

A Matéria

O Jornal da Engenharia de Materiais

SÃO CARLOS, JUNHO DE 2018



Edição 11

Quem é seu IRA?

Uma importante reflexão acerca da relevância do IRA na graduação e as consequências de sua supervalorização na vida dos estudantes da universidade.

Páginas 3 a 5

Entrevista com Prof^a. Rosário Bretas

Os caminhos que a trouxeram do Panamá ao DEMa.

Páginas 8 e 9

Histórias do DEMa: Rover Belo

As experiências de um dos técnicos mais carismáticos e conhecidos do departamento.

Páginas 5 e 6

Um pouco sobre Metalurgia Antiga

Página 7

Materiais Júnior: O trabalho não para

Página 7

A Bola da Copa do Mundo

Página 10

A Matéria Explica

Páginas 10 e 11

Divulgação da Engenharia de Materiais

Página 11

Engenharia e Diversidade

Página 12

APRESENTAÇÃO DA EDIÇÃO

Cá estamos com mais uma edição do Jornal A Matéria. Esta edição é especial por ser a primeira em que nossos novos membros trabalham efetivamente e, de cara, já contamos com três textos escritos por eles. Aproveito para dar as boas vindas oficiais aos aprovados em nosso processo seletivo!

Abrindo o Jornal, temos um texto reflexivo acerca do IRA, trazendo uma visão diferenciada sobre este assunto. Também trouxemos nesta edição entrevistas com dois profissionais ilustres do DEMa, o Rover Belo e a professora Rosário Bretas.

E para descontraír um pouco, não percam a oportunidade de ler nossos textos sobre curiosidades diversas relacionadas a materiais. Quer saber um pouco mais sobre a bola desta copa ou sobre os primórdios da metalurgia? Então basta dar uma folheada neste jornal!

Como de costume, o Centro Acadêmico e a Materiais Júnior também estão presentes, nos contando um pouco sobre suas atividades atuais. E para fechar essa edição temos uma tirinha hilária feita por um de nossos novos membros e uma reflexão para o mês do Orgulho LGBT+.

O Jornal também está em clima de despedida. No próximo semestre, três de nossos membros estão indo para a França, e mais alguns que irão sair para o estágio ou apenas se desligar do projeto. Gostaria de agradecer a todos que passaram pelo Jornal e ajudaram imensamente com este projeto. Desejamos sucesso a todos vocês!

Novos membros entrando, antigos saindo, mudança de coordenação, assim é o Jornal, uma constante renovação, sempre disposto a novas críticas e ideias (seja você membro ou não.)

Muito obrigado a todos que contribuem com nosso projeto. Tenham uma boa leitura!

Guilherme Blanco



Curta nossa página no Facebook!



amateria.dema@gmail.com



@a.materia

Sintetizando ideias e solidificando a informação.



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

EQUIPE

Edição/Redação:

Leandro César Micheloti—014
Guilherme Eduardo de Oliveira Blanco - 015
Yasmim Yukimi Yamaguchi - 015
Augusto da Veiga—016
Julia Emy Nojima - 016
Enzo Maringolo Buzatto - 017
Gabriela Chimello Mayer Dias—017
Giovanni Nilson Rosalino - 017

Financeiro:

Ricardo Felipe Lancelotti - 014
Ana Laura Caseiro dos Santos - 015
Fabio Yuji Kachiwazaki - 015
Marina Branco de Almeida - 015
Rodrigo Teiji Okamoto—016
Luísa Coelho de Carvalho- 018

Recursos Humanos:

Lucas de Siqueira Martins - 015
Matheus Nascimento Mattos— 016
Victória da Silva Pinto - 016
Laura Ferreira Rós Carpanez -017
Chantala Monize Donato-018

Comunicação e Eventos:

André Neves - 010
Guilherme Yuuki Koga - 08
Tania Roberta Arfeli—013
Everaldo Marcos Gonçalves - 013
Camila Arana—015
Caroline da Silva Ferreira - 015
Vinicius Jun Sasaki—017

QUEM É SEU IRA?

Por Augusto da Veiga
Giovanni N. Rosalino

Ei, você, aluno desta UFS-Car que se acha "o bom" porque tirou a maior nota naquela prova, que compete com aquela pessoa que também é inteligente, mas ocasionalmente não foi tão bem, você que estuda até de madrugada porque não quer que sua média abaixe, e que coloca seu rendimento escolar acima da sua qualidade de vida. Você também, professor, que só seleciona alunos com médias astronômicas ou sem reprovação, que cobra notas de rodapé porque acha que é isso que diferencia um "aluno bom" de um "aluno ruim" e que usa o IRA como critério de seleção para projetos de extensão: este texto é para vocês.

Primeiro, três perguntas. O que é o IRA? Como é calculado? O que ele significa na prática? Não é difícil inferir que a maioria das pessoas da comunidade acadêmica não tem a menor ideia das respostas, as quais não são simplesmente "Índice de Rendimento Acadêmico"; "média ponderada das médias finais"; e "número que usam para selecionar matérias". As respostas para essas perguntas só podem ser obtidas em uma pesquisa minuciosa sobre o tal índice. Assim, como é possível que a um critério que não apresenta um significado claro seja dada tamanha importância?

Um exemplo simples: dois alunos no mesmo semestre estão cursando a mesma matéria, um deles com um professor mais exigente e o outro com um professor menos exigente. Considerando apenas tal matéria, se aquele é aprovado com 6 e este com 9, não é difícil saber quem terá o maior IRA. Não é isso que irá medir quem aprendeu melhor ou pior a matéria, será somente um número vazio.

