou os processos de regularização de vazões, especificações sobre divisas geográficas, além de temas em evidência na atualidade, como transposições e os fatores que levaram à crise no sistema Cantareira. Ele apresentou aos alunos noções sobre ciclos hidrológicos e os fatores que influenciam os níveis pluviométricos, apontando cenários e possibilidades de gerenciamento da escassez de água.

Antônio também é membro da RALCEA - Rede Internacional de Centros de Conhecimento do Setor da Água, rede composta por países da América Latina e União Europeia, além de coordenador da Rede BRUM - FINEP e LADSEA (Laboratório de Apoio Multicritério à Decisão Orientada à Sustentabilidade Empresarial e Ambiental). Durante a Semana da Engenharia os alunos e pessoas da comunidade também puderam ver os protótipos dos projetos automobilísticos em exposição, entre eles o do Fórmula SAE, da Equipe V8. O que mais desperta a curiosidade das pessoas é ter informações sobre especificações técnicas do carro, qual velocidade que pode alcançar, configuração do motor e capacidade de torque, além dos requisitos necessários para participar do projeto. Atualmente o grupo tem 18 pessoas e em outubro participaremos de uma competição em Piracicaba. ☑



O Engenheiro Pedro Vial, presidente da Inova Sorocaba

Fotos: Alexandre Maciel/Divulgação



Professores

# Uma lição de vida

*Cursar Engenharia é muito mais do que se dedicar à graduação. É saber que, se houver algum problema (estamos falando de equação, OK?), você poderá fazer parte da solução. Mas há também quem vá além nessa jornada e acabe descobrindo que nasceu mesmo é para ensinar!*

É o caso de Paulo Sérgio de Souza Nogueira, um dos primeiros professores da Facens. Nogueira, como é chamado pelos alunos, iniciou na Faculdade em 1979, como professor das disciplinas Desenho I e Desenho II. Hoje, dá aulas de Projetos I e II para o curso de Engenharia Civil.

Graduado em Engenharia Civil pela Escola de Engenharia de Lins e em Desenho pela Faculdade de Filosofia de Sorocaba, ele também é especialista em Didática do Ensino Superior pela Universidade São Judas Tadeu. Ao longo dos anos, tem acompanhado as mudanças no *campus*, entre elas as ampliações na estrutura física e a evolução tecnológica.

"Muita coisa mudou, mas o papel do professor permanece o mesmo. A responsabilidade é sempre estar atualizado para extrair o melhor dos alunos em sala de aula. E, quando isso acontece, eles acabam até gostando da matéria. Isso simplesmente não tem preço", diz Nogueira.

História parecida tem o professor Paulo Cavalcanti, que começou a lecionar exatamente no mesmo ano em que concluiu sua graduação.

A primeira experiência foi em 1978, época em que dava aulas de "Concreto" e "Resistência dos Materiais", em uma Escola Técnica de Edificações, ao mesmo tempo em que trabalhava na Divisão de Projetos de Pontes da extinta Fepasa.

Formado em Civil, com mestrado em Engenharia de Estruturas pela universidade de São Paulo (USP), Paulo iniciou na Facens em 1981 e atualmente ministra as matérias de "Resistência dos Materiais", na área de estrutura, para os cursos de Elétrica e Civil da Faculdade. Além disso, dá aulas de "Concreto Protendido" e "Pontes" para as turmas de Civil.

