

A Matéria

O Jornal da Engenharia de Materiais

SÃO CARLOS, NOVEMBRO DE 2019



Edição 16

Mulheres na Engenharia

Um panorama das experiências de mulheres em diversas etapas da carreira na Engenharia, desde o primeiro ano de graduação, passando pelo estágio e pós-graduação, até cargos na indústria e docência.

Páginas 3 a 5

Uma reflexão sobre Bolsas de Pesquisa

Uma importante reflexão frente ao atual cenário da pesquisa no Brasil.

Páginas 14 e 15

Histórias do DEMa: Leine Aparecida Silva

Uma conversa descontraída com uma das principais figuras do DEMa.

Páginas 9 e 10

Novas diretrizes: Palestra do diretor da ABEN-GE

Página 6

Notas sobre o Future-se

Páginas 11 e 12

Um pouco sobre a ACIEPE “Aluno Embaixador”

Página 7

A Matéria Explica: Oportunidades de intercâmbio

Página 12

Pesquisa e Inovação: Prof. Juliano Marini

Página 8

De Hogwarts ao mundo real: a capa de invisibilidade.

Página 13

Explicando o Movimento Materiais

Página 10

Entretenimento: Qual tipo de polímero você é?

Página 16

APRESENTAÇÃO DA EDIÇÃO

Em nossa 16ª edição, a última de 2019, trazemos um assunto extremamente importante e que deve ser amplamente discutido: *Mulheres na Engenharia*. Reunimos relatos de mulheres em diversas fases da carreira na profissão, desde o primeiro ano de graduação, passando pelo estágio e pós-graduação, até cargos na indústria e docência, de forma a dar voz para estas compartilharem suas experiências e impressões acerca do assunto. Nesse sentido, em nossa coluna "Histórias do DEMa", trouxemos uma das incríveis mulheres que fazem parte de nosso departamento, a querida Leine, que contou sobre suas experiências em 26 anos de atuação no DEMa.

Além disso, sempre buscando sanar dúvidas recorrentes entre nós alunos, o "A Matéria Explica" dessa edição traz algumas dicas de como encontrar as muitas oportunidades de intercâmbio disponíveis na universidade, mostrando que realizar este sonho pode não ser tão difícil quanto se imagina. Já em nossa coluna de entretenimento, falamos sobre uma capa de invisibilidade desenvolvida no mundo real, que nos aproxima do mundo mágico de Harry Potter através da ciência.

Na coluna "Pesquisa e Inovação", conversamos com o Prof. Juliano Marini sobre sua pesquisa em blendas e nanocompósitos poliméricos visando aplicações biomédicas. Seguindo o tema de pesquisas e ciência no Brasil, trouxemos uma importante reflexão sobre as bolsas de pesquisa, tendo em vista o atual cenário de cortes no país.

A fim de mantê-los informados sobre os recentes eventos e novidades recorrentes no departamento, explicamos o projeto "Movimenta Materiais" e sua importância para a evolução do DEMa. Nessa linha, uma nova ACIEPE, chamada "Aluno Embaixador", busca aproximar nosso curso da comunidade, e apresentamos detalhes em um texto escrito pelos membros do projeto. Por fim, cobrimos uma palestra dada pelo diretor da ABENGE, Prof. Vanderli Fava de Oliveira, ressaltando os principais pontos abordados por ele acerca de algumas diretrizes de modernização no ensino da engenharia.

Esperamos que aproveitem a leitura!

Gabriela Mayer



Curta nossa página no Facebook!



amateria.dema@gmail.com



@a.materia

EQUIPE

Edição/Redação:

Guilherme Yuuki Koga - 08
Augusto da Veiga - 016
Enzo Maringolo Buzatto - 017
Gabriela Chimello Mayer Dias - 017
Giovanni Nilson Rosalino - 019 (Letras)
Eduardo Bouhid Neto - 019

Financeiro:

Lia Kim Rodrigues - 016
Camila Miho Nishijima Yashiro - 017
Luísa Coelho de Carvalho - 018
Pietro Cazelatto Bortolini - 019

Recursos Humanos:

Gabriela Duarte Gomes - 017
Hugo Ribeiro Marques da Silva - 017
Laura Ferreira Rós Carpanez - 017
Kayque Fernando dos Santos - 018

Comunicação e Eventos:

Fernanda Cunha Puosso - 017
Matheus Henrique A. Santiago - 017
Vinicius Jun Sasaki - 017
Diandra Bernardo - 018