Sendo assim, todos estão convidados a pensar e discutir sobre o tema nas linhas seguintes. Como disse Toquinho, "[...] com o lápis em torno da mão, me dou uma luva [...]" e se a luva (ou a carapuça!) servir, quem sabe esteja na hora de refletir.

Primeiramente, vale ressaltar a importância da saúde mental na vida de uma pessoa e dizer que "alimentar o ego" não significa estar bem consigo mesmo. Dito isto, qual é realmente a importância de uma nota na sua vida? Muitos dizem que não podem perder a bolsa de iniciação científica ou que querem garantir a vaga naquela disciplina, mas isto é uma pequena parte do grande todo, no qual a vida está inserida. Vale mais duas notas altas do que uma semana de noites bem dormidas? Vale se esquecer dos seus hobbies e válvulas de escape para ter um tempo a mais de estudo? Um tempo que talvez seja mais um número de horas do que realmente um agregado? Em um mundo no qual se cobra tanto, não é difícil entrar no sistema e se render às exigências e se sentir obrigado a inferiorizar seu bem-estar em prol do mérito de tirar a nota mais alta. Isso se agrava ainda mais em comparações feitas entre os cobrados e os cobradores ou entre os próprios cobrados, as quais criam uma hierarquia ou, pior, uma utopia, na qual alguns alunos são tratados como se fossem extraterrestres inalcançáveis. Isso sem falar que, novamente, usa-se o pior critério para se colocar em cheque a tal classificação. Sem dúvidas, nunca se compara a forma como tal pessoa lidou com determinada situação de problema na vida dela, suas ações sociais ou seus princípios, mas sempre se deseja chegar àqueles 0,3 pontos a mais que ela tirou.

Além do ponto do equilíbrio emocional, muitos se esquecem de que aproximadamente 50% dos alunos

universitários estudaram grande parte da vida em escolas públicas e vêm de difíceis condições financeiras, o que demanda, primeiro, lutar para sobreviver para, depois, lutar para aprender. Estes, com muito sacrifício e apoio familiar e fraterno conseguiram ingressar onde passaram apenas 14% dos adultos brasileiros, segundo a publicação Education at a Glance 2016 da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), mas, ainda assim, são obrigados a aturar frases como: "Como vocês serão engenheiros com este português?" e a ter seus nomes vinculados a números que dizem mais que suas histórias.

Outro ponto sobre o qual vale a reflexão é quando se deseja estabelecer uma relação entre o número de horas estudadas com o resultado obtido na prova. Muitos estudantes devem ter passado pela situação em que, apesar de terem estudado uma semana inteira para tal prova, tiraram menos nota em relação a quem revisou o conteúdo apenas na noite anterior. Numa análise superficial, percebe-se que a conhecida máxima do professorado "não sou eu que dou a nota, é o aluno que tira" pode ser questionada. Por um lado, pode-se dizer que o aluno que passou a semana estudando não estudou direito (mas o que é estudar direito?) ou que o tempo ainda assim tenha sido insuficiente. Mas, por outro, há quem defenda que talvez a prova não seja a melhor forma de se extrair o conhecimento, pelo fato de que, no ato do teste, o aluno pode estar distraído com problemas pessoais, preocupado com outros afazeres extracurriculares - ou mesmo curriculares - os quais não permitem que se chegue à nota desejada. Isto vai significar que o aluno não sabe a matéria? Apenas as respostas dos alunos estarão erradas ou há mais o que se melhorar? Neste caso, deve-

se entender que o mais importante é focar que o aprendizado foi bom, não apenas a nota atingida.

Falando agora mais especificamente sobre o IRA, pode-se inferir que o índice não avalia o empenho do aluno, mas apenas seu desempenho. A meritocracia (que tanto valorizamos) é deixada de lado e, assim como no vestibular, o aluno só tem o resultado para avaliá-lo (ocorre como se vivêssemos uma "desempenhocracia").

Nessa situação, esforço empregado, por alguma alquimia no interior do aluno, se transforma em "índice de burrice" por ele não ter tido o empenho esperado. Fixa-se o provérbio que, "maior o esforço, maior a ignorância".

Sendo assim, quando tal aluno for "puxar" uma matéria no futuro, terá se concretizado o fluxo de pensamento que, devido ao grande empenho empregado no presente, não será possível dominar conteúdos futuros que aparecerão.

É possível dizer que o caminho para a aprendizagem se transformou em um tribunal em que o aluno é juiz e réu, onde se condena e, ao mesmo tempo, se sente culpado por não conseguir absorver todo o conteúdo e ir bem nas provas. Essa situação de condenador e condenado desestimula o aluno ao longo da graduação, pois, ao ficar mais alheio a este conflito, ele conseguirá (falsamente) sentir-se melhor consigo mesmo.

Ainda se tratando sobre o IRA, em 2005, o professor Walter Libardi, ex-chefe do departamento e atual vice-reitor da Universidade, fez uma pesquisa em que compara o IRA com a nota do vestibular. Como conclusão de tal estudo, constatou-se que não há uma relação direta entre a nota e o desempenho acadêmico. Analisando um caso bem evidente, por exemplo, o curso de Engenharia de Computação, que é ainda hoje o mais concorrido entre as engenharias, possuía (e ainda possui) o menor IRA entre as mesmas,

o que prova que o IRA não está estritamente relacionado às notas dos vestibulares.

Além do mais, a pesquisa indicou que, ao longo dos semestres, no caso das engenharias, o IRA vai caindo, enquanto que nos outros cursos a mesma queda não é verificada. O estudo não explicita as razões de tal queda evidenciada nas engenharias, mas é possível imaginar que, devido a existência de uma base curricular comum onde se encaixam disciplinas consideradas de alta dificuldade, as respostas para essa discrepância devem estar relacionadas aos métodos de ensino e de avaliação - além da relação com a motivação que, ano a ano, vai se tornando menor por aqueles que não conseguiram oportunidades por não terem tirado boas notas.