"Apesar da vivência no mercado, optei por me dedicar ao meio acadêmico por ser a área em que tive os momentos mais marcantes da minha carreira. Ter a chance de compartilhar um pouco da minha trajetória com pessoas que em breve serão futuros colegas de profissão é algo incomparável. É gratificante ver a turma entusiasmada para alcançar o sonho que um dia eu tive o privilégio de realizar", ressalta o professor. ☞



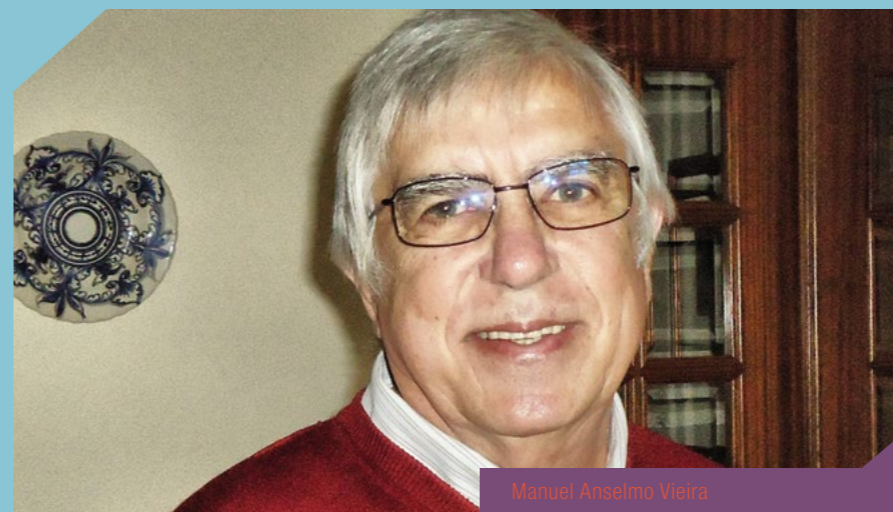
Prof. Paulo Nogueira



Prof. Paulo Cavalcanti



Prêmio



Manuel Anselmo Vieira

O engenheiro Manuel Anselmo Vieira foi duas vezes premiado por sua tese de mestrado em Engenharia Civil, apresentando um estudo de "Patologia em fachadas azulejadas em Aveiro".

A primeira ocorreu na cerimônia do Grande Prêmio da União Europeia para o Patrimônio Cultural, realizado em Viena, na Suíça, em maio de 2014.

No dia 27 de maio, o trabalho também foi destaque no Prêmios SOS Azulejo 2014, no Palácio da Fronteira, em Lisboa (POR).

No argumento, os jurados destacaram o trabalho de Manuel "pelo excepcional nível da candidatura e contribuição para a valorização do patrimônio azulejar português". Natural de uma aldeia próxima à cidade de Aveiro, em Portugal, Manuel veio

## Ex-aluno recebe prêmio internacional

*Manuel Anselmo Vieira, de 67 anos, recebeu premiação de destaque na União Europeia após apresentar tese de mestrado em Engenharia Civil*

ao Brasil em 1975 para trabalhar em uma multinacional em um projeto de fabricação de equipamentos hidromecânicos para usinas hidroelétricas.

Em 1991, concluiu o curso de Engenharia Civil na Facens, tendo regressado a Portugal no ano seguinte, passando pelas áreas de construção de rodovias, pontes e ferrovias. ☞



Cursos

## De olho no futuro

*Dois novos cursos de extensão da Facens são oportunidades para estudantes do Ensino Médio e Fundamental passarem a ter contato com o universo da Engenharia*

Este ano, a Facens começou a promover uma iniciativa inédita. Trata-se da oferta de cursos de extensão, de curta duração, voltados a alunos do Ensino Médio e também do Ensino Fundamental.

Um deles, de CLP Twido, aborda a programação de controladores lógicos programáveis, muito aproveitados em automações industriais, utilizando a linguagem ladder (lógica de contato) para sua programação. "Neste curso os alunos puderam ter contato com o CLP, efetuar sua programação e realizar testes diretos", explica o professor Joel. A atividade foi

realizada na própria Facens, de 18 a 20 de maio, para uma turma de 15 alunos da Escola Estadual José Quevedo.

