

AMatéria

O Jornal da Engenharia de Materiais



Edição 3

SÃO CARLOS, MARÇO DE 2016



Os conflitos psicológicos que afetam os estudantes universitários

O Dr. André Masiero disserta sobre os principais transtornos mentais e psicológicos que afligem os estudantes universitários, como depressão, ansiedade e outros

Páginas 3 a 5

Problemas emocionais na universidade

A psicóloga Nayara C. Cavalheiro aborda algumas dificuldades emocionais que os alunos podem sofrer na universidade

Páginas 5 e 6

O ensino de cálculo para a engenharia

Questionamos o prof. João C. V. Sampaio sobre metodologias, dificuldades, reprovações e mais!

Páginas 6 a 8

Escola de Férias em Engenharia de Materiais

Páginas 8 e 9

Experiência no Enactus

Página 12

Cultura geral do Engenheiro de Materiais

Página 9

Relato de transferência externa

Página 13

Laboratório de Hidrogênio em Metais

Página 10

História de uma caloura

Página 13

Mensagem do DCE

Página 11

Entrevista com os calouros

Página 14

Materiais Júnior

Páginas 12

A saúde dos estudantes

Página 15

EDITORIAL

Chegamos a 2016 com força total. Neste ano, pretendemos não só manter nosso formato e estilo, mas também buscar melhorar ouvindo críticas, sugestões e elogios dos nossos leitores, como já tentamos sempre fazer. Leitores esses que foram vitais para que buscássemos sempre dar nosso melhor e nos deram a inspiração necessária para que superássemos os momentos difíceis. Para você que nos lê, seja estudante, técnico, professor ou mesmo alguém curioso que achou um exemplar por aí, fica aqui nossa gratidão! Vocês são fundamentais!

Estamos no início do ano letivo, e A Matéria não poderia deixar de saudar a todos os calouros da Engenharia de Materiais de 2016. Sejam muito bem-vindos! Parabéns por ingressarem em um curso de tanta tradição e qualidade. Saibam que aqui buscamos ouvir tudo e todos, e que a voz do calouro é igualmente importante para o diálogo que propomos. Não é à toa que vocês já estão aqui nesta edição! Sintam-se a vontade em sugerir pautas, conversar com os membros e fique esperto: em breve estaremos buscando novos integrantes para a equipe!

Nesta terceira edição, a primeira do ano, buscamos abordar temas que interessassem ao nosso público antigo tanto quanto o novo. Pensando nisso, o tema *saúde dos estudantes* foi o escolhido para as reportagens centrais, com textos de psicólogos que estudam justamente os principais distúrbios e problemas emocionais que afetam os estudantes na universidade. Além da saúde mental, contamos também com um texto sobre a saúde do corpo. Já no âmbito acadêmico, temos uma entrevista imperdível sobre o ensino de cálculo no ensino superior. Nas divulgações, tratamos da Escola de Férias em Engenharia de Materiais, de alguns laboratórios do DEMa, do DCE, bem como os grupos de extensão Materiais Júnior e Enactus. Por fim, temos relatos e histórias de alunas da graduação sobre algumas experiências e também uma pequena entrevista com alguns dos calouros em seu primeiro dia.

Esperamos que aproveitem o conteúdo. Boa leitura!

Rafael Gouveia Lazarini
Editor



Curta nossa página no Facebook!



amateria.dema@gmail.com

Sintetizando ideias e solidificando a informação.

EQUIPE

Diretor de Redação:

Vítor Covre Evangelista da Silva – 013

Diretor Financeiro:

Paulo Vinícius Neves Santos – 013

Diretor de Marketing e Ilustrador:

Thiago Takamura – 013

Editor e Diagramador:

Rafael Gouveia Lazarini – 013

Revisor:

Gabriel Toshiaki Tayama – 013

Assessor Financeiro:

Weverson Capute Batalha – 013

Divulgação em Mídias Sociais:

Gabriela Souza – 014

Repórter de Divulgação e Geral:

Julia Florez Ablan – 014

Repórteres Científico e Geral:

Guilherme Henrique França Melo – 013

Raisa Cristine – 013

Repórter Político:

André Neves – 010

Repórter Esportivo:

Camila Arana – 015

Consultores:

Bráulio Oliveira – Pós

Caio Barca Bragatto – Pós

Paulo Tokobaro – Pós

Eric Spósito – 012

Fernando H. Paes de Almeida – 012

Gustavo Moreno – 012

Rodovia Washington Luís (SP-310),
km 235, Monjolinho.
CEP: 13565-905
São Carlos, SP.

CONFLITOS PSICOLÓGICOS NOS UNIVERSITÁRIOS

Por Dr. André Masiero

Atualmente os transtornos mentais e psicológicos afetam uma parcela significativa da população, acarretando vários problemas sociais como afastamento do trabalho, apesentadoria precoce, afastamento dos estudos etc. Se considerados o conjunto de todos os transtornos que acarretam algum tipo de incapacitação, 24% da população brasileira demandará cuidados em saúde mental em algum momento da vida, porcentagem muito acima de países desenvolvidos. Nas regiões metropolitanas esse número é maior, visto que fatores como desorganização urbana, violência e privação social são mais comuns nessas áreas.

O estudante universitário não foge à regra. Ele está sujeito a uma série de fatores estressantes que afetam sua saúde mental e conseqüentemente o desempenho acadêmico. A título de comparação, pesquisas recentes estimam que entre 15% e 20% da população de estudantes universitários demandarão, em algum momento de sua formação, atenção à saúde mental. Também é de se notar que a maioria dos transtornos mentais tem início na adolescência. Ou seja, somados aos fatores próprios da idade há fatores desencadeantes comuns à vida universitária. As desordens e conflitos psicológicos em estudantes universitários podem estar relacionados ou não à universidade.

Quanto ao primeiro grupo observa-se que o baixo desempenho acadêmico, dúvidas quanto a escolha do curso, projetos para o futuro, adaptação à rotina universitária, dependência da família e empregabilidade da profissão escolhida estão entre os fatores que mais angustiam o universitário. Pesquisas mostram também que até 20% da população universitária não está satisfeita com o curso que escolheu.

Por outro lado, não relacionados à vida acadêmica, conflitos familiares, sociais, uso e abuso de álcool e outras drogas, baixa habilidade social ou mais raramente psicopatologias já instaladas antes do ingresso na universidade são queixas frequentes nos serviços de apoio psicológico ao estudante. Relacionados ou não a universidade o fato é que o estudante universitário necessita de apoio em saúde mental.

Vejam os a seguir alguns dos principais motivos que levam o estudante universitário a procurar os serviços de auxílio psicológico:

Baixo rendimento acadêmico: o rendimento acadêmico é aferido por meio de notas. É comum estudantes que nunca tiveram baixas notas no ensino médio não conseguem manter o mesmo desempenho. Essa frustração abre uma série de dúvidas ao estudante: "Tenho déficit de atenção?". "Sou incapaz?" "Devo ter baixo QI". "Esse curso talvez não seja pra mim." São golpes na autoestima.

É muito raro um transtorno de déficit de atenção ser detectado somente na vida adulta. Colocar em dúvida a capacidade de seguir uma graduação ou a própria inteligência é a próxima questão que o estudante se coloca. Ocorre que temos uma tendência a transformar qualquer alteração daquilo que esperamos de nós mesmos, em problema médico. Na maioria das vezes o baixo desempenho acadêmico está mais relacionado à desor-

ganização nos estudos ou à deficiência no ensino básico, o que pode ser corrigido. Como observa o especialista Claudio de Moura Castro, é possível "aprender a aprender".

Não se pode negar que o próprio docente pode falhar. Mais que buscar culpados é necessário pensar o desempenho acadêmico como resultado de uma parceria entre o docente, o estudante e a universidade. O fato é que a queda nas notas é acompanhada de um sentimento de decepção consigo mesmo, podendo desencadear processos depressivos, desmotivação e conseqüente aumento da evasão universitária. Seria interessante que os projetos pedagógicos previssem atividades de técnicas eficientes de estudo.