Por fim, além de todas as explicações acima, há um estudo feito por E. J. de L. Toledo e L. H. Ferreira, do Departamento de Química da UFSCar, o qual analisa a relação entre o rendimento acadêmico e a motivação. Nele, observa-se a teoria de autodeterminação e estabelece-se uma relação entre motivações opostas - intrínseca e extrínseca - e o IRA. A primeira é definida pelo prazer pessoal de se realizar determinada ação, enquanto na segunda, executa-se tal comportamento pura e simplesmente por pressão externa, sem o desejo. Ao encerrar, o estudo comprova que há uma relação direta entre o aumento do IRA e a motivação intrínseca do aluno.

Esta conclusão é mais uma prova de que o uso do IRA como parâmetro não significa diferenciar pessoas. Isto se deve pelo fato de que cada um tem os seus gostos e preferências. Não é novidade para nenhum universitário que a velha frase "não vejo a hora de entrar na faculdade para eu só estudar o que eu gosto" é falha, mas ela é falha de forma diferente para cada pessoa, ou seja, há alunos que serão intrinsecamente motivados para estudar determinada área, enquanto outros só estudam por pura pressão externa. Sendo assim, o IRA será modi-

ficado de forma diferente para as duas pessoas, com base no incentivo de cada um e, por conta disto, será um parâmetro variável e, como já dito, é inconcebível utilizá-lo para tal.

Levando para o caso do estudo, pode-se dizer que estar intrinsecamente motivado significa que se estuda por gostar de estudar e ter interesse no assunto (perceba que isto vai além da disciplina!). Por outro lado, uma motivação extrínseca significa que o interesse cai por terra e o ato de estudar torna-se um problema. Em outras palavras, enquanto o primeiro estuda pelo prazer de aprender, o segundo o faz para obter notas e evitar reprovação.

Esta diferença se dá pelo método de avaliação obsoleto ao qual os alunos são submetidos desde a educação infantil. O modo como se cobra o conhecimento gera o modo que os alunos estudam, ou seja, se eles têm uma prova na semana seguinte, o estudo é feito pura e simplesmente para se obter resultado na avaliação e dificilmente para absorver conhecimento. Se o enfoque da prova fosse realmente "provar que se sabe a matéria", hoje, historiadores saberiam tudo sobre estatística, médicos seriam quase geólogos e físicos, craques em educação, moral e cívica, uma vez que todos fizeram provas destas - e muitas outras - disciplinas. Ainda, o dia da prova é o limiar para se saber o conteúdo da prova, pois, caso não se saiba e se tire uma nota baixa, de nada adianta estudar dias depois, porque o conhecimento tem que ser completamente absorvido até tal data e uma posterior compreensão de nada vale, não é mesmo?

Resumindo-se, atribui-se às notas e ao IRA uma identidade personificada, a qual engrandece os números e apequena a essência. Os índices são tidos como a identidade dos alunos e estes são rotulados e segregados - para não dizer selecionados - como se aqueles significassem

tudo. Muitos consideram a nota como interpretação do resultado dos estudos e a utilizam para dividir a turma em alunos bons e ruins, mas poucos analisam o âmago e tratamos como pessoas. Por isto, é válido

refletir sobre o real valor dos números e, ainda mais, questionar: mais vale aprender pelo conhecimento ou pelo resultado ao final do semestre? O que é prioridade, sua saúde física e mental ou sua performance? Como

é possível lutar contra a "desempenhocracia"? O que uma nota significa? E, claro, quem é seu IRA?

HISTÓRIAS DO DEMA: ROVER BELO

Por Leandro C. Micheloti
Julia E. Nojima

Em mais um texto da série "Histórias do DEMA", o entrevistado da vez é Rover Belo -- ou só Rover. Abaixo, a conversa com um dos técnicos mais carismático e conhecido do Departamento traz um pouco sobre sua trajetória profissional, realizações e dificuldades, além de histórias compartilhadas com os alunos e até uma mensagem final.

Como foi sua trajetória para entrar no Departamento?

Em julho de 1993, durante o período em que eu fazia o curso técnico em mecânica para a área industrial, li num jornal que iria ocorrer um concurso público para vagas aqui no Departamento. Para ser honesto, antes disso, nem sabia que havia a possibilidade de trabalhar na Universidade, e eu só me inscrevi no Concurso porque minha mãe me pressionava muito para que conseguisse um emprego logo. Enfim, apesar disso, fui estudando, passando pelas etapas e, em novembro do mesmo ano, entrei no DEMA. Eu ainda nem tinha terminado o curso técnico - isto só viria a acontecer em janeiro do ano seguinte, mas, na época, apenas o diploma do segundo grau era suficiente.



Lembro até do dia em que entrei, 29 de novembro de 1993. Naquela época, o ônibus não vinha até aqui em cima, então eu tinha que descer lá perto da reitoria e subir a pé, pois também não havia o circular. No final do ano, época de chuva, era engraçado, pois todo mundo subia um atrás do outro, correndo. Para você ter uma noção das mudanças, quando entrei na Federal, a Biblioteca ainda estava sendo construída e as ruas asfaltadas terminavam na frente do DEMA. Se você quisesse ir para a Civil, por exemplo, tinha que pegar estrada de terra.

Você já tinha conhecimento sobre a área de materiais?

Não! (risos) Eu não tinha a míni-

ma ideia do que era a área de materiais.