Outro curso, de Arduino, é voltado à programação de um microcontrolador, utilizando a linguagem C. É um tipo de microcontrolador bastante utilizado em robótica e automação de pequeno porte. Foi ministrado na Escola Estadual Roque de Almeida, para 24 alunos do 9º ano do Ensino Fundamental.

As duas escolas se encarregaram de selecionar o grupo participante. "A importância



destas iniciativas é mostrar a alunos interessados na área de Engenharia algumas das ferramentas que irão encontrar no decorrer desta formação e também na vida profissional", argumenta o coordenador. "Ambos os cursos têm como objetivo promover o conhecimento na área de automação e robótica, possibilitando aos alunos um contato direto com tecnologias de ponta e, quem sabe, despertando neles o interesse pela Engenharia", acrescenta Joel. ☞



Evento

# FRAUNHOFER na Facens: Indústria 4.0

*Workshop foi uma oportunidade de apresentar ao público sorocabano esta que já é conhecida como a quarta revolução industrial*

“Na Alemanha, o programa Indústria 4.0 começou a ser implantado pelo governo em 2011. Trata-se de um conjunto de inovações nos processos de produção industrial que envolve principalmente a digitalização e a conexão entre máquinas. Acreditamos que muitas dessas soluções possam também ser adotadas aqui no Brasil e proporcionar mais eficiência e maior produtividade, resultando em melhoria na qualidade dos produtos e maior competitividade aos negócios. Mostrar tudo isso em uma faculdade é uma forma de promover o contato dos alunos com as tecnologias do futuro”, afirma o Dr. Markus Grosse Boeckmann, engenheiro e chefe do departamento de Qualidade de Produção no Instituto Fraunhofer, que fez a abertura do workshop “Fraunhofer na Facens: Indústria 4.0”, realizado no *campus* nos dias 26 e 27 de maio.

Troca fácil de vários tipos de dados, procedimentos de automação auto otimizáveis e fusão de software, hardware e sistemas de sensores na produção estão entre os possíveis avanços da indústria. Para alcançá-los o Instituto Fraunhofer destina uma verba anual de 1,9 bilhão de euros.

“Conforme estudos da Boston Consulting Group, o conceito Indústria 4.0 deve gerar centenas de milhares de novos empregos na

Alemanha nos próximos 10 anos. Isso não será diferente no Brasil, porém, irá requerer desenvolvimento educacional e treinamento de alto nível da mão de obra no país. A Facens, por meio desta iniciativa pioneira na região, demonstra que está preparada para dar sua contribuição na formação da mão de obra do futuro”, comenta Romeu Massonetto, coordenador do evento.

**Na mesma data do evento, uma palestra dirigida aos alunos foi realizada no período noturno. O conteúdo pode ser acessado no vídeo disponível no site da Faculdade ([www.facens.br](http://www.facens.br)) e na Biblioteca.**

## Que revolução é esta?

O termo Indústria 4.0 sugere uma quarta geração do desenvolvimento industrial. Para entender melhor seu significado é preciso olhar para a história moderna, que teve como importante marco a Revolução Industrial, iniciada na Europa do século 18 a partir da invenção da máquina a vapor.

A segunda revolução industrial diz respeito à introdução da linha de montagem na indústria automobilística, por Henry Ford, a partir de 1913. A inovação resultou do uso da energia elétrica e mais uma vez multiplicou a capacidade de produção. Foi o início da produção em massa.

A terceira etapa dessa evolução coincide

com a chegada do computador ao ambiente fabril, no início dos anos 1970, e promove a automatização das linhas de montagem.

A Indústria 4.0 diz respeito a uma nova revolução industrial e envolve a comunicação entre máquinas. O termo foi utilizado pela primeira vez em 2011, na Feira Industrial de Hannover, na Alemanha. No ano seguinte um grupo de trabalho denominado Indústria 4.0, liderado por profissionais da Robert Bosch e da Academia de Ciência e Tecnologia da Alemanha, propôs ao governo alemão a implementação desse programa na indústria daquele país. ☺



Romeu Massonetto e representantes do Instituto Fraunhofer ao lado do diretor Paulo Carvalho



Paulo Carvalho, diretor da Facens, fez a abertura do evento



## INVESTIMENTO NAS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS

O engenheiro Luiz Edmundo Sutter, do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), também esteve presente no workshop e abordou as várias possibilidades de financiamento que

o BNDES oferece atualmente.