Pouca habilidade social: No campo da Psicologia do comportamento entende-se por habilidade social a capacidade do indivíduo em construir e manter relacionamentos interpessoais saudáveis e construtivos para si mesmo e para a coletividade. Sabe-se que a boa interação com uma coletividade é uma parte importante do bem estar e qualidade de vida. De acordo com o desenvolvimento de cada um, as competências para interação social podem variar. Com o ingresso na universidade o jovem será exigido nessa área. Fazer trabalhos em grupo, participar de competições esportivas, eventos culturais, festas etc. exigem do jovem universitário habilidades de interação com a coletividade as quais muitas vezes ainda não foram desenvolvidas,



interpessoais saudáveis e construtivos para si mesmo e para a coletividade. Sabe-se que a boa interação com uma coletividade é uma parte importante do bem estar e qualidade de vida. De acordo com o desenvolvimento de cada um, as competências para interação social podem

variar. Com o ingresso na universidade o jovem será exigido nessa área. Fazer trabalhos em grupo, participar de competições esportivas, eventos culturais, festas etc. exigem do jovem universitário habilidades de interação com a coletividade as quais muitas vezes ainda não foram desenvolvidas,

devido à idade ou à personalidade. A boa notícia é que há formas de desenvolver essas habilidades através de orientação psicológica. Comportamentos como expressar opiniões, ser empático (a capacidade de compreender e colocar-se no lugar do outro), assertivo, aceitar elogios e elogiar, desculpar-se, criticar, expressar afetividade de maneira adequada, entre tantos outros, fazem parte do repertório comportamental de pessoas hábeis socialmente. Estudantes universitários que procuram serviços de atendimento psicológico podem confundir sentimento de isolamento ou conflitos pessoais constantes com psicopatologias. Muitas vezes um treinamento em habilidades sociais pode ser benéfico no momento vital no qual se encontra o estudante. Só um psicólogo pode diagnosticar se um indivíduo tem uma tendência ao isolamento, por exemplo, devido a uma depressão ou a um déficit de habilidades sociais.

Depressão: Geralmente sintomas de depressão podem ser confundidos com uma série de outras doenças, inclusive com importantes componentes somáticos. A primeira sensação que o deprimido relata é de imobilidade. Acompanham esses sintomas o auto conceito sempre negativo, desesperança, falta de sentido de vida, sensação de inutilidade, cansaço frequente, perda de interesse por atividades anteriormente prazerosas, alterações de sono e apetite, pensamentos de auto agressividade e diminuição da concentração. O mais importante é verificar o quanto essas sensações, sentimentos e comportamentos prejudicam a vida e se já duram cerca de um ano. A tristeza, que certamente faz parte do conjunto de sintomas da depressão, isolada, não é o suficiente para fechar um diagnóstico.

Os sintomas de depressão podem vir ou não associados a eventos marcantes da vida. Morte de

um ente querido, perda de emprego, separação conjugal, mudanças bruscas na vida podem ser desencadeadores de processos depressivos. O estudante universitário está sujeito a muitos desses desencadeadores, mas soma-se ainda um período de transição, auto questionamento, exigência de desempenho e incertezas quanto ao futuro. Não está claro o quanto a depressão é uma doença estritamente neurológica, devido a alterações do neurotransmissor serotonina ou psicológica, mas aceita-se que podem haver eventos disparadores e mantenedores no ambiente. Por isso o tratamento mais indicado é psicoterapia e medicamentos antidepressivos.

Ansiedade: A ansiedade é decorrente de um processo fisiológico normal do organismo e dependendo do tipo pode até ser benéfica como meio de proteção de uma ameaça real ou um perigo. Ocorre que ela pode sair do controle por fatores ambientais e internos ao indivíduo. Os transtornos de ansiedade não dizem respeito à presença do sintoma, mas sim ao descontrole que impacta e impõe limitações ao organismo. Por ansiedade entende-se uma gama de distúrbios psicológicos, como Transtorno de Pânico, Transtorno de Ansiedade Generalizada, e Fobias. Vamos falar em termos mais genéricos.

O traço mais característico desse transtorno é a preocupação excessiva. Há uma perda da medida da preocupação e tudo pode tornar-se ameaçador. O ansioso antecipa eventos nem tão ameaçadores. Mesmo que ele saiba disso racionalmente, não consegue manter-se sob controle. Geralmente o transtorno vem acompanhado de uma série de sintomas físicos.

A ansiedade diante de avaliações e medo de falar em público são dois dos mais significativos eventos ansiosos. Há momentos em que uma avaliação pode definir todo o seu futuro. Em nosso país a principal via de ascensão social e econômica é a Universidade. Profissionais de nível superior chegam a ganhar dez vezes

mais que profissionais de nível técnico de mesma área, ao contrário de países mais desenvolvidos onde mesmo técnicos conseguem manter uma qualidade de vida razoável.

Todo esse ambiente competitivo é potencialmente desencadeador de ansiedade e, como os outros transtornos, deve também haver alguma pré disposição inerente ao sujeito.

Transtornos de humor: Os chamados transtornos de humor, que também fazem parte das queixas frequentes de estudantes que procuram o serviços universitários de assistência à saúde mental, são caracterizados pela oscilação intensa entre estados maníacos e estados depressivos. Os primeiros são caracterizados por quadros de intensa atividade, euforia, otimismo, contato pessoal. Já os estados depressivos são caracterizados por retraimento, isolamento social, pessimismo, choro frequente, chegando até a quadros delirantes e pensamentos e ações auto destrutivas.

Os tratamentos para os conflitos psicológicos ou quadros psicopatológicos, são bastante variados. De qualquer forma a combinação entre psicoterapia e tratamentos farmacológicos é o que tem mostrado melhores resultados. Há uma série de medicamentos antidepressivos, ansiolíticos e estabilizadores de humor que devem ser prescritos por especialistas médicos. Já as psicoterapias devem ser combinadas ao tratamento farmacológico, conduzidas por psicólogos.

As psicoterapias são procedimentos que visam auxiliar o paciente a reestruturar sua relação com o mundo e consigo mesmo. Através de questionamentos, interpretação, entendimento do problema por vários enfoques, exercícios de auto-observação, o psicoterapeuta objetiva proporcionar ao seu paciente a construção de outras formas de pensar e sentir a sua queixa, aumentando o seu repertório comportamental e subjetivo.

Recentemente os métodos de meditação tipo mindfulness ou atenção plena, oriundos da filosofia oriental, diminuição na ingestão de carboidra-

tos e aumento da ingestão de alimentos contendo triptofano, exposição a atividades ao ar livre tem mostrado bons resultados em laboratório e empiricamente no tratamento das desordens mentais, inclusive em crianças.

Espera-se que o desenvolvimento de estratégias de enfrentamento das

dificuldades leve a uma melhor adaptabilidade das relações do sujeito com seu universo interno e com suas relações com o mundo. É dessa forma colaborativa que a psicoterapia leva a diminuição do tratamento farmacológico, afinal não é aconselhável manter uso de medicamentos psiquiátricos por perío-

dos muito longos. Há muitos casos em que pacientes mesmo depois de conseguir parar com os medicamentos continuam em psicoterapia como forma de desenvolver auto conhecimento mais refinado e prevenir recaídas. É um ótimo investimento em qualidade de vida. ■

PROBLEMAS EMOCIONAIS NA UNIVERSIDADE

Por Nayara Cristina Cavalheiro

*

Vida de estudante não é fácil, muitas questões podem surgir ao longo da graduação sem que se esteja preparado para lidar. Normalmente, a graduação se inicia num período já conturbado (17 a 22 anos), por caracterizar a transição do final da adolescência para início da vida adulta, dessa forma, além das incertezas e crises existenciais características do período, podem surgir e/ou acentuarem-se conflitos psicológicos.

Mudança de cidade, trote, convivência com pessoas de contextos completamente diferentes, questões relacionadas a liberdade e independência, o primeiro contato com a vida adulta, dificuldade de distanciamento da família e em estabelecer novos vínculos, necessidade de conciliar trabalho e estudo, problemas financeiros, podem tornar-se pesados demais, ampliar ansiedade e estresse diante das exigências do curso e trazer problemas como alcoolismo, drogadição, problemas de identidade ou identificação com o curso, depressão, esquizofrenia, psicossomatizações e até tentativa de suicídio.