Desde a época em que você entrou até hoje, quais são as principais mudanças que você nota no DEMA?

O que mais percebo de mudança está na estrutura financeira do Departamento. Quando entrei, o investimento em pesquisa era muito grande, então não era necessário fazer intermédio com a Universidade e era muito mais fácil conseguir dinheiro para, por exemplo, repor algum tipo de material. Hoje em dia, a situação é um pouco mais complicada, pois, muitas vezes, se depende justamente do dinheiro advindo da

Universidade.

Além de Desenho e Tecnologia Mecânica, que é a disciplina pela qual a maioria dos alunos do DEMa deve o conhecer, existe alguma outra em que você esteja envolvido no momento?

A disciplina de Desenho foi uma surpresa para mim, porque fiz aulas de desenho técnico no meu curso também, mas, na época, não haviam computadores como hoje e os desenhos eram todos feitos à mão. E eu odiava essa disciplina! Até disse para o meu professor que, se um dia tivesse que depender de desenho técnico para sustentar minha família, eles iriam morrer de fome. Como ele era muito bacana, me respondeu dizendo que deveria fazer os desenhos do meu jeito e que ele veria como faria com as notas. Acho muito engraçado que hoje eu trabalhe numa disciplina exatamente disso. Logicamente, mais tarde, estudei AutoCAD por conta própria e fiz um curso no SENAI, pago pela Chefia, que me ajudou a "entrar" na matéria. Acho que foi por volta dos anos 2000 que comecei a trabalhar com a disciplina.

Além de Desenho e Tecnologia Mecânica, eu também estou envolvido com a disciplina de Tratamentos Térmicos desde 1993, quando entrei.

Quais são as maiores dificuldades de se trabalhar atualmente no DEMa?

A dificuldade hoje é justamente a falta de material de consumo para atender os alunos, pois a reposição não é mais tão rápida como era. Já aconteceu, por exemplo, de pedirmos algum material para a Universidade e recebermos três anos depois.

E em questão de infraestrutura?

O laboratório de metais está prestes a passar por uma reforma, por-

que a situação atual dele é bem complicada, o laboratório está ultrapassado. Mas foi liberada uma verba para reformar a Metalografia, vai ficar bacana! Eu, inclusive, sugeri que diminuíssem o espaço da minha sala para que fosse aumentado o espaço útil do laboratório.

“Toda vez que eu saio de uma aula, depois de trabalhar com os alunos, é o momento em que eu mais me sinto realizado.”

Tem alguma história do Departamento queira compartilhar?

Tem o caso de uma aluna que, durante o estágio, foi pedida para desenhar. Ela até conseguiu fazer alguns traços, mas depois ela pediu para assistir mais um semestre de aula, pois percebeu que, dependendo do lugar onde fosse trabalhar, ela iria precisar desse conhecimento.

Às vezes, você, como aluno e estagiário, vê algo que a empresa não vê: "Nossa, se eu fizer um dispositivo para isso, posso melhorar o processo de produção!" Mas para passar essa ideia para o pessoal, você precisa conseguir fazer o desenho, explicar o funcionamento etc. Nesse sentido, é importante ter este conhecimento de desenho técnico. Para a engenharia, também é fundamental saber ler um desenho, pro-

vavelmente, mais do que saber desenhar por si só.

Outro caso que aconteceu foi o de um aluno que precisava tirar cavaco de uma amostra de alumínio para poder fazer umas análises. Ele veio falar comigo para pedir ajuda, e eu recomendei que ele usasse a furadeira com cuidado, pois isso já seria o suficiente para conseguir os tais cavacos. Passada meia hora, ele voltou, dizendo que não estava conseguindo. Impossível! Quando fui ver o que ele estava fazendo, ele estava tentando usar uma broca de videa para parede: ele realmente não ia conseguir tirar cavaco nunca!

Em quais momentos você se sentiu satisfeito e realizado em trabalhar no DEMa?

Toda vez que saio de uma aula, depois de trabalhar com os alunos, é o momento em que mais me sinto realizado. Mas não é porque a aula acabou! (risos) É pela aula em si, por poder interagir, conversar, brincar com os alunos; é por poder passar algum tipo de conhecimento.

Para finalizar, você gostaria de deixar alguma mensagem?

A mensagem que queria deixar, principalmente para os alunos, é que tenham mais consciência com a limpeza do laboratório, isto é, que o pessoal procure deixar o laboratório da maneira que o encontrou. Às vezes são coisas pequenas, mas que fazem a diferença. Por exemplo, todo dia tenho que jogar no lixo algodão usado que alguém deixou em cima da pia. Esses relapsos viram hábitos ruins, e os alunos acabam levando isso para a indústria. Tenham consciência de que vocês devem fazer as coisas para se tornarem bons engenheiros.

UM POUCO SOBRE METALURGIA ANTIGA

Por Enzo Buzatto

Os enormes altos-fornos são padrão na produção de ferro e aço atualmente, mas no início esses materiais tão importantes para a engenharia eram produzidos de maneira mais rudimentar, em pequenos fornos. Conhecidos como *bloomeries*, eles consistiam em estruturas de barro nas quais se depositava minério e carvão, com aberturas para a entrada controlada de ar. A combustão incompleta do carvão gerava monóxido de carbono, que reduzia o minério a ferro metálico a uma temperatura abaixo de seu ponto de fusão, sendo obtido como produto uma massa porosa conhecida como bloom. Entre os problemas desse processo, pode-se citar a dificuldade em produzir grandes peças de metal, dado que o forno não gerava

calor suficiente, e a abundância de impurezas no produto, sendo necessário trabalhá-lo para que o metal pudesse ser utilizado.