Ele e a economista Bruna Casotti, ambos representando o Departamento de Bens de Capital do banco, ressaltaram que o BNDES não atua somente com grandes companhias.

Existe hoje um espaço crescente para o fomento de micro, pequenas e médias empresas (MPME) com vocação para a inovação.

“Sabemos que existe um problema de perda de competitividade da indústria brasileira no mercado mundial. Ao mesmo tempo, vemos que as micro, pequenas e médias empresas têm hoje papel relevante em nossa economia. Temos um corpo técnico muito bem preparado para avaliar as necessidades de automação e modernização dessas empresas e oferecer apoio”, afirma Luiz Sutter.

# 11ª Maratona de Programação FACENS

Este ano a Maratona de Programação da Facens teve duas novidades: o número de vagas para as equipes passou de 23 para 40 (e lotou!) e aumentou a quantidade de patrocinadores. Além de Facens e Ipeas, participaram as empresas Smyowl, J!Quant, GFT, Fit, Green Concept e Tegra. “Isso mostra que nosso trabalho está consolidado e as empresas estão vendo cada vez mais a sua importância”, afirma Andréa Lucia Braga V. Rodrigues, coordenadora do curso de Engenharia da Computação.

Outra tendência é a participação crescente de alunos de outras áreas, além da Computação. “Desta vez cerca de 25% eram alunos de outros cursos”, confirma o professor André Breda, um dos organizadores. “Eventos como o ‘Fraunhofer: Indústria 4.0’ mostram que o futuro da Engenharia está na programação e no desenvolvimento de software. E nossos alunos estão atentos a esta realidade”, completa Andréa.

Em média, as equipes mais bem classificadas têm conseguido solucionar até 60% dos problemas propostos. Nesta edição a equipe vencedora, Galatians V, dos alunos Lucas Alessandro O. Soares (Eng. Computação), Lucas de Sousa Rodrigues (Eng. Mecatrônica) e Guilherme Antunes Romani (Eng. Computação), solucionou 80% dos problemas. “Faltou um pouco mais de tempo para conseguir fazer o restante, e acho

que o que fez a diferença para nós foi termos treinado bastante”, diz Alessandro.

As demais equipes que alcançaram o topo da classificação – House Stark (2º lugar), Pog++ (3º) e Bruna Marquezine (4º) – também se dedicaram nos treinos, o que confirma a tese de Alessandro.

## Rumo à competição Regional

No dia 12 de setembro, na Maratona Regional de Programação, na UFSCar, a Facens pretende levar até cinco de suas melhores equipes para, mais uma vez, tentar chegar à Final Nacional, como ocorreu de forma inédita em 2014.

Competir é importante, mas não só. Afinal, as empresas têm ficado de olho nos melhores desempenhos. “Os alunos já perceberam que este tipo de atividade contribui muito para sua formação. Eles exercitam a programação em si e também o trabalho em equipe, sob stress e com a pressão do tempo”, diz Sérgio Favarin, consultor de Informática da empresa GFT. “Não é à toa que grande parte de nosso efetivo vem da Facens”, ele observa.

Alexandro Dias de Almeida, sócio da Tegra, que pela primeira vez participa como apoiadora da maratona, também vê de forma muito positiva a iniciativa da Faculdade. “É um evento que ajuda a descobrir talentos e, de nossa parte, é uma maneira de dar um retorno à comunidade, incentivando isso em nossa região. Quanto à prova em si, vi que é muito dinâmica, tem uma metodologia consistente e é muito bem organizada”, conclui Alexandro.