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



MULHERES NA ENGENHARIA

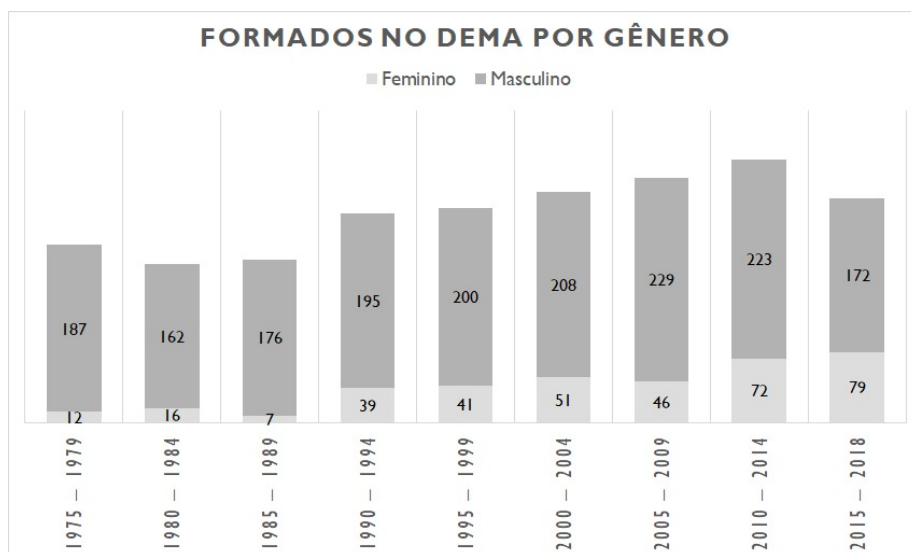
Por **Eduardo Bouhid**
Gabriela Mayer
Leonardo Marcos

Com base em dados da DiGRA de março de 2019, fica clara a diferença entre a presença feminina e a masculina no nosso curso. De um total de quase 2100 graus concedidos pelo curso de Engenharia de Materiais, apenas 342 foram concedidos a mulheres: pouco mais de 16% do total. Mesmo se olharmos apenas para os ingressantes, a situação não muda tanto: cerca de 18% do total de ingressantes do curso até hoje foram mulheres. Por outro lado, é importante também enfatizar que a presença feminina cresceu a partir de 2010, mas acabou se estabilizando num patamar de aproximadamente 28% do total dos ingressantes de cada turma.

Neste cenário, com o objetivo de dar voz às mulheres do nosso departamento e montar um panorama de suas impressões e vivências, coletamos depoimentos de mulheres em diversas etapas da carreira de uma engenheira, desde o primeiro ano de graduação, passando pelo estágio, pós graduação, até cargos na indústria e docência no departamento.

Durante a escolha do curso/área de atuação, você sentiu algum tipo de receio por ser uma área em que predomina o público masculino?

Caloura: Não, acredito que estamos caminhando para ter cada vez mais mulheres na engenharia. Hoje em dia, algumas engenharias já têm um número grande de mulheres – mesmo tendo algumas áreas como mecânica e elétrica, que ainda têm uma porcentagem bem maior de homens – mas de forma geral, as mulheres vêm ganhando espaço na



engenharia.

Recém-formada: Não, na época não pensei nisso, mas quando entrei percebi. Chegamos a contar cerca de 25 meninas em uma turma de 80 alunos.

Aluna de pós-graduação: Não. Na verdade, sempre quis cursar física (astrofísica). Como tenho um irmão que cursava engenharia na época e que sempre me apoiou, decidi pela engenharia. Minha mãe também me encorajou a cursar engenharia, já que é grande defensora de que mulheres podem adentrar em cursos ditos "masculinos". Assim, fui sempre segura e confiante na minha escolha.

Atuante na indústria: Durante a escolha do curso acredito que o receio de cursar engenharia existe por este ser um curso em que os homens predominam, de maneira geral. Mas vejo que este retrato tem mudado bastante. Na minha área por exemplo, nós mulheres somos 50% da equipe. Eu me guiei pelas matérias que tinha aptidão e pela área de atuação quando fiz a minha escolha. O fato de ter mais ou menos homens não me desencorajou nem impediu de cursar engenharia.

Docente: Na época pouco falávamos disso. Eu fazia outra faculdade e lá o machismo era muito pior que aqui. A gente descobre o preconceito in situ.