Curiosamente, o aço era um subproduto desse processo, que gerava metal com concentrações variadas de carbono sobre as quais não havia muito controle no início. Alguns povos aprenderam a identificar essas concentrações: no Japão, por exemplo, os ferreiros separavam o metal pela cor, destinando os de aspecto mais prateado para a produção de itens mais nobres (exemplo: espadas), enquanto o restante era utilizado na produção de bens mais comuns.

Em locais como a Índia havia melhor domínio da técnica, tanto que o metal proveniente dessa região, conhecido como aço *wootz*, era frequentemente exportado para o Oriente Médio e a Europa durante a idade média devido à sua qualidade



superior. Como prova da habilidade desse povo há um pilar de 1600 anos localizado na cidade de Délhi que, apesar da idade, permanece em ótimo estado.

Mesmo sendo bastante simples, a *bloomery* foi utilizada em grande escala na Europa até o século XV, quando se difundiram fornos mais eficientes que se aproximam daqueles que conhecemos atualmente. Na China eles já haviam sido desenvolvidos há mais tempo, mas isso é história pra outro texto.

○ TRABALHO NÃO PARA

Por Materiais Júnior

O Movimento Empresa Júnior (MEJ) transforma universitários em empreendedores através da vivência em projetos, ou seja, por meio do planejamento, gerenciamento e da execução dos mesmos. Estes conciliam o que nós aprendemos na sala de aula com o que os nossos clientes precisam.

Foi o caso do nosso primeiro projeto de 2018, que constituiu em uma caracterização química de rochas. Em nossa primeira negociação, o cliente trouxe cinco amostras e queria saber os elementos que estavam presentes. A princípio, não

seria um projeto de grande complexidade, entretanto, o cliente pediu urgência nos resultados, em um período no qual estávamos com um número inferior de membros devido às férias.

Para tal, foi criada uma equipe de alta eficiência que, com ajuda do Professor Marcio Morelli, fez o planejamento do projeto e em poucos dias fechou o contrato com o cliente. Para o projeto, as amostras foram preparadas através do processo de moagem, que utilizou britador de mandíbula e moinho de martelo. Os pós obtidos foram analisados por meio da técnica de Espectrometria de Fluorescência de Raios-X (FRX), que permite identificar ele-

mentos com número atômico maior ou igual a 12, por intermédio dos raios X característicos dos elementos que estão presentes nas amostras.

O relatório contendo as informações solicitadas pelo cliente foi entregues antes do prazo e o nosso trabalho foi possível graças ao apoio do departamento, principalmente do Prof. Morelli, dos técnicos Walter (lab./cerâmica), Zezinho (lab./cerâmica), Binoto (lab./cerâmica), Ana (LCE) e Helena (LCE).

Curtam nossa página no facebook (fb.com/materiaisjr) para saberem mais sobre nossos projetos e sobre o Movimento Empresa Júnior!

DO PANAMÁ AO DEMA: EM ENTREVISTA, A HISTÓRIA DA PROFESSORA ROSÁRIO BRETAS

Por *Giovanni N. Rosalino*
Yasmim Yamaguchi

Conte-nos um pouco sobre sua história. Por que decidiu vir ao Brasil?

Eu sou do Panamá, vim para cá com 18 anos e já faz 52 anos que estou no Brasil. É uma longa história... Eu morava no Panamá e vim de uma família muito pobre - morava na favela. No meu país, o governo oferecia aos melhores alunos da escola secundária uma bolsa de estudos. E aí, eu ganhei essa bolsa de 75 dólares por mês para estudar na universidade.

A princípio eu queria fazer medicina, porém, o Panamá não tinha nem 1 milhão de habitantes na época, então o pessoal recomendava sair do país. Mas, imagina, com 75 dólares por mês, aonde é que você vai, né?

Bom, minha mãe encontrou um edital que a embaixada no Brasil publicou, de um programa que convidava os estudantes para cursar as universidades brasileiras, chamado Estudante Convênio -- isso foi em 1966. Me inscrevi no programa e ganhei a vaga, porque eu tinha tirado o primeiro lugar no Instituto Nacional.

Aconteceu que eu não conhecia nada do Brasil, nem sabia que a língua era o português. Mas conhecia muito a história do Pelé e do Garrincha, eles eram deuses em relação ao futebol; tanto que as pessoas até comentavam: "Ah, mas lá é a terra do Pelé".

Então, eu decidi: Vou para o Brasil, a terra do Pelé. Foi assim que eu vim para cá.

Poderia nos falar um pouco sobre a sua trajetória acadêmica?

Na época 75 dólares não eram, digamos, o que é hoje. Dava para viver muito modestamente. No Brasil, equivalia a um pouquinho mais do que um salário mínimo. 25 meses 75, eu tinha que deixar no Panamá para pagar minha passagem de vinda que parcelei em 2 anos. Me lembro que o homem da embaixada que nos recebeu ofereceu diversos lugares para estudar, mas, como eu queria o lugar mais barato, ele sugeriu Belo Horizonte.

Assim, fui para Belo Horizonte cursar Engenharia Química (EQ) na UFMG, mas minha primeira escolha não era EQ, entretanto, não tinha como estudar medicina com apenas 50 dólares por mês.

“Eu não conhecia nada do Brasil, nem sabia que a língua era o português, mas conhecia muito a história do Pelé e do Garrincha.”

De estudante de Engenheira Química para docente em Engenharia de Materiais, como foi que essa transição aconteceu?