Ou seja, todas essas questões podem ser gatilhos para o desequilíbrio emocional ou mostrar um que já estava camuflado. Iniciam de forma bastante sutil, com uma sen-

sação amorfa e generalizada, que dificulta sua identificação (em tristeza, raiva, medo...), e podemos chamar de angústia. Em seguida, quando a angústia já se mostra uma companheira ditadora, começam a surgir os artifícios para ocultá-la de si mesmo (uso de alimentos, drogas lícitas e ilícitas como "muletas"). Quando nem as "muletas" são suficientes, a mente dá um jeito de romper com a realidade, ou se busca como única saída romper com a vida. Podemos pensar a doença mental como expressão de que algo não está bem com nosso mundo interno e a relação desse com o mundo externo. Ela apresenta como origem uma soma de fatores: biológicos (genéticos e ambientais), psicológicos (características próprias do indivíduo e de sua história de vida) e sociais (contexto histórico cultural e social).

Sucintamente vamos conhecer um pouco das demandas mais comuns da realidade universitária nos consultórios de psicologia. Os estudos na população universitária, normalmente são em cursos específicos da área da saúde, o que dificulta dimensionar os dados para a população universitária geral. No entanto, estima-se que 15-25% dela apresente algum transtorno psiquiátrico durante a formação, especial-

mente transtornos depressivos e de ansiedade.

A Depressão atinge cerca de 350 milhões de pessoas no mundo, podendo ser leve, moderada ou grave e caracteriza-se por uma apatia ou tristeza profunda sem motivo aparente. Os sintomas podem ser humor deprimido, perda de interesse e prazer para a maioria das atividades, perda ou ganho de peso não intencional, energia reduzida, sintomas de ansiedade, insônia ou sonolência excessiva praticamente diárias, sentimento de culpa e inutilidade, baixa autoestima, dificuldade de concentração, pensamento de suicídio ou morte, alterações no desejo sexual e até mesmo sintomas sem explicação médica. A depressão é a quarta maior causa de incapacitação no mundo, pode provocar comprometimento físico, social e ocupacional igual ou superior a doenças crônicas como diabetes e osteoartrites. Normalmente mulheres mostram-se mais vulneráveis, devido a oscilação hormonal a que estão expostas.

A Ansiedade pode ser diferenciada em sintomas ansiosos derivados de outras condições psiquiátricas (como a depressão, esquizofrenia...) ou caracterizar como o quadro clínico de um transtorno ansioso. Podemos defini-la por um sentimento vago e desagradável de medo, excitação, apreensão, como se algo perigoso fosse acontecer, tanto em situações triviais, quanto desconhecidas. O que a caracteriza



como patológica é a intensidade com que ocorre e seu surgimento diante de situações que não deveriam representar perigo (ex.: entrar num elevador, fazer apresentações, fazer amizades, comer...).

A psicossomatização caracteriza-se pela produção e/ou agravamento de doenças devido à interação de fatores emocionais e físicos. Como exemplos mais comuns pode-se citar bruxismo (ranger ou apertar dos dentes), gastrite nervosa, esofagite, psoríase, vitiligo, entre outras. Normalmente, tem sua origem desconhecida e pioram com a presença de acontecimentos emocionalmente intensos.

O suicídio pode ser a consequência mais grave de qualquer transtorno mental. Ele é a segunda causa de morte mais comum entre

jovens de 15 a 29 anos em todo o mundo e acontece mais frequentemente em grupos vulneráveis que sofrem discriminação como LGBTI, indígenas, etc. As ocorrências que mais provocam comportamento suicida são graves conflitos relacionais e perdas interpessoais significativas.

O tratamento para qualquer transtorno mental deve ser decidido caso a caso, considerando o ser humano de forma integrada em suas dimensões biopsicossociais, sendo normalmente realizado por uma equipe multiprofissional e associando especialmente mudança de estilo de vida, psicoterapia e terapia medicamentosa. O estigma e tabu ainda impedem que muitas pessoas procurem ajuda e recebam o tratamento necessário, sendo um desafio para a prevenção do suicídio.

Mantenha um círculo social que te agrade, faça atividade física, proporcione-se momentos de lazer, e fique de olho, caso sintas mal, sem qualidade de vida, com uma sensação de nada fazer sentido, busque ajuda profissional! E para quem percebe amigos e/ou familiares que tiveram mudança de comportamento e apresentam sintomas como os já citados, de forma calma e paciente tente conversar e apoiar os a buscar ajuda.

**Nayara Cristina Cavalheiro, psicóloga formada pela UNESP de Assis, com Aprimoramento em Estomatologia pela UNESP de Araraquara. Atende em consultório particular, especialmente estudantes e pessoas com doenças psicossomáticas.*

Contato: (16) 9 88630132 ou nayaracavalheiro.psico@gmail.com. ■

O ENSINO DE CÁLCULO NA UNIVERSIDADE

Todos sabem o quanto o ensino e aprendizado de cálculo podem ser desafiadores para os estudantes. Por isso, A Matéria procurou o professor **João Carlos Vieira Sampaio***, do Departamento de Matemática da UFSCar para tentar entender melhor este assunto pelo ponto de vista de um dos docentes mais competentes e queridos da nossa universidade.

Como você vê a importância do ensino de cálculo para a engenharia?

Vejo o cálculo diferencial e integral como a linguagem matemática básica para modelar as ciências físicas e aplicadas, tais como as engenharias, ciências da computação, biotecnologia, etc. Onde houver fenômenos dinâmicos, quantidades que variam continuamente no tempo, ou que estejam relacionadas a outras variáveis de modo contínuo, tais como a tríade volume-temperatura-pressão, ali o cálculo será a linguagem básica mais apropriada para se estudar e

modelar matematicamente os fenômenos. Os professores das engenharias da UFSCar são unânimes em dizer que devem seu sucesso profissional e na pesquisa graças a uma sólida formação em cálculo. Aqui na UFSCar, o cálculo para a engenharia de materiais tem vários momentos, em disciplinas que vão desde Cálculo 1 até Métodos de Matemática Aplicada, passando por Equações Diferenciais. Toda a física básica tem o cálculo como requisito de linguagem. E há disciplinas das engenharias que tem claramente o cálculo dentre seus requisitos. Dentre elas, só para citar algumas, estão Mecânica dos Sólidos, Termodinâmica e Reologia.

Como você avalia o método de ensino do cálculo atualmente? Esse método é o mais correto? Como ele se diferencia do ensino para matemáticos?

Não tenho uma consciência ampla sobre como o cálculo é ensinado por outros colegas de meu departamento. Mas sei que, devido à formação que tiveram, alguns professores costumam lecionar cálculo tal como o vi-

venciaram quando estudantes de matemática. Aí o cálculo passa a ter características de curso de análise, em que o lado intuitivo do cálculo é menosprezado, valorizando-se mais o seu conteúdo formal, dando-se a ele um tratamento rigoroso do ponto de vista da linguagem matemática. Uma coisa é o cálculo, o próprio nome diz isso, outra é a análise matemática, que trata dos fundamentos do cálculo do ponto de vista formal. O cálculo ensinado para os alunos da matemática, aqui na UFSCar, é praticamente o mesmo que é ensinado para as engenharias, mas na matemática temos cursos de análise para os estudantes do bacharelado. No entanto há professores que lecionam cálculo tal como ensinam análise, e aí os estudantes das engenharias não conseguem acompanhar, em parte porque é assunto para o qual não tem a prontidão ou não apreciam por se tratar de matemática com abordagem abstrata e formalista.

Quais são as maiores dificuldades para os alunos? Essas dificuldades estão associadas a uma preparação

precária do ensino médio ou o cálculo é propriamente difícil?

O cálculo é uma matéria difícil, mas não é intransponível. O cálculo só se torna fácil depois de bem assimilado, depois de muitas horas de estudo. Brinco com os alunos dizendo que um problema difícil se torna trivial depois que você aprende como resolvê-lo. Mas dificuldades dos alunos começam às vezes em bibliografias inadequadas. Os livros de cálculo são exageradamente extensos, parece que a cada ano as editoras os ampliam ainda mais. Até livros de geometria analítica estão apresentando a mesma anomalia. A versão atual do Boulos tem mais de quinhentas páginas, um absurdo para conteúdos tão básicos. Os alunos têm que estudar cálculo em livros de cálculo, não pelas anotações precárias que fazem das aulas. E não é somente resolvendo extensas listas de exercícios: tem que haver leitura de bons textos didáticos, para solidificar o conhecimento. Além

disso, os alunos têm poucas janelas para estudos, já que a grade curricular tem um grande número de créditos. Além disso, eles se depa-ram com muitas festas e às vezes professores que não definem claramente um livro para estudos, daí o desastre é inevitável. Claro que uma boa formação matemática pré- via do aluno, no ensino básico, é um requisito forte para o seu sucesso nas disciplinas de matemática. Mas aluno carente dessa formação pode dar a volta por cima, mas tem que arregaçar as mangas e correr atrás do prejuízo, estudando matemática do ensino médio paralela- mente aos seus estudos de cálculo.