Você sente que o machismo (explícito ou subjetivo) interfere no seu ambiente de trabalho/estudo? Se sim, como? Você pode citar algum exemplo?

Caloura: O que eu já senti de machismo foi mais em eventos, festas, essas coisas, em que os homens excedem. Eles acham que podem tocar, mexer, segurar cabelo, beijar sem perguntar, essas coisas. Dentro da universidade em si eu nunca senti, não. Só em eventos universitários.

Recém-formada: Quase não tem mulheres no meu departamento. São 20 pessoas, e só eu, uma técnica (entrei praticamente junto com ela) e 2 estagiárias são mulheres (meu chefe direto tem relação importante com isso). Nunca fui contrariada/barrada por ser mulher (não que tenha sido claro). Tinham desconfianças por eu ser nova e recém formada, mas a partir do momento que mostrei resultados, essas desconfi-

anças passaram. De forma geral, a empresa preza muito a diversidade, promovem palestras e diretrizes de aumento de mulheres em cargos de liderança. Para mim, uma inspiração é a gerente de uma das maiores fábricas da companhia, uma mulher sensacional e que chega a ser um símbolo.

Aluna de pós-graduação: Na minha turma de graduação em Engenharia de Materiais, quase metade d@s alun@s eram mulheres e, portanto, não notei machismo explícito em sala de aula. Porém, nos laboratórios havia o pensamento de que as mulheres são menos capazes na realização de tarefas físicas. Já a capacidade intelectual, nunca foi contestada. Notei muito machismo no estágio industrial, sensação compartilhada por minhas amigas. Minha responsável na fábrica dizia que lugar de mulher é no escritório e lugar de homem é na fábrica. Com muita insistência, consegui que meu estágio fosse metade no escritório e metade na fábrica. Na fábrica, sentia que quando estava na presença de dois homens, mesmo se eu fizesse uma pergunta, o trabalhador se dirigia ao outro homem durante a resposta. Senti que funções importantes, principalmente aquelas ligadas a parte de engenharia, não eram destinadas a mulheres. Nesta empresa, de grande porte, toda a gerência era composta por homens, o que me desencorajou a continuar lá. Além disso, havia atitudes inapropriadas de trabalhadores, para não dizer claramente inaceitáveis, que se enquadravam em assédio, de insinuar que ajudaria em troca de massagens. Observei que essas atitudes eram toleradas e que não havia nenhuma política de conscientização dos colaboradores e nem um mecanismo de evitar e punir tais condutas. Esse conjunto de más experiências nesse estágio aumentou meu interesse em continuar meus estudos

e adentrar na pós-graduação.

Admito que a carreira acadêmica também é machista. Percebo que alguns alunos de pós-graduação, quando em grupo, discutem e se dirigem entre si mesmo eu estando presente. Notei que, para a área em que realizei meu doutorado, tem poucas alunas de pós-graduação e somente uma docente no departamento. Isso acarreta em uma falta de figuras do nosso gênero que nos inspiram. Desejo incentivar outras mulheres a cursar essa área quando for professora, pois não faz sentido esse desequilíbrio entre homens e mulheres. Eu mesma tento ajudar e encorajar as alunas mais novas de pós-graduação durante suas jornadas.

Atuante na indústria: Na faculdade já ouvi comentários que tentavam posicionar nós mulheres como muito frágeis ou sensíveis para desempenhar algumas tarefas. Ouvi comentários tanto em aulas teóricas quanto práticas. Inclusive um dos comentários foi para eu "lixar a amostra com calma para não quebrar as unhas". Ouvi também comentários (também de um professor) sobre uma profissional da engenharia, e em nenhum momento ele elogiava suas habilidades ou sua inteligência, apenas sua aparência mesmo, deixando todos na sala bem desconfortáveis.

No meu ambiente de trabalho, nas 3 equipes em que trabalhei, foram raras as vezes que senti o machismo diretamente. Sempre tive colegas bacanas, tanto homens quanto mulheres. Porém, houve um evento em que a minha opinião somente foi levada a sério quando confirmada por um colega homem; Alguém poderia pensar que se tratava apenas de pedir a opinião de alguém mais experiente do que eu, o que seria compreensível, já que eu estava naquela equipe há alguns meses apenas. Mas o fato é que meu colega homem consultado era tão

inexperiente - no que se relaciona ao tempo atuante na equipe - quanto eu. Para mim ficou evidente o machismo da situação.