Na época, meu marido veio trabalhar em Bauru-SP, na Fundação Educacional de Bauru, atual UNESP, e também começou a fazer mestrado aqui em São Carlos (ele havia terminado um ano antes do que eu). Bom, nos casamos, e eu decidi fazer mestrado também em São

Carlos, na Escola de Engenharia de São Carlos (USP), na área de mecânica dos fluidos. Enquanto frequentava o mestrado, em 1972, foi criada a UFSCar e o curso de Engenharia de Materiais. Vale lembrar que não existiam cursos de Engenharia de Materiais no Brasil, e esse curso estava sendo formulado pelo pessoal da física: professores Mascarenhas, Milton, entre outros. Assim, ao estruturarem a ementa do curso, surgiu uma disciplina chamada Operações Unitárias para Engenharia de Materiais, e meu orientador, que era engenheiro mecânico e também dava aula aqui, me ligou e disse: " -- Rosário, nós estamos precisando de alguém para dar a disciplina de Operações Unitárias em Engenharia de Materiais. A única engenheira química que eu conheço é você. Pode vir aqui para dar esse curso?"

Eu morava em Bauru e, então, vim para São Carlos para lecionar a disciplina Operações Unitárias em Engenharia de Materiais. Dei aula para o Agnelli, o primeiro aluno da primeira turma, e já faz 45 anos que dou aula na Federal.

Como foi o desenvolvimento do curso de Engenharia de Materiais do DEMA?

Na época, não tinham formados em Engenharia de Materiais, e estavam dividindo as turmas em polímeros, cerâmicas e metais. Daí, o pessoal, Pinatti, Cassarine, decidiu que era necessário mandar os professores recém contratados para o exterior, para terem uma formação em Engenharia de Materiais. Após 5 anos na UFSCar, foi minha vez de ir, e eu fui para os EUA fazer o doutorado na Washington University. Essa foi uma política do departa-

mento que achei muito boa, pois, ao fazer um doutorado, você forma sua cabeça em termos de uma área de pesquisa e, quando você volta, quer continuar trabalhando naquilo. Por isso que o departamento teve tanto sucesso! Vale lembrar ainda que estávamos sob regime militar e éramos muito censurados, não tínhamos livros em inglês nem jornais acessíveis.

Eu acho que no início foi muito difícil, mas vejo que tudo me deu uma experiência muito boa. Primeiro, as pessoas que criaram o DEMA tinham uma visão muito inovadora, porém, foi complicado por causa da censura e do governo militar. Hoje vocês têm liberdade, antes o governo proibia de ler livros ou de ver filmes, e isso era algo que ia nos afetando. Tanto que até nós mesmos começamos a nos estabelecer limites. Bom, eu fui a única mulher durante uns 10 anos, e imaginem: imigrante, mulher e descendente de índios. Como cada um tem um tipo de preconceito, tinha uns que não gostavam de mim porque era imigrante, outros por ser mulher, já que a mulher não tinha liberdade. Então, sempre tinha aqueles que não gostavam. Mas não tive problema de discriminação, o que foi muito bom.. Atualmente a engenharia é diferente, vejo que 50% dos alunos são mulheres -- antes era no máximo 5%. Para você ter uma ideia, quando fiz engenharia química, na UFMG, nós tínhamos todas as engenharias tradicionais da época, o que totalizava uns 2 mil alunos homens e somente 20 mulheres.

Houve algum empecilho, durante a sua carreira, por ser mulher e engenheira?

Não, o empecilho quem colocou fui eu. Eu tinha família, um marido e dois filhos, e tinha que cuidar deles, por mais que tivesse empregada doméstica. Então, em muitas

viagens eu não fui por causa dos meus filhos, e não me arrependo, pois hoje eles estão muito bem criados.

Lidei muito com indústria. O DEMA foi criado para ter relacionamento com indústria, e isso foi e ainda é muito bom (pode se ver que o DEMA é um exemplo de engenharia, não só para as daqui como as da USP). Mesmo na indústria, nunca tive problemas. Aqui no DEMA, também não, o pessoal do começo era aberto e, além do mais, nos deram a experiência de ir para fora. Tive muitas oportunidades, hoje conheço o mundo todo por causa dos congressos e tudo isso foi providenciado pelo departamento. Eu só posso falar bem do DEMA, com certeza.

“Se você quer ser um engenheiro, seja, mas com profundidade.”

Quais são seus planos após se aposentar?

Eu vou continuar com a pesquisa. Estou me aposentando, pois não aguento mais, fisicamente, dar aula na graduação. Estou há 45 anos lecionando, simplesmente não aguento dar 8 horas de aula. Acho que isso é um desserviço com o aluno. Antigamente, era muito entusiasmada, pois gosto demais de falar, contar piada, “pegar no pé” dos alunos. Mas, quando chega em um momento que você não aguenta mais falar, acho que isso é ruim para o aluno. Não é que eu não tenha internamente vontade de dar aula, é que não consigo mais, a idade não deixa. É só por isso. Se pu-

desse continuar sendo professora sem dar 8 horas de aula, eu continuaria.

Você gostaria de deixar alguma mensagem para os alunos?

Com certeza, eu exijo que o aluno estude. O professor está aí para o guiar, mas o estudo depende de você. Hoje é muito difícil o aluno querer estudar, infelizmente, por causa do computador. Você já pegou o computador e leu do mesmo jeito que lê um livro? Eu não consigo ter a profundidade que tenho com o livro ao utilizar o computador. Eu sinto que o aluno lê muito o título da reportagem, mas não lê a reportagem, então eu sempre falo que você tem que estudar com profundidade, como se estivesse lendo um livro. Não se contentar com informações rasas, pois desse jeito nunca criará conhecimento. Então, falo para os alunos: “vocês precisam estudar com profundidade e achar alguma coisa que gostem” -- esse é o ponto fundamental. É um privilégio vocês estarem em uma escola pública, com professores excelentes em termos de formação. O aluno esquece que ele é um privilegiado e não cria responsabilidade. Não é querer ser careta, mas, no momento que você notar que é privilegiado, vai começar a dar valor às aulas e vai querer ter um diploma que represente o que aprendeu. Se você quer ser engenheiro, seja, mas com profundidade. Então, eu quero deixar esta mensagem: que nós todos somos privilegiados!