Os alunos de hoje em dia são diferentes daqueles de alguns anos atrás (incluindo interesse, conheci-

mento prévio e habilidades)?

Sim, são diferentes no que diz respeito à formação, mas não com relação à capacidade cognitiva, à capacidade de aprender. Ocorre que hoje há muito mais distrações que antigamente, desviando o foco dos alunos de tarefas relevantes e de boas horas de estudo. Quando eu era estudante universitário, nos anos 70, a televisão era precária, muitas vezes uma boa leitura era melhor do que assistir programas de televisão. Ia-se muito ao cinema. Não havia calculadoras eletrônicas! Elas surgiram no Brasil no final dos anos 70. A internet nasceu em 1990, e em São Carlos come-



çamos a ter internet em casa somente após o ano 2000. Assim, por exemplo as turmas de alunos da UFSCar dos anos 90 não tinham essas distrações ocupando suas mentes! Agora, com a emergência de redes sociais é preciso uma certa disciplina, por parte dos alunos, para que deem conta de suas tarefas acadê- micas imprescindíveis.

Como o senhor vê os casos de reprovação em massa?

Creio que isto acontece por três motivos. Um deles é a ausência de prontidão de muitos alunos para estudos mais exigentes que os enfrentados nos seus tempos de ensino médio. Outro é o aluno não acreditar em si mesmo: muitas vezes ele fica sabendo que o professor tal reprova muito e pensa que já é um aluno reprovado, já criando de antemão uma predisposição para o fracasso, se precipitando e cancelando sua inscrição. O aluno precisa entender que o aprendizado é dele, construído por ele, o professor é só um guia, podendo não ser um bom guia, mas mesmo com um bom professor o aluno só vai adentrar os mistérios do cálculo

quando se debruçar sobre um bom livro. Um outro motivo que não podemos menosprezar é o professor com formação ortodoxa, que acredita que cálculo tem que ser ensinado e estudado como análise matemática, que é a teoria dos fundamentos do cálculo. O cálculo tem que ser entendido como uma ferramenta, para os estudantes das engenharias é importante que entendam como o cálculo é usado no estudo das funções, que são relações entre variáveis, mas não creio que o estudo dos seus fundamentos, de modo formal, seja relevante para as engenharias.

Como você acredita que será o ensino da matemática no futuro?

As ideias fundamentais da matemática não devem sofrer mudanças significativas, mas a informática já está aí, no proporcionando meios de testar e abreviar cálculos matemáticos. No momento presente já fazemos uso da internet e de aplicativos computacionais para abreviar nosso trabalho. Mas é preciso que saibamos o que estamos procurando. A internet não ensina matemática a ninguém, mas ela aponta respostas para perguntas que estamos formulando! Só fazemos perguntas quando estamos estudando, quando temos algum interesse em aprender alguma coisa. Não acredito em ensino totalmente informatizado, pois as ideias matemáticas estão fora do computador, estão na mente. Uma aula com recursos de informática mal planejada pode ser mais incompreensível que uma aula em que o professor, de giz na mão, constrói um conceito passo a passo, olhando nos olhos dos alunos. Há aulas com projetor multimídia que são horríveis, slides sobrecarregados de coisas que os professores ficam lendo, um horror. Mas as crianças, principalmente, vão se beneficiar com uma aprendizagem prazerosa de jogos em ambientes virtuais. Um estudo sério sobre como promover isso para se ensinar mate-

mática deve ser feito, não basta simplesmente jogar por jogar. O uso de apps no ensino tem que ser bem planejado, mas já há bons aplicativos para ensino de geometria, aritmética, trigonometria e matemática universitária. No meu iPhone tenho um aplicativo, o Wolfram Alpha, que me dá muitas respostas sobre questões de cálculo, mas eu pre-

ciso saber o que procuro para usar o aplicativo com sabedoria. Mas como o uso de smartphones se tornou uma distração para os alunos, eles foram banidos das escolas, e os professores não podem promover atividades de ensino com o uso de apps, o que é uma grande ironia.

*O professor João Carlos Vieira Sampaio possui graduação em Licenciatura em Matemática pela Uni-

versidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (1976), mestrado em Matemática (ICMSC-São Carlos) pela Universidade de São Paulo (1979) e doutorado em Mathematics pela Rutgers, The State University of New Jersey (1987). Atualmente é professor associado da Universidade Federal de São Carlos, lecionando desde 1976. ■

ESCOLA DE FÉRIAS DE ENGENHARIA DE MATERIAIS - EFEM

Por Profs. Dr. Piter Gargarella e Dr. José de Anchieta Rodrigues

Dizem que férias é um período para descansar e recarregar as baterias. Porque não aproveitar esse período para aprender o que é Engenharia de Materiais? Essa é a pergunta que tem sido feita a alunos do ensino médio de escolas públicas e particulares de São Carlos. Eles são convidados a participar do projeto "Escola de Férias de Engenharia de Materiais para Alunos e Professores do Ensino Médio - EFEM" que ocorre por três dias, durante as férias de julho, no Departamento de Engenharia de Materiais. Durante esses dias, eles tem a oportunidade de conhecer, na prática, um pouco mais sobre Engenharia de Materiais e como ela está relacionada com o desenvolvimento do país e do mundo. Palestras sobre os diferentes tipos de materiais são ilustradas com demonstrações práticas nos laboratórios do DEMa, visando sobretudo chamar a atenção desses jovens para essa área que evolui a cada dia e amplia as fronteiras da ciência e da tecnologia. A questão das férias, no caso, dos alunos do ensino médio, tema com o qual se inicia a primeira frase deste artigo, é bastante interessante do ponto de vista daqueles alunos. É de dar

emoção o depoimento de uma aluna da EFEM 1, Aline Pereira de Souza, entrevistada pela EPTV, durante as atividades, que declarou que "Nunca é férias para o conhecimento".

O projeto teve início em julho de 2004 com a iniciativa do Professor José de Anchieta Rodrigues, que foi prontamente apoiado por toda a comunidade do DEMa, ou seja, os secretários, os técnicos, os professores e os alunos da graduação e pós-graduação. Em algumas ofertas dessa Escola, chegou-se à participação de mais de 60 pessoas na equipe de apoio. Em todas as vezes, houve o suporte da ProEx/UFSCar, através de

graduação que trabalhavam nos bastidores da Escola. A primeira oferta da EFEM ocorreu em janeiro de 2005. Depois sucederam-se os oferecimentos, sempre no mês de julho, também de 2005 (EFEM 2), 2006 (EFEM 3), 2007 (EFEM 4) e 2008 (EFEM 5). Após isso, ocorreu um período sem a Escola, que retornou em 2011 com um formato diferente, tendo sido oferecida ao longo de 4 meses, de setembro a novembro, como uma sequência de palestras às terças-feiras de noite e aos sábados de manhã. Essa Escola, em particular, teve a sua sigla alterada para EMatEM (Engenharia de Materiais para o Ensino Médio), mas considera-se que essa foi a EFEM 6. A EFEM 7, só veio ocorrer em 2015, pela iniciativa do Professor Piter Gargarella, oferecida no formato original, de três dias, também no mês de julho.

No formato atual, a escola oferece nos dois primeiros dias, palestras de curta duração de professores do DEMa, com informações sobre o curso de Engenharia de Materiais da UFSCar e sobre os materiais cerâmicos, poliméricos e metálicos. Entre essas palestras, os alunos são levados aos laboratórios para observar e as vezes até participar, de várias demonstrações práticas, que visam sobretudo atrair a curiosidade desses jovens. O terceiro e último dia da escola é o favorito dos alunos, que participam da chamada "Gincana dos Materiais". Essa atividade consiste de diversas brincadeiras que visam



Participantes da primeira EFEM, EFEM 1, (Janeiro de 2005)

projeto de extensão, que permitiu algum recurso para custeio e, em alguns casos, bolsa para aluno de graduação. Esse aluno servia como líder para a organização dos alunos de

exercitar o que eles aprenderam nos dois primeiros dias. As atividades da Gincana ocorrem ao redor das dependências do Departamento de Engenharia de Materiais, no Campus de São Carlos da UFSCar, levando os alunos a interagir com professores, funcionários, alunos de graduação e de pós-graduação. Essa é também um exercício de compartilhamento entre os próprios alunos, que vem de diferentes escolas, com níveis sociais diversificados. Na sequência da Gincana, os alunos são convidados a participar da chamada "Feira dos Materiais", na qual alunos de graduação e pós-graduação e pesquisadores em pós-doutorado, fazem uma exposição dos trabalhos de pesquisa que desenvolvem no departamento, através de apresentação de pôsteres e, sempre que possível, ilustrando suas explicações com amostras e outros objetos. Esse é um ótimo exercício aos pesquisadores, que são obrigados a explicar seu projeto de pesquisa de forma mais clara e acessível ao estudante do ensino médio. O encerramento da escola acontece sempre com uma singela festa e com a entrega dos prêmios a equipe vencedora na Gincana dos Materiais e também dos certificados de participação.