Outro ponto são comentários de alguns homens relacionados a características físicas de colegas mulheres; existem comentários e comentários, mas quando o foco é menosprezar as características intelectuais das pessoas e ressaltar apenas sua aparência, a sensação é de que a mulher se resume à sua aparência física. E o pior, parece até que ela tem a obrigação de agradar a todos com tal atributo, como se todo o resto não compensasse.

Docente: Na carreira docente encontro-se menos empecilhos do que nas outras, em geral. É mais uma questão de comentários, piadinhas que às vezes as pessoas fazem e depois pedem desculpas, inclusive vindo de mulheres: "Ah, mulher engravidada"; "deveria estar em casa fritando ovo"; "era um curso para homens". Percebo também que em reuniões tem muitas interrupções (man-interrupting), a interrupção de falas femininas é muito maior.

De forma geral, o que você espera que mude na carreira para as próximas engenheiras?

Caloura: Eu acho que vai ter cada vez mais mulheres, com certeza. E no mercado de trabalho, eu acho que vai ter menos preconceito: em indústria, em obras, a gente ainda vê muito mais a presença do público masculino do que do feminino, acho que essa parcela vai aumentar também. E, acredito que as mulheres ainda vão desenvolver muito mais tecnologias e ocupar muito mais espaço no futuro.

Recém-formada: Eu queria muito que desde criança as meninas vissem a engenharia como uma oportunidade. Eu vejo que as mulheres são apresentadas a esse tipo de profissão muito tarde. Somos desde

pequenas incitadas a outros tipos de profissão (veterinária, professora, dentista) e a engenharia só vem mais tarde. Temos que ter mais opções e temos que fazer brilhar os olhos dessas meninas para engenharia.

Aluna de pós-graduação: Espero que mais mulheres estejam em posição de destaque na academia para inspirar mais alunas a seguir essa jornada. A igualdade de tratamento e de oportunidades também são essenciais para que as mulheres sejam competitivas para disputar as vagas no meio acadêmico.

Atuante na indústria: Penso que muitas vezes as mulheres são perguntadas em entrevistas de emprego, ou mesmo ao longo de sua carreira, se desejam casar-se e ter filhos. Em grande parte das vezes, esta pergunta, a depender da resposta, restringe as oportunidades daquela mulher no mercado. O fato de uma mulher querer ter filhos e afirmar isto pode acabar comprometendo seus desejos profissionais, da maneira como o assunto é levado hoje. Aos homens, este tipo de impedimento não existe, e repare que eles também podem querer ter filhos e ser pais! Mas sinto muitas vezes que para as mulheres este tema tem um peso muito maior.

Outra coisa que deve mudar, é que o fato que eu ainda sinto, de que a mulher, muitas vezes, precisa de atitudes mais enérgicas e precisa ter o "pulso firme" para enfrentar algumas situações na engenharia. Talvez não só dentro da engenharia, mas percebo que muitas vezes é preciso ter atitudes mais parecidas com as de homens para que sejam tratadas simplesmente de igual para igual. Somos colegas de trabalho, independentemente do gênero, somos igualmente competentes, e que-

remos ser tratadas assim.

Docente: Eu acho que a carreira na universidade tem um privilégio da liberdade nos horários. Isso para mães é muito bom, então a flexibilidade na carreira aqui é muito boa. Nas empresas eu acredito que é um balanço a se chegar. O ideal seria que os homens dividissem esse "rojão". Na universidade a maior mudança necessária é no comportamento das pessoas. Nas empresas, a mulher tem que assumir o papel masculino para se sustentar, mas ela tem que entrar nessa competição, violência verbal, se impor. Então tem que entrar no jogo.

Você tem alguma mensagem para as mulheres que aspiram ingressar na engenharia, mas ainda têm dúvida por conta desses problemas?

Caloura: Elas não podem ter medo porque, se a gente não lutar, no futuro vai continuar do mesmo jeito. As mulheres têm uma força muito grande, e já conseguimos muitas coisas lutando pelos nossos direitos. Eu acredito que já estamos caminhando para uma engenharia menos machista, e acredito que elas têm que correr atrás desse sonho, porque é esse sonho que vai dar força para elas seguirem adiante.