A BOLA DA COPA DO MUNDO

Por Enzo Buzatto

Finalmente chegou o mês da copa! E nada melhor que assistir aos jogos do nosso querido Brasil (e, de quebra, ganhar uns dias de folga) e rezar pra que finalmente possamos alcançar o hexa. Neste texto, falarei um pouco sobre uma das maiores estrelas da copa: a bola.

Para que possa ser usada em campo, ela precisa passar por testes extremamente rígidos, como ser arremessada a 50 km/h contra uma chapa de aço e ser comprimida em um tanque com água, para que sejam analisadas a consistência de seu diâmetro e sua retenção de água. Além disso, seu diâmetro é medido em 4000 pontos para garantir a uniformidade. Os testes são repetidos diversas vezes (ela chega a ser arremessada 2000 vezes contra a chapa) e, para que seja aprovada, os desvios devem ser mínimo. Fora que,

ainda, é necessário realizar testes com os jogadores antes de sua adoção oficial.

Neste ano, a bola a ser utilizada é a Telstar 18. Seu design, com seis painéis que apresentam desenhos pretos pixelados, foi feito em homenagem à Telstar original de 70, sendo que as cores serviam originalmente para destacá-la na televisão que, na época, não era colorida. Uma novidade desse ano é a presença de um chip NFC, que pode conectar-se com dispositivos e fornecer aos usuários acesso a conteúdos exclusivos no site da Adidas. Infelizmente, o chip não fornece informações sobre chutes, força, etc.

Uma curiosidade do novo modelo é sua composição: ele contém borracha EPDM da linha Keltan Eco, mais especificamente do tipo 6950, produzida no Brasil pela ARLANXEO. Ela é composta por 70% de matéria prima de origem biológica: etileno extraído de cana de açúcar,



produzido pela Braskem, reduzindo consideravelmente seu impacto ambiental devido ao menor uso de matéria-prima fóssil. Além do mais, tal borracha possui aplicações na área automobilística e, na bola, é utilizada em uma camada diretamente inferior aos painéis, servindo para dar propriedades ótimas quanto à elasticidade e à resistência mecânica.

Enquanto você lia isso, mais um gol da Alemanha. ■

A MATÉRIA EXPLICA

Por Guilherme Blanco

Desde a quinta edição do Jornal, trazemos uma coluna chamada "A Matéria Explica". E, a partir de então, buscamos esclarecer diversos assuntos que são motivo de dúvida para muitos alunos. Nesta edição, compilamos todos esses textos a fim de trazê-los à tona, pois nem todos tiveram contato com nossas edições anteriores.

No primeiro texto da "A Matéria Explica", falamos sobre "Os papéis da Coordenação de Curso e Chefia de Departamento". Nele explicamos as funções de ambos e buscamos diferenciar um do outro.

É muito importante saber como o nosso departamento funciona, pois, assim, quando for necessário, saberemos a quem recorrer e quem é habilitado para nos ajudar.

No segundo texto, na sexta edição, falamos sobre as atividades complementares. É um assunto muito importante, pois esclarece algumas das maiores dúvidas dos alunos: "quantos créditos extracurriculares eu preciso para me formar?", "onde e como conseguir esses créditos?".

Já na sétima, trouxemos uma série de informações aos calouros. Especialmente aos ingressantes de 2018, aconselhamos a leitura desse texto. Nele explicamos sobre diver-

sos assuntos, como a inscrição em matérias, que sempre é motivo de confusão na primeira vez em que fazemos isso.

"Turma de Geometria Analítica à distância" foi o texto da oitava edição. Trouxemos informações acerca da turma a distância criada pelo DM na época, visando diminuir a grande demanda da matéria devido ao grande índice de reprovações, e explicamos como funcionava essa turma. Essa medida foi muito positiva e torcemos para que continue acontecendo e com mais matérias. Então, se um dia precisarem fazer uma matéria a distância, já sabem onde procurar esclarecimentos.

O texto da nona foi "Pós-graduação, ingresso e pormenores". Esse tema também é essencial para quem pretende ingressar na pós do DEMa, pois nele explicamos o que precisa ser feito para ingressar, quais as linhas de pesquisas, os docentes delas e muito mais.

Por fim, na décima edição, abordamos a BEPE, a Bolsa de Estágio de Pesquisa no Exterior. Além de esclarecer o que é o programa, apresentamos uma oportunidade que muitos alunos que não conhecem,

tudo isso na perspectiva de dois alunos que participaram dele.

Você deve estar se perguntando: - Mas como posso ter acesso a todos esses textos?

Calma! Se você não teve a chance de pegar uma edição física do nosso jornal, você pode acessá-lo online. Todas os jornais lançados até hoje estão em nossa página no Issuu e, para lê-los, basta usar o link:

issuu.com/amateria

Além desses textos, você tem acesso a todos os outros em nossa versão online. Também recomendo a leitura de entrevistas que realizamos com alunos de iniciação científica e de estágio. Elas são ótimas para esclarecer mais dúvidas, das várias que temos durante a graduação. E se você acha que tem algum assunto que seja essencial publicarmos, basta entrar em contato com nossa equipe. Estamos sempre dispostos a receber ideias! ■

DIVULGAÇÃO DA ENGENHARIA DE MATERIAIS: UMA AÇÃO CONJUNTA

Por CAMa

O primeiro curso de Engenharia de Materiais no país surgiu aqui, no DEMa, iniciado em 1972. Desde então, esse ramo da ciência e da engenharia vem crescendo e se desenvolvendo, porém nosso curso continua pouco conhecido. Temos pouco mais de 50 universidades e faculdades que oferecem um curso de graduação em engenharia de materiais, sendo que metade desses cursos surgiram nos últimos 10 anos.