## O céu é o limite?

*Quando criança, ela olhava para o céu tentando imaginar que surpresas estariam à sua espera no futuro. Desde então, muita coisa mudou ao seu redor, mas o hábito de olhar para o alto em busca de respostas permanece o mesmo.*

A norte-rio-grandense Maria Goretti Dantas, ou apenas Goretti, sempre teve um gosto especial pela Engenharia, mas, depois de estudar e trabalhar no estado de São Paulo, jamais imaginou que um dia sua profissão a levaria de volta à sua terra natal para participar de pesquisas aeroespaciais até mesmo em parceria com a NASA (Agência Aeroespacial Norte Americana). Nascida em Acari (RN), ela desempenha um importante trabalho no Centro de Lançamento da Barreira do Inferno (CLBI), em Natal (RN). Formada em Engenharia Elétrica pela Facens, atua há 13 anos na interface técnica, operacional e de qualidade, acompanhando o rastreamento remoto de foguetes lançados pelo Centro Espacial Guianês (CSG), na Guiana Francesa. Atualmente, a Barreira do Inferno mantém alguns acordos de cooperação internacional. Entre eles uma parceria de 36 anos com a Agência Espacial Europeia (ESA) para rastreamentos em telemédias, na qual estão previstas de sete a oito operações por ano, sendo que cada uma leva em média um mês para ser executada.

Outras importantes ações em andamento são o rastreamento do foguete russo Soyuz, em uma parceria iniciada em 2013 com a ESA, e do veículo VEGA (produzido inteiramente na Europa), no início deste ano. Além disso, a equipe brasileira desenvolve projetos para a Agência Espacial Alemã com foco no lançamento e rastreamento de protótipos desenvolvidos na Alemanha. Saiba mais na entrevista exclusiva a seguir:

**Sou+Facens - Primeira base aérea de foguetes da América do Sul, a Barreira do Inferno está localizada em área estratégica para operações de lançamento de foguetes de pequeno e de médio porte, o que deu a Natal o título de “capital espacial do Brasil”. Qual a importância deste centro de lançamento para a pesquisa aeroespacial brasileira?**

**Maria Goretti** - A Barreira do Inferno oferece o suporte operacional para lançamento e rastreamento de engenhos aeroespaciais destinados à pesquisa científica e tecnológica, não apenas para a Aeronáutica, mas também para universidades e instituições de pesquisa como o INPE (Instituto Nacional de Pesquisa Espacial), por exemplo. Entre os principais projetos em andamento estão os relacionados a tecnologias de posicionamento e experimentos científicos, que têm embarcado nos foguetes para testes nas altas camadas da atmosfera.

**S+F - De que forma os futuros engenheiros que desejam ingressar nesta área devem se preparar?**

**Maria Goretti** - É possível se preparar buscando capacitação em qualquer um dos segmentos das Engenharias Elétrica e Mecânica. Mais especificamente, para ingressar neste campo na Barreira do Inferno, o processo ocorre por meio de concurso público para atuação no meio civil.

**S+F - Em quais segmentos atuou antes de ingressar neste campo da Engenharia e de que forma sua graduação na Facens contribuiu com sua formação profissional?**

**Maria Goretti** - Tive experiências profissionais nas áreas de rastreamento em radares, telecomunicações, qualidade e de operações no setor elétrico. Com certeza a Facens contribuiu significativamente para a minha formação profissional, proporcionando uma grade curricular compatível com as exigências básicas para que eu pudesse adquirir conhecimentos mais específicos e vivenciar a realidade profissional destas áreas.