Recém-formada: Pra elas não deixarem que os padrões do passado que estão enraizados em pessoas e na sociedade prendam elas, mas sim que elas façam o que elas têm vontade, independente do curso. A gente pode ser o que a gente quiser e temos que deixar nossa marca em cada profissão e posição dentro dessa profissão. Não fiquem quietas, não aceitem e façam o que vocês quiserem. A gente pode tudo e um pouco mais!

Aluna de pós-graduação: Minha mensagem é que engenharia é muito legal e é um lugar para homens e mulheres. Uma mensagem é para

sempre se imporem e serem seguras de si. Recomendo também encontrar ou formar uma rede de apoio composta de homens e mulheres que te ajudem, profissionalmente e pessoalmente, a seguir a carreira que deseja.

Atuante na indústria: Minha mensagem é que lutem e tentem, na medida do possível, sensibilizar as pessoas ao redor sobre a importância de um ambiente de trabalho saudável para a mulher; incentive o trabalho de outras mulheres, destaquem suas qualidades e se apoiem. Não tenham medo de enfrentar as situações difíceis e nunca percam a sua essência no meio do caminho. Não tentem se moldar em padrões masculinos de comportamento, e quando em situações de injustiça, não simplesmente aceitem para evitar conflitos. Deem o seu melhor, sempre e confiem no potencial enorme que carregam.

Docente: Eu encorajo e acho que têm que seguir os sonhos. É plenamente possível e minha mensagem é de coragem, para não se deixar levar pela cultura machista. Embora muita coisa tenha avançado, ainda há muito para melhorar.

Por meio deste texto, procuramos dar voz a uma parcela - ainda que pequena - das mulheres que atuam na engenharia. A equipe do Jornal A Matéria acredita em uma engenharia justa e com oportunidades iguais para todos e agradece a todas as entrevistadas pelos relatos que foram utilizados neste texto.

Os autores agradecem, ainda, aos membros Augusto da Veiga, Fernanda Cunha, Giovanni Rosalino, Guilherme Koga e Pietro Bortolini pela realização das entrevistas.

NOVAS DIRETRIZES: PALESTRA DO DIRETOR DA ABENGE

Por *Eduardo Bouhid*
Pietro Cazelatto Bortolini

A engenharia é uma área do conhecimento que acompanhou a humanidade desde seus primeiros passos. Historiadores consideram as invenções primitivas do homem, tais como a roda, a alavanca e a polia, os primeiros dos muitos frutos que essa ciência traria à humanidade. A palavra "engenheiro" teve sua origem no século XVI, em Portugal, fazendo referência aos operadores/projetistas de máquinas de guerra, chamadas de engenhos. Já no século XVIII, foi criada a primeira escola de engenharia do Brasil: a Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho, atual IME, no Rio de Janeiro. Desde então, a tecnologia, naturalmente, evoluiu, assim como o profissional da engenharia, em contraste com os métodos de ensino dessa ciência. Ao passo que a tecnologia em engenharia se inovou ao longo dos anos, nas universidades, os métodos de ensino permaneceram os mesmos, com disciplinas do ciclo básico, livros com respostas para exercícios ímpares e métodos de avaliação ineficazes.

Com embasamento na premissa de um engenheiro "inovador", "empreendedor" e "professor", a ABENGE elaborou as novas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs). As principais competências-chave, que alicerçam as diretrizes, agora incluem "Gestão de pessoas", "Inteligência Emocional", "Pensamento Crítico e Analítico" e "Tomada de Decisão e Discernimento", dentre outras. Para tal, devem ser trabalhadas, além das competências específicas da área, a inovação, o empreendedorismo, habilidades de liderança e conhecimentos acerca de legisla-



ção e ética. Essas diretrizes foram apresentadas pelo Professor Vanderli Fava de Oliveira, presidente da ABENGE, em uma palestra no Auditório do CCET/UFSCar.

Quanto ao escopo didático, as diretrizes trazem, em peso, as "metodologias ativas" de ensino, o que expande o ambiente de aprendizado para além da sala de aula. No contexto internacional, a 42 university, nos EUA, é uma famosa adepta das metodologias ativas. Por lá, apenas alunos frequentam as instalações, isto é: não há professores, apenas uma equipe pedagógica que propõe projetos para os estudantes, que contam com ajuda da internet e dos colegas de classe para a realização das atividades e, após concluído esse "ciclo básico", os graduandos participam de estágios em empresas. Outro exemplo é a Maastricht University, que é baseada no conceito de PBL – Problem Based Learning, ou "Aprendizado Baseado em Problemas" – no qual os estudantes protagonizam debates nas salas de aula e os professores atuam apenas como moderadores.