Como forma de avaliar o sucesso da EFEM, foi realizado recentemente uma pesquisa com os participantes da última edição (EFEM 7) pela empresa Materiais Jr. do

DEMa. A pesquisa foi feita através de um questionário, enviado por e-mail, a todos os participantes da escola, contando com uma participação final de 18 ex-alunos. Entre os resultados mais interessantes, a pesquisa mostrou que 55 % deles pretendem colocar o curso de Engenharia de Materiais como opção no vestibular. Outro resultado de destaque é referente a avaliação da EFEM pelos alunos. Foi pedido que eles dessem uma nota



Alunos da EFEM 7 (Julho de 2015)

entre 1 a 5, sendo 1 considerado ruim e 5 ótimo. Noventa e cinco por cento dos alunos deram nota máxima 5, indicando, portanto, que gostaram das atividades desenvolvidas no projeto.

Um subproduto importante das EFEM's foi a publicação, que já está na sua segunda edição, do livro "Engenharia de Materiais Para Todos", que tem feito sucesso entre os participantes da Escola. Trata-se de um texto que leva todo o conteúdo desenvolvido durante o oferecimento

da EFEM de maneira didática e acessível a todos os interessados. Esse livro foi organizado pelos professores Daniel Rodrigo Leiva e José de Anchieta Rodrigues e conta com mais de 30 coautores, do DEMa e de outras instituições. A sua primeira publicação ocorreu em 2010, pela Edufscar/UFSCar, e tem sido ocupado também para a disciplina Introdução à Ciência e Engenharia de Materiais, do curso da UFSCar.

As EFEM's têm atingido plenamente os seus objetivos, integra a comunidade do DEMa e amplia e consolida canal de interação entre esse Departamento e o Ensino Médio na cidade de São Carlos. A Escola, além de levar aos futuros vestibulandos e seus professores, noções introdutórias sobre o que vem a ser a Engenharia de Materiais, como profissão, ainda, mesmo que de modo limitado, contribui para a melhoria do ensino médio na cidade através dos conhecimentos passados aos alunos e aos professores (multiplicadores) daquele setor. A importância da Escola ser oferecida em julho, está no fato de que os alunos ainda retornarão para as suas respectivas escolas, divulgando e multiplicando o que viram no DEMa. Além disso, esse período é antes das inscrições para os vestibulares no final do ano.

Se você tem sugestões ou queira fazer algum comentário sobre a EFEM, por favor, entrar em contato pelo e-mail efem.dema.ufscar@gmail.com.

CULTURA GERAL DO ENGENHEIRO DE MATERIAIS

Em 1953, o jovem **Stanley D. Stookey** - pesquisador da Corning, USA, hoje famosa por produzir os "gorilla glass" dos smartphones - deixou uma amostra de vidro fotocromático para recozimento a 600°C num forno, mas devido a um problema a temperatura aumentou até 900°C. Quando ele percebeu, achou que a amostra estivesse derretida, mas, para sua enorme surpresa, quando tentou retirá-la rapidamente do forno ela caiu e não se quebrou! O vidro havia se cristalizado em todo o seu volume a partir de nanocristais de prata, que fazem parte de vidros fotocromáticos, e assim foram descobertos, por acaso, os famosos **vitrocerâmicos!**

Saiba mais em:



LABORATÓRIO DE HIDROGÊNIO EM METAIS – LHM

Por André Neves

Nos últimos anos, a pesquisa na área de energia tem intensificado a busca por alternativas às fontes tradicionalmente utilizadas, procurando ativamente por novas maneiras para produção e utilização da energia. Preocupações como o aumento na concentração de certos gases na atmosfera (como os gases de efeito estufa), geopolíticos e econômicos, aliados à desigual distribuição de fontes energéticas renováveis e combustíveis fósseis pelo mundo motivam uma mudança de postura da sociedade e de todos os agentes envolvidos.



CPqMAE — Centro de Pesquisas em Materiais Avançados e Energia

Entretanto, o uso dessas novas fontes de energia enfrenta diversos desafios tecnológicos, como seu transporte e armazenamento, seu custo, e o cálculo e avaliação de seus impactos ambientais.

A fim de superar esses desafios, uma das alternativas que tem recebido maior destaque é a pesquisa e o desenvolvimento de tecnologias para o uso eficiente do hidrogênio como vetor energético possibilitando uma mudança na matriz energética mundial (de preferência, para mais 'verde').

Dessa forma, o hidrogênio, por diversos processos, poderia ser obtido a partir de fontes como a hidrelétrica, a eólica, a solar, a geotérmica ou mesmo a partir de combustíveis fósseis (petróleo, betume, carvão, etc.). O uso do hidrogênio como vetor energético poderá ser capaz de mitigar impactos ambientais, viabilizar o uso de fontes energéticas ainda pouco

exploradas (muitas vezes por estar distantes dos polos consumidores), melhorar a eficiência do transporte e principalmente da armazenagem de energia. Entretanto, contrário ao que é dito, o hidrogênio não é necessariamente uma energia limpa (considerando-se toda sua cadeia de produção). Ele pode ser uma energia mais sustentável em relação a outras. Isso depende necessariamente dos processos empregados para sua obtenção.

Dentre as diversas fases relacionadas ao uso deste tipo de vetor energético, a que apresenta maior desafio tecnológico ainda é a fase de armazenamento. Ligado ao Departamento de

Engenharia de Materiais (DEMa/UFSCar) opera o Laboratório de Hidrogênio em Metais (LHM), localizado na área norte da Universidade. O laboratório concentra seus esforços em analisar, estudar e desenvolver materiais capazes de armazenar hidrogênio procurando relacionar as microestruturas obtidas por diferentes rotas de processamento a fim de obter propriedades de interesse para as aplicações nas quais estes materiais serão empregados.

Diversos materiais são capazes de armazenar hidrogênio em sua composição e suas propriedades cinéticas, termodinâmicas, a sua temperatura de uso e seu custo podem variar radicalmente de um para outro. No LHM são pesquisados principalmente hidretos metálicos que podem ser formados pela reação de certos metais e ligas metálicas com o hidrogênio gasoso em condições adequadas de temperatura e pressão.

A área de atuação do laboratório é um exemplo de como o graduando em Engenharia de Materiais do DE-Ma tem a oportunidade de engajar-se em pesquisas que tem potencial de mudar a maneira com a qual arranjamos toda a cadeia produtiva de ener-

gia, o que implicaria em grande impacto econômico e geopolítico a nível global, além de ser uma oportunidade de trocar experiências, desenvolver capacidades de trabalho em equipe e aprimorar competências técnicas que só são possíveis colocando-se a 'mão na massa'.

O Laboratório de Hidrogênio em Metais iniciou suas atividades em 1997, é coordenado pelo Prof. Dr. Tomaz Ishikawa e atualmente conta com mais de 10 pesquisadores diretamente ligados ao laboratório e 5 professores. O laboratório mantém relação com colaboradores de diversas instituições de ensino e pesquisa no país além de cooperação internacional com países como o França, Canadá, Argentina, Áustria, EUA, Tailândia e Noruega. O grupo recentemente mudou suas instalações físicas para Centro de Pesquisas em Materiais Avançados e Energia (CPqMAE), que foi viabilizado por meio de convênio com a Petrobrás, tendo foco no desenvolvimento de novos materiais e produção de energia.)



MENSAGEM DO DCE

Por André Neves

O Diretório Central dos Estudantes da UFSCar gostaria de parabenizar todos os alunos e alunas ingressantes em 2016 e reitera o compromisso de auxiliar e fomentar a formação de um ambiente universitário mais democrático e diverso. Mas o que é o DCE?