Ao longo dos anos, diversas ações foram iniciadas a fim de divulgar nossa engenharia, e fazer com que mais pessoas soubessem responder a famosa questão: O que faz um engenheiro de materiais? Sendo o DEMa pioneiro em várias dessas atividades, o CAMa, como órgão representativo dos alunos da graduação, fez e faz sua parte ajudando na organização dessas ações.

Nos dias 23 e 24 de maio, tivemos a 19ª edição da Universidade Aberta em nosso campus, na qual cada curso da UFSCar possuía um stand para que alunos do 8º e 9º ano, ensino médio e cursinho pudessem conversar com os universitários, tirar suas

dúvidas, assistir palestras sobre as carreiras oferecidas, além de fazer um tour por nossa universidade. Em dois dias de eventos, contamos com a participação de mais de 30 alunos da Engenharia de Materiais, que ajudaram na difusão de nosso curso para mais de 500 estudantes.

O CAMa também está organizando, juntamente com o Prof. Piter e Prof. Anchieta, a 10ª edição da Escola de Férias (EFEM). Este é um evento que reúne alunos do 2º ano do ensino médio das 4 melhores escolas particulares e 4 melhores escolas públicas de São Carlos. O evento, que acontecerá de 27 a 29 de julho, propõe palestras para os alunos selecionados e uma visita ao nosso departamento e seus laboratórios, onde serão realizadas práticas sobre as três ênfases. Para finalizar o programa, haverá uma gincana, que



reunirá todos os conhecimentos adquiridos durante os 3 dias.

Com ações como essas, dentre outros projetos que são realizados pelo CAMa, esperamos contribuir para que nosso curso seja cada vez mais reconhecido e valorizado. Se você se interessou por algum desses projetos, participe de nossas reuniões semanais: segunda-feira das 12h30 às 14h. Estamos sempre abertos a sugestões! ■

ENGENHARIA E DIVERSIDADE

O dia 28 de Junho é histórico e mundialmente conhecido como o Dia Internacional do Orgulho LGBT+. Esta data remete a eventos que culminaram em diversas manifestações nos Estados Unidos no final da década de sessenta, os quais buscavam o fim da legislação anti-LGBT.

O Jornal preza por ser uma atividade de extensão plural, que busca ouvir toda a comunidade do DEMA. Em diversos textos, falamos sobre a importância da mulher na Engenharia, seu empoderamento e sobre as dificuldades que encontraram em suas carreiras. Seguindo esse mesmo raciocínio, de dar voz a vozes não comumente ouvidas, e vendo que em dez edições do Jornal o assunto "orientação sexual" ainda não havia sido abordado, é que trazemos um depoimento anônimo de um aluno do departamento, a fim de compartilhar algumas de suas vivências:

Depoimento de Fernando Silva*:
"Mudar para São Carlos foi definitivamente uma decisão afetada pela minha orientação sexual. Na

época, eu não era aberto com minha família quanto a isso, e vim para cá justamente buscando ficar longe das pessoas que conhecia, buscando ser feliz apenas.

No início, ocorreu tudo como o esperado. Os veteranos foram bem receptivos, e percebi que por parte dos alunos, já se havia uma consciência maior quanto à diversidade de orientação sexual. De fato, não tenho o que reclamar quanto a meus colegas de curso, nunca me faltaram com respeito e nunca ouvi piadinhas de mau gosto da parte deles.

Porém, com mais tempo de faculdade, comecei uma iniciação científica e passei a ter mais contato com pessoas dos laboratórios e da pós-graduação. A mim, na universidade, nunca foram referidos comentários ou brincadeiras de mau gosto, entretanto, nesse ambiente, ouvi diversos comentários tanto machistas quanto homofóbicos.

'Nossa, você é uma moça', 'Você faz isso igual mulher', 'Não vou mudar meu jeito de pensar porque fui criado assim'. Esses são apenas três exemplos de muitos que diariamente são ditos. Para muitos, isso

pode parecer inofensivo e não passar apenas de uma brincadeira, mas você parou para pensar que, por exemplo, termos como "gay", "viado" e "bicha" são utilizados com o sentido de ofender?

Este depoimento tem como principal objetivo conscientizar as pessoas que leem o Jornal em relação as suas atitudes, e eu agradeço A Matéria pelo espaço. Infelizmente, como tenho receio de que divulguem meu nome, pedi para que o texto fosse anônimo, pelo simples fato de ter medo. Não é novidade para ninguém que o Brasil é o país que mais mata LGBTs no mundo e, por isso, apesar de termos que lutar pelos nossos direitos, é necessário que tenhamos certo cuidado no modo como vamos fazer isso.

Hoje sou aberto com minha família quanto a minha sexualidade, mas não me arrependi de ter vindo para São Carlos, porque eu amo o curso que faço.

Se você leu esse texto, como mensagem final, peço que pare e reflita por um instante se suas atitudes não ferem as pessoas que estão ao seu redor."

*Nome fictício

QUANDO O PAI É ENGENHEIRO DE MATERIAIS:



Por Leandro C. Micheloti