**S+F - Já na Faculdade você imaginava que poderia atuar em um segmento tão específico? Preciso fazer cursos de especialização?**

**Maria Goretti** - Na época da faculdade meus planos eram bem diferentes, até porque vim muito pequena para São Paulo e não imaginava que me estabeleceria profissionalmente em outro estado, ainda mais na minha terra natal. Foi algo que simplesmente aconteceu. Então, busquei cursos de nivelamento no ITA - Instituto Tecnológico de Aeronáutica (quando pude constatar o bom nível da Facens) e em Paris, na França, onde me especializei nos segmentos de radares e sistemas de geração e distribuição de tempo.

**S+F - Em quais projetos da Barreira do Inferno você está envolvida neste momento?**

Ex-aluno



**Maria Goretti** - Participo diretamente da cooperação internacional com a ESA, na qual coletamos dados provenientes dos veículos Ariane, Soyuz e VEGA, lançados a partir da Guiana Francesa. Neste processo, gravamos, decodificamos e restituímos dados para o Centro Guianês por meio dos links das estações de satélite associados à estação de Telemédias. Além disso, no que se refere a lançamentos orbitais, em particular equatoriais, estamos envolvidos na prestação de serviços de rastreamento e de segurança de veículos realizados no Centro de Lançamento de Alcântara (CLA), no Maranhão. Também estamos envolvidos no projeto do VLS (veículo lançador de satélite), a ser lançado a partir do CLA com rastreamento simultâneo na Barreira.

**S+F - O Centro de Lançamento da Barreira do Inferno está situado em área estratégica, próxima do equador magnético, e aproveita o suporte logístico já existente e o baixo índice de chuvas da região. Diante desta realidade, o local tem sido um importante polo de desenvolvimento de projetos de grande impacto internacional. Entre estes, quais seriam os de maior alcance na atualidade?**

**Maria Goretti** - Os principais testes de interesse do Comando da Aeronáutica executados na Barreira têm por objetivo a homologação de veículos e o treinamento militar. No dia a dia são disponibilizados meios operacionais para experimentos de interesse da Marinha e do Exército Brasileiro, visando o incremento da cooperação entre as Forças Armadas e a participação em projetos de interesse da Força Aérea Brasileira. Também merece destaque a comercialização de serviços de lançamento e rastreamento de foguetes sub-orbitais para organizações nacionais e estrangeiras, de modo a fornecer à comunidade científica internacional os meios necessários para operações espaciais.







Smart Campus Facens

# O Smart Campus Facens você já conhece. Mas as novidades e os resultados, nós te contamos agora.



## Fab Lab

Em junho a Facens inaugura o 1º Fab Lab do interior do Brasil. O Fab Lab – Fabrication Laboratory (Laboratório de Fabricação) é um espaço de prototipagem onde você pode fabricar praticamente qualquer coisa. É um conceito originado inicialmente no MIT – *Massachusetts Institute of Technology* e que hoje está presente em mais de 400 locais no mundo.

Será uma oportunidade de interagir com pessoas de outros Fab Labs, desenvolvendo de forma multidisciplinar projetos inovadores e soluções para o mercado. ☞

## O projeto de gerenciamento de resíduos sólidos da FACENS está em constante melhoria

Recursos Naturais



Desde a parceria com a Pé de Planta, ONG que encaminha os resíduos secos como papel, plástico e metal para a Central de Reciclagem da Zona Oeste de Sorocaba, o projeto já alcançou os seguintes resultados:



Quantidade de resíduos secos enviados à reciclagem: **11.212,7 kg;**



Quantidade de árvores não extraídas: **259 unidades**



Economia de água: **435.053 litros**



Economia de energia: **21.751 KW/h**



Economia no aterro sanitário: **813 m³**



Economia de petróleo: **23 kg**



Já foram obtidos dados de resíduos específicos também:



Quantidade de bitucas de cigarro enviadas à reciclagem: **6.212 unidades**



Quantidade de lâmpadas fluorescentes destinadas adequadamente: **596 unidades**



Quantidade de eletrônicos enviados à reciclagem: **137 unidades**



Quantidade de madeira enviada à reciclagem: **40 m³**