O DCE é uma entidade política de representação estudantil dentro das universidades. Ele é a instância máxima de representação discente no ambiente universitário e todo estudante tem o direito de ser representado por esta entidade. Sua finalidade principal é organizar e defender os interesses estudantis fazendo mediação com outros agentes universitários (docentes, técnicos administrativos, órgãos da universidade, etc.), com a sociedade civil e dando apoio aos coletivos, centros acadêmicos e grupos sociais, por meio

de ajuda organizacional ou financeira, auxiliando os estudantes com questões relacionadas à vida universitária. Todo estudante pode se aproximar do DCE para acompanhar sua gestão, propor pautas e atividades e cobrar os seus membros sobre os posicionamentos e medidas para solucionar problemas na universidade.

A atual gestão—“Todos os Cantos” 2015/16— é formada por alunos dos cursos de Psicologia, Engenharia Civil, Ciências Sociais, Linguística e Engenharia de Materiais. A gestão assumiu o compromisso de fazer um trabalho democrático e horizontal no qual é bem-vinda a participação de qualquer aluno.

O posicionamento da chapa sempre foi o de lutar pelo direito dos estudantes e pela qualidade da educação superior em nossa universidade, além de fomentar discussões e tomar ações a fim de ter uma postura politicamente inclusiva para aqueles que são reconhecidos pela gestão

como desfavorecidos pela sociedade. Por esta razão, a Gestão explicitamente defende políticas de democratização ao acesso à universidade e de permanência estudantil em suas diversas formas.

Os alunos da Engenharia de Materiais têm o direito de recorrer às instâncias de representação estudantil como conselhos universitários, centros acadêmicos (para a Engenharia de Materiais, o CAMa), o DCE e outros coletivos para que sua voz seja ouvida e suas demandas encaminhadas para discussões e posterior ação. O envolvimento dos alunos com discussões e ações em grupos políticos, institucionais ou não, é uma prática democrática que permite que as decisões sejam tomadas por aqueles que são afetados por elas. Não deixe que tomem decisões por vocês! A organização e o envolvimento serão o *'driving force'* para uma universidade e uma sociedade mais democrática. ■

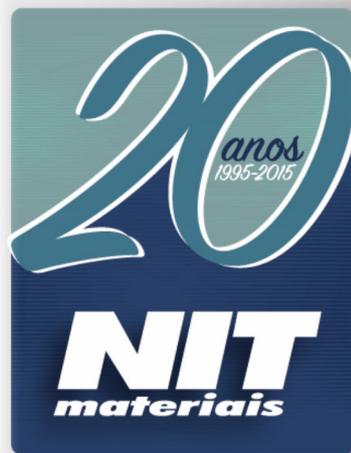
NIT – NÚCLEO DE INFORMAÇÃO TECNOLÓGICA EM MATERIAIS

Por Prof. Daniel Rodrigo Leiva

O Núcleo de Informação Tecnológica em Materiais (NIT/Materiais) está localizado no DEMa, e tem sua composição formada por professores e pesquisadores do DCI (Departamento de Ciência da Informação) e do DEMa. Atua na realização de estudos prospectivos e de inteligência tecnológica, esclarecimentos técnicos, organização de eventos e na formação e capacitação de recursos humanos. Para suporte a suas atividades, o Núcleo pesquisa e desenvolve metodologias de diagnóstico e prospecção tecnológica e de inteligência competitiva.

O NIT/Materiais é apoiado por laboratórios, pesquisadores e especialistas da UFSCar, bem como de outras instituições e empresas parceiras. O núcleo tem atuado também em áreas associadas à competitividade e tomada de decisão empresarial, como diagnóstico de custos, estudos setoriais,

informação estratégica, inovação tecnológica, gestão do conhecimento, inteligência competitiva, monitoramento tecnológico, planejamento estratégico, implantação de sistema de qualidade.



Em 2015, comemorou seus 20 anos de existência. No início de suas atividades, contou com o apoio dos programas governamentais PADCT e RHAE do CNPq para a realização de atendimentos com informação tecnológica, voltados a empresas, entidades e pessoas físicas e, desde então o NIT/Materiais atende aos setores industriais que utilizam ligas metálicas, polímeros, cerâmicas, vidros e compósitos, bem como nos seus produtos e processos correspondentes. Mais recentemente, tem desenvolvido também treinamentos sobre a elaboração e utilização de indicadores de pesquisa, por meio de educação à distância e

também de forma presencial.

Mais informações pelo site www.nit.ufscar.br ou pelo telefone 3351-8551.

MATERIAIS JÚNIOR

A Materiais Júnior obteve o terceiro lugar em um concurso de cases realizado pela All Pharma Jr, empresa júnior da faculdade de ciência farmacêuticas da UNESP Araraquara. O evento ocorreu em novembro de 2015 e o case apresentado foi intitulado "Materializando estratégia", relatando o processo de planejamento estratégico participativo que a empresa realiza anualmente com todos os seus membros. Além de concorrer com cases do núcleo UNESP, também foi realizado rodas de benchmarking e muita troca de experiência com o movimento unespiano.

O planejamento estratégico é um processo interno de alinhamento de objetivos de uma organização. Nele, são definidas missão, visão, valores, competências, objetivos e metas, além de uma avaliação da situação da empresa

por meio de análises críticas de seu ambiente interno e externo. O diferencial do planejamento estratégico realizado pela Materiais Júnior está em integrar todos os membros da empresa numa imersão de dois a três dias de modo a todos também participarem de todas as discussões e decisões tomadas na ocasião, visando o futuro da empresa.

Esse tipo de planejamento não é convencional, uma vez que, na maioria das empresas, essas decisões se restringem à diretoria executiva. Por isso, como uma maneira de divulgar uma prática diferenciada no movimento empresa júnior (MEJ), decidiu-se elaborar um case, que é uma apresentação detalhada do caso e divulgá-la para a comunidade de empresários juniores do MEJ paulista. É feito um relatório descritivo de todo o processo realizado e enviado a concursos e premiações do MEJ. Uma vez aprovado, a empresa é convidada a realizar uma

apresentação no evento, que é avaliada por ex-empresários juniores e membros de federações e núcleos.

A apresentação de cases é muito importante e essencial para o MEJ pois é a partir dela que as práticas realizadas por cada empresa júnior podem ser compartilhadas, impactando todo o movimento. Portanto, os núcleos universitários e federações estão sempre estimulando a realização de eventos que possibilitem a apresentação de cases. Esses eventos ocorrem tanto em escala regional (como o Conecta, realizado pela EESC Jr, e PQ-NUJ, do núcleo UFSCar), quanto em escalas estaduais (como o EPEJ, encontro paulista de empresas juniores), e nacional (como o ENEJ, realizado pela Brasil Júnior).

EXPERIÊNCIA NO ENACTUS

Por João Marcos Conradi

Fui membro do Enactus UFSCar durante 1 ano e hoje só tenho boas memórias para relatar. O Enactus é uma organização global que une estudantes, professores e líderes empresariais em prol de projetos de empreendedorismo social, que visam melhorar as comunidades onde estão inseridos por meio da ação empreendedora. O grupo que atua na UFSCar apresenta vários projetos sociais em São Carlos e na própria federal, sempre com grande interação entre membros da comunidade e alunos.

Durante esse ano que fiz parte do grupo, atuei por 6 meses como membro do projeto Mãos à Obra. Tal projeto consistia primeiramente em capacitar moradoras de

um bairro afastado de São Carlos a serem pintoras, de modo que elas pudessem ganhar uma renda adicional. Porém, uma outra consequência foi o impacto social causado na vida das moradoras participantes do projeto: o trabalho para elas era também uma forma de empoderamento, uma fonte de dignidade. Foi um período onde tive o primeiro contato com uma realidade extremamente diferente da minha.

Nos 6 meses seguintes, liderei uma equipe de 4 pessoas na prospecção de um projeto na cidade de São Carlos. Estávamos à procura de algo novo, mapeando as necessidades da cidade em que vivemos e conversando com diversos segmentos e comunidades da mesma. Nesse período, pude conversar com as mais variadas pessoas: assistentes sociais, donos de bares, moradores de rua, membros de centros

comunitários, donas de casa, etc. Creio que esse foi um dos períodos que mais aprendi na federal. É difícil descrever o quanto podemos aprender conversando com um morador de rua, por exemplo. Agradeço às pessoas que trabalharam comigo nessa época, essenciais para que eu tivesse um grande aprendizado em liderar, além de terem se tornado grandes amigos.