Pela primeira vez, o acolhimento foi abordado nas diretrizes, com o intuito de mitigar os índices de retenção e evasão. O professor Vanderli fez a analogia de um funil para ilustrar o problema: para cada 1000

candidatos, apenas 175 ingressam no curso e, destes, 95 concluem a graduação. Nesse âmbito, foi ressaltada, além da importância da bagagem intelectual (necessidade de conhecimentos básicos), a importância da preparação psicopedagógica e da orientação ao ingressante, a fim de melhorar suas condições de permanência no ensino superior, uma vez que grande parte da evasão nos cursos de engenharia ocorre durante o primeiro ano de curso.

Outro assunto inédito nas DCNs foi a carga horária. É praticamente senso comum que a duração da grande maioria dos cursos de engenharia no Brasil é de 5 anos, mas somente agora esse tema foi inserido no conjunto de diretrizes: foi estipulada a duração mínima de 3.600 horas (equivalente a cinco anos), que devem ser ocupadas por "disciplinas, blocos ou eixos de conteúdos, atividades práticas laboratoriais e reais, projetos, atividades de extensão e pesquisa, entre outras." Além disso, a definição de "atividades complementares" foi renovada, e possui agora uma aceção mais abrangente: "Realizadas dentro ou fora do ambiente escolar, devem contribuir efetivamente para o desenvolvimento das competências."

UM POUCO SOBRE A ACIEPE “ALUNO EMBAIXADOR”

Por Danilo Yukio Takamori

Em nossa vida universitária, é bem notável o afinamento em nossas relações por conta da aparição de novos desafios, responsabilidades e aprendizados intensos. Nos encontros de familiares, sempre está presente a pergunta: “Está fazendo qual engenharia mesmo?”, em sequência, “O que faz a engenharia de materiais?”. Estranhamente, esta situação é bem recorrente mesmo com as pessoas para as quais você já havia explicado. Aqui está um dos núcleos para a existência da ACIEPE – Aluno Embaixador.

Criada pelo Prof. Daniel R. Leiva, ela propõe a elaboração de materiais para divulgação científica e exposição das áreas de atuação de um engenheiro de materiais para a comunidade de forma mais ampla. Entre as frentes de atividades, existem as Ações Afirmativas, nas quais ocorre a expo-

sição direta do curso e suas capilaridades de atuação vindas dos próprios aspirantes a engenheiros para os alunos de ensino médio. Em paralelo, a frente de Mídias apresenta ações com foco nas redes sociais e meios de introdução do curso mais amplos, como rankings universitários. Por último, mas extremamente importante, a frente “Mulheres na Engenharia”, uma vez que se trata de uma área na qual o ingresso de homens ainda é maior do que o de mulheres, portanto, busca-se realizar atividades voltadas para a igualdade de gênero.

No início, tivemos discussões abrangendo as problemáticas de maior escala, que contemplam as falhas de comunicação entre a comunidade acadêmica e a sociedade, e também as de menor escala, como entre alunos e departamento. Percebemos características frágeis, ou seja, parece estar tudo bem visualmente, mas na verdade há um aumento nas tensões internas advindos dessas falhas. Irônico que no

período histórico de maior conectividade do ser humano, ainda é notável a falha de comunicação, e - reconhecido pelo Prof. e alguns alunos -, este é o foco da ACIEPE – Aluno Embaixador.

A reunião das pessoas para a Atividade Curricular de Integração, Ensino, Pesquisa e Extensão (ACIEPE) se baseia, em sua essência, nos valores comuns entre os participantes. Talvez o mais intrínseco de todos seja a inocente esperança de um bom futuro aliada à consciência de que as ações impactam a realidade. Dessa forma, nós realizamos as atividades que consideramos promissoras. Acredito que este é o tênuo valor que está em qualquer área voltada à educação, às vezes esquecido ou invisível, nas aulas, em professores e alunos, nos projetos de extensão, nas pesquisas e, portanto, em nosso dia a dia. Nesse sentido, a ACIEPE continuará suas atividades nos próximos semestres.