Em resumo, entrei no Enactus buscando retribuir para a sociedade um pouco das oportunidades que tive na graduação. Buscava melhorar a vida das pessoas, ajudar de alguma forma. Olhando para trás, creio que atingi meu objetivo. E para todos que desejam causar um impacto positivo na sociedade no presente ou futuro, recomendo conhecerem o Enactus UFSCar e as pessoas que estão ali!

RELATO DE TRANSFERÊNCIA EXTERNA

Por Larissa Rios, Carla Saliby e Luciana Kuraba Buoso

Todo ano, a UFSCar abre o processo de transferência externa, o qual motiva muitos alunos de diversas universidades do país a tentarem uma vaga. As principais motivações destes alunos vêm do fato de que o curso aqui é muito bem avaliado e que o DEMa oferece uma estrutura singular, sendo reconhecido pelo pioneirismo em inovação na área de materiais no Brasil. Grande parte desses alunos já cursavam engenharia de materiais na universidade de origem, como UTFPR, UNIFEI, UFPel, entre outras, existindo também uma parcela que optou por mudar de curso, vindo de outras engenharias.

Conseguir uma vaga na UFSCar por transferência é um processo que inclui ter notas boas e não possuir reprovadas na faculdade de origem. Por não apresentar prova teórica, os concorrentes passam por uma avaliação através do "histórico escolar" e por isso é importante que a média de quem almeja transferência seja relativamente alta. Assim, os alunos com melhores desempenhos e que estejam em semestres iniciais da sua graduação apresentam vantagens e, conseqüentemente, mais chances de ganhar a vaga. Porém, como a transferência é feita por análise curricular, o aluno

transferido, quando inicia seu curso na UFSCar, não tem domínio nenhum das matérias que irá cursar. Assim, todos os alunos que estavam concorrendo, independentemente do ano que estavam, acabam iniciando o curso do zero. Este é um ponto extremamente negativo neste processo. Como consequência, o aluno não pode "puxar" matérias para adiantar o curso logo no primeiro semestre de UFSCar, prejudicando também, o seu tempo de formação. Isso é uma dificuldade pelo seguinte fato: ao ingressar, algumas matérias são convalidadas e isso acaba deixando espaços em na grade semestral sem a possibilidade de



acrescentar matérias que já poderiam ser adiantadas por determinados alunos. O primeiro semestre é, sem dúvidas, um dos maiores problemas do aluno ingressante por transferência externa.

Uma outra consequência é o processo de convalidação das matérias. Como a UFSCar apresenta departamentos diferentes que analisam cada matéria que o aluno já cursou

em sua universidade de origem, muitas vezes a validação de matérias já cursadas pelos alunos não ocorre, atrasando mais ainda o andar da sua formação. Outro revés encontrado dentro deste processo foi, em particular, com relação a uma matéria ofertada no primeiro semestre. Esta disciplina, por apresentar aulas teóricas e práticas, não apresentava vagas "extras" para alocarem os alunos que vieram de transferência. Com isso, os 9 alunos transferidos em 2014 não puderam cursar esta matéria que está prevista na grade de Engenharia de Materiais no primeiro semestre de curso. No ano seguinte, abriram mais vagas para transferência externa, e estes alunos também não conseguiram cursar a disciplina. Este é um problema que aparentemente está sendo solucionado, porém, demoraram 2 anos para acharem uma solução e, conseqüentemente, mais alunos não puderam cursá-la.

Entretanto, mesmo com alguns desconfortos causados pelo processo de transferência externa, é notável a parte positiva disso tudo. Como dito anteriormente, a UFSCar é uma Universidade renomada e o curso de Engenharia de Materiais é o melhor e o mais antigo do Brasil. Além disso, a estrutura oferecida, com todos os laboratórios, professores e ensino, fazem valer a pena passar por esse processo. ■

HISTÓRIA DE UMA CALOURA

Por Ana Beatriz — 015

Foi no primeiro dia letivo, onde fazemos a confirmação da matrícula. Saí de casa bem cedo, em torno de 7h, e fiquei esperando o ônibus num ponto da Avenida São Carlos. Como todo começo de ano, os ônibus estavam lotados. Cheios de gente desconhecida. Subi em um que dizia "UFSCar - Norte", ingenua-

mente achando que ele entraria pela área norte. Pensamento de bixete: como não sei em qual ponto devo descer, vou descer no primeiro, depois encontrar o DEMa. Resultado: o ônibus entrou pela portaria Sul, eu não conhecia o caminho por dentro da UFSCar, e andei pela Avenida do Bosque até achar o DEMa. O pior de tudo não foi ter andado dois quilômetros e meio de besteira, ou

chegar quase meia hora atrasada. O pior foi a vergonha que tive de que alguém descobrisse. Uns dois meses depois, fui contar o acontecido para uma colega de sala. Ela riu, e finalmente disse "Achei que era a única idiota que tinha feito isso". Então fica a dica, bixões: sempre que achar que fez algo estúpido, posso lhe garantir que não foi o único! ■

ENTREVISTA COM OS CALOUROS

A Matéria conversou com alguns dos ingressantes em Engenharia de Materiais em 2016 durante a caloureira. Aqui estão algumas respostas:

Por que você ingressou na Engenharia de Materiais?

Geovana Silva: Assim, não era minha primeira opção, mas depois que eu comecei a pesquisar mais, olhar a grade e conhecer mais o curso da federal eu gostei bastante. Eu ouvi falar bastante em questão de investimento nos laboratórios.

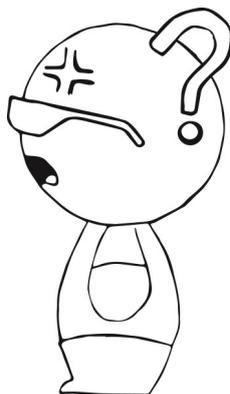
Lucas Gomes Pallu: Eu conheci pelo meu pai, ele é engenheiro e fala muito bem do curso daqui. Ele fala que engenharia de materiais é a base de todas engenharias, a gente sustenta e dá suporte para outras áreas mostrando os materiais que podem ser usados na indústria, ou descobrindo novos compostos por meio da pesquisa também.

Alessandro Rocha Souza Junior: No ensino médio eu gostava bastante de química e eu vi na engenharia de materiais uma possibilidade de trabalhar com isso. **E por que não engenharia química ou química pura?** Porque eu tive mais contato com o pessoal da materiais, então era mais fácil tirar dúvidas e tal, e rolou um interesse maior.

Defina, informalmente, o que

você acha que é Ciência dos Materiais.

Lucas Parreira da Silva: engenharia de materiais é a engenharia que estuda os materiais e sua forma. A gente pode dividir em um triângulo: estrutura, a parte química e a parte de composição. Materiais está envolvido em todas as áreas, desde biomateriais até construção civil, metais, cerâmicas e... cerâmicas, metais e...?



Qual sua perspectiva, o que você acha ou gostaria de fazer como um engenheiro de materiais?

Lucas Parreira da Silva: Cara, no começo, eu me via trabalhando em uma indústria metalúrgica, só que quando eu comecei a estudar mais eu me interessei por biomateriais, como o material se comporta no nosso corpo e como eu posso ajudar as pessoas com isso. Eu gostaria de pesquisar sobre isso, fazer uma iniciação, mas ainda é muito cedo para falar sobre isso.

Lucas Gomes Pallu: Meu sonho é seguir carreira em empresa interna-

cionalmente, mas se não der certo eu gostaria de seguir uma carreira acadêmica, eu gosto de estudar.

Jéssica: Eu queria fazer pesquisa, acredito que vá ser difícil, mas também ainda não sei. Gostaria de trabalhar com pesquisa mesmo, com tecnologia, melhorando os materiais que já existem, gosto também da área de biologia, fármacos essas coisas, acho bem legal.

Alessandro Rocha Souza Junior: Eu gostaria de trabalhar em uma empresa, a princípio, para tentar trazer o que eu aprendi na graduação, quando eu terminar, para a realidade.

Quais suas perspectivas como uma mulher num curso que culturalmente é majoritariamente masculino?

Rafaela Godoy: De certa forma eu acho meio desafiador, não é uma coisa que me incomoda, sabe, e hoje quando você olha, tem bastante menina comparado com o que tinha antigamente. Acho estimulante, é assim que a mulher entrosa mais na sociedade e cresce mais.

Geovana Silva: Eu acho que existe o preconceito, mas com o passar dos nos, esse tabu, esse paradigma está sendo quebrado. Está entrando cada vez mais mulheres no mercado. Eu curto essa ideia de mudar. ■

Calouros da turma 016 da Engenharia de Materiais na palestra de apresentação do A Matéria, no dia 03 de março. A equipe agradece a presença e a paciência e espera poder contar com a colaboração de todos em nosso projeto!



A SAÚDE DOS ESTUDANTES

Por Camila Arana

Entrar na faculdade é uma das maiores conquistas em nossas vidas. É aquela fase de novidades, descobertas, novas amizades! Porém, é também quando, em muitos casos, saímos de casa pra desbravar o desconhecido, passando por várias dificuldades. Parece que nada se encaixa do jeito que você gostaria, você não entende nada de uma ou outra matéria, tira seu primeiro zero, acha que nunca vai conseguir passar pelo primeiro semestre... E quando vê, além de tudo, só contribuiu pra piorar sua saúde física e mental!

Uma pesquisa de caso feita pelo Jornal A Matéria comprovou que o Índice de Massa Corporal (IMC) dos estudantes tende a aumentar conforme os anos na universidade vão passando. Muitas vezes, a alimentação fica em segundo plano porque tem aquela prova de Cálculo ou aquela lista de Química pra fazer, pra ontem! Aí entra o miojo, o lanche, a pizza, nuggets... O microondas e o freezer viram seus melhores amigos, e você nem percebe o quanto está prejudicando sua saúde e até seu próprio rendimento acadêmico. Todos nós já ouvimos, com certeza, milhares de dicas para melhorar a alimentação, que tal tentar se organizar pra finalmente colocá-las em prática?

Café da manhã – Por mais que seja difícil, saiba que vale muito a pena acordar um pouquinho mais cedo, para comer algo leve. Tente não criar o hábito de comer um salgado como substituto dessa refeição, que além de calórico, não vai oferecer os nutrientes necessários pra começar seu dia com energia! Invista em frutas, bolachas, um pão integral, granola, por exemplo. "Ah, mas esses alimentos são caros!" Geralmente, os alimentos mais "saudáveis" são mais caros que os "normais", mas já parou pra pensar

que um salgado custa o mesmo que 1kg de banana? E que você pode dividir os custos entre mais pessoas, caso não more sozinho? Além de ajudar a todos terem um começo de dia mais energético e benéfico, também vai fazer bem para o seu bolso!

Almoço – O nosso querido RU é a opção mais usada pelos estudantes. Não vamos entrar na discussão sobre sabor, mas é um lugar acessível financeiramente e pode sim, te oferecer uma refeição equilibrada! Seja lá ou em outro restaurante, o importante é lembrar que essa é uma refeição que te dará a maior dose de



energia do dia! Nosso querido arroz e feijão continuam sendo uma opção barata e que trazem carboidrato e proteína para o prato! Acompanhe isso com legumes e salada, e terá as vitaminas e sais minerais necessários. Carnes são as queridinhas do pessoal, e muitas vezes, a maior fonte de gordura e colesterol. Lembre-se, nada é proibido! Mas tente controlar a quantidade de vezes que vai se esbaldar num porquinho ou num boi. Se você é ou não vegetariano, também pode incluir mais leguminosas na refeição, como fonte de proteína! Soja, lentilha, feijão,

grão de bico, ervilha, até o milho são boas fontes desse nutriente e podem substituir a carne.

Jantar – Se você não puder aproveitar o RU, tente se lembrar de que a janta é, na maioria dos casos, a última refeição do dia, o que significa que seu corpo não vai querer que você empanturre-se de alimentos gordurosos e pesados. Repetir as sobras do almoço é sempre uma opção interessante. Se você não tem tempo de cozinhar durante os dias da semana, se organize para cozinhar no final de semana e deixar a comida congelada! Quando precisar comer, é só tirar do freezer! Comida congelada também pode ser sinônimo de saúde, desde que feita em casa!

Uma dica importante, que todos já devem ter ouvido, é a de "comer de 3 em 3 horas". Ninguém precisa seguir isso a risca! Mas é importante entender que os "lanchinhos" entre as refeições são fundamentais! Barrinhas de cereal, frutas, bolachas, amendoim, iogurte, etc. são algumas das opções. Isso mantém seu metabolismo sempre ativo, sem ter que esperar várias horas para receber nutrientes, o que desencadeia ações que facilitam o ganho de peso, entre outros problemas de saúde.

Alimentar-se corretamente demanda organização e vontade! Isso tudo aliado a uma boa hidratação e atividades físicas podem ajudar você a manter sua saúde em dia! Além dos diversos esportes que a Federal oferece, pequenas mudanças no seu dia podem fazer grandes diferenças! Trocar o circular por uma caminhada, voltar a pé pra casa (caso more perto), andar de bike pelo campus. Vai da sua criatividade e vontade de mudar! Vale lembrar que a Universidade pode demandar muito de você, mas nada nunca vai ser mais importante que o seu bem estar e saúde!

PESQUISA, INOVAÇÃO E DIFUSÃO: CONHEÇA A TRAJETÓRIA DOS DIRETORES DO CDMF

Elson Longo e José Arana Varela tiveram seus nomes citados como os mais importantes da ciência nacional

No quadragésimo aniversário da Universidade Estadual Paulista (Unesp), Elson Longo e José Arana Varela, respectivamente, diretor e vice-diretor do Centro de Desenvolvimento de Materiais Funcionais (CDMF), tiveram seus nomes em destaque como os principais da ciência nacional. Isso porque seus trabalhos na área de cerâmica e nanotecnologia são estudos de relevância internacional – gerando inovação tecnológica e novas parcerias em pesquisa para o país.

O resultado foi divulgado pelo Webometrics Ranking of World Universities, que apontou os cientistas brasileiros mais citados de acordo com o Google Scholar Citations (GSC), indexador acadêmico do Google. Longo explica que as parcerias com instituições internacionais trazem mais visibilidade ao trabalho realizado no Brasil. “A vivência fora do país colocou



Prof. Elson Longo

nosso grupo como referência, resultando num alto número de citações em trabalhos acadêmicos e abertura nos centros internacionais de excelência em pesquisa”, apontou.

Longo e Varela mantêm uma parceria de quase 30 anos – próximos aos 40 anos de Unesp, diga-se de passagem – foi no conturbado fim da década de 80 que nasceu o Laboratório Interdisciplinar de Eletroquímica e Cerâmica, o LIEC. Especialista em materiais cerâmicos, área que abrange desde a argila para louças e peças artesanais, passando por revestimentos de fornos da indústria siderúrgica, até pisos, azulejos, sensores e semicondutores, os pesquisadores têm, antes de tudo, uma ampla visão e gestão de projetos e parcerias entre o mundo acadêmico e a iniciativa privada.

Cooperação gera inovação

Através desta visão, Longo e Varela desenvolveram o LIEC até ele se tornar o CDMF, um Centro de Pesquisa, Inovação e Difusão (CEPID) vinculado à FAPESP, CNPq e diversas universidades no Brasil e no mundo, formando uma rede de pesquisa especia-

lizada em inovação tecnológica.

Longo, que tem grande parte do seu trabalho na área de química teórica, solucionou a fórmula da excelência. “A filosofia do nosso grupo foi realizar pesquisas com forte interação com a indústria. Este desafio foi alcançado pesquisando cerâmicas refratárias e semicondutores, e mais recentemente a nanotecnologia. Assim, aconteceu um crescimento contínuo da interação com diferentes grupos de pesquisa no país e no exterior”.



Prof. José Arana Varela



Da esq. para a dir.: José Arana Varela, Maria Aparecida Zaghete e Elson Longo

Sobre o CDMF

O CDMF é um dos CEPIDs apoiados pela FAPESP. O Centro também recebe investimento do CNPq, a partir do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia dos Materiais em Nanotecnologia (INCTMN), integrando uma rede de pesquisa entre Unesp, Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Universidade de São Paulo (USP) e Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (Ipen).

Por Fernanda Vilela – Assessora de Comunicação do Centro de Desenvolvimento de Materiais Funcionais (CDMF)