GRUPO METAL
ACO INOXIDÁVEL E LIGAS ESPECIAIS

**FUNDIDOS
FORJADOS
CENTRIFUGADOS
COMPONENTES**

**CRCO
PETROBRAS**

ISO 9001

DNV

Acesse nosso site: www.grupometal.com.br
Rodovia Marechal Rondon KM 157 - Tietê/SP - CEP 18530-000
Fone: 15 3282 4365 - 3282 4766 - 3285 1107

PESQUISA E INOVAÇÃO: PROF. JULIANO MARINI

Por Gabriela Mayer

Conte um pouco sobre você e sua trajetória.

Nasci em São Carlos, mas morei toda minha infância em Ribeirão Bonito, onde meus pais são donos de uma padaria até hoje. Cursei o ensino médio aqui em São Carlos e entrei no DEMa como aluno da turma de 2000. O interesse pela Engenharia de Materiais foi despertado durante o ensino médio através de palestras realizadas na escola por professores do curso e também por uma professora de Biologia que sempre comentava sobre os trabalhos da irmã que desenvolvia "materiais que suportavam temperaturas tão altas que podiam ser utilizados na fuselagem de ônibus espaciais". Admito que estava muito perdido ao escolher um curso para prestar no vestibular e acabei dando uma chance para essa engenharia que me parecia um tanto diferente das engenharias "tradicionais". Ao longo do curso fiz iniciação científica nas áreas de metais e cerâmicas, mas acabei optando pela ênfase de polímeros pelo maior interesse despertado, sem deixar de cursar disciplinas obrigatórias da área de cerâmicas como optativas. E na verdade essas escolhas acabaram refletindo em toda minha vida profissional, já que desde o estágio venho trabalhando com compósitos e nanocompósitos de matrizes poliméricas com partículas cerâmicas. Fiz mestrado e doutorado aqui mesmo na UFSCar sob orientação da Profa. Rosario Bretas, pós-doutorado na Université de Strasbourg (França) e antes de ser aprovado em concurso aqui no DEMa (em 2016), fui professor na UNIFEI, Campus Itabira, por pouco mais de 2 anos. Na parte pessoal, acredito que seja um "nerd mode-

rado", que adora ler, ver séries e filmes, mas que não apresenta coordenação para nenhum videogame cujo controle seja mais complexo que o de um ATARI.

Qual é o tema de sua linha de pesquisa?

De uma maneira geral, o principal tema é o desenvolvimento de blendas e nanocompósitos poliméricos visando aplicações biomédicas.

Qual a motivação para esta pesquisa?

Meus projetos de mestrado e doutorado foram focados no entendimento de correlações estrutura-processamento-propriedades em nanocompósitos poliméricos, o que me possibilitou um grande aprendizado, mas também gerou uma motivação pessoal de utilizar esses conhecimentos em aplicações específicas. Ao expandir esse aspecto em minhas pesquisas, se sobressaiu a potencialidade de uso dos materiais desenvolvidos em aplicações biomédicas, uma área complexa e interdisciplinar onde a Engenharia de Materiais pode ter um grande impacto, auxiliando no desenvolvimento de dispositivos biomédicos mais eficientes, com geometrias e propriedades adequadas, por exemplo.

Quais são os objetivos?

Identificar necessidades específicas e desenvolver materiais com estrutura e propriedades adequadas para suprir tais necessidades, utilizando técnicas de processamento convencionais e avançadas.

Quais as possíveis aplicações?

Vislumbram-se aplicações desses materiais como suportes para cres-



cimento celular (*scaffolds*), em dispositivos que apresentam absorção ou liberação controlada de substâncias ativas (como fármacos), bem como implantes, por exemplo.

Existem desafios a serem superados? Se sim, quais?

Com certeza. Uma das principais vantagens dos materiais poliméricos é sua versatilidade. Suas propriedades podem ser alteradas por condições de processamento, alterações de formulação, modificações químicas. O grande desafio é entender as solicitações/necessidades específicas de cada aplicação e buscar a melhor rota que permita o "ajuste estrutural" necessário para que o material desenvolvido apresente desempenho adequado.

Há vagas de IC para a área? Se sim, existem pré-requisitos?

Sim. Interesse e dedicação são essenciais.

HISTÓRIAS DO DEMA: LEINE APARECIDA SILVA

Por Augusto da Veiga

Trazemos nesta edição da coluna "Histórias do DEMA" uma entrevista com uma das principais figuras presentes no departamento. Leine é uma mãe, avó, psicóloga, secretária, faz-tudo e todas as designações (boas) possíveis de serem feitas. Numa conversa descontraída, conta sobre muitas histórias vividas em todos os anos de trabalho no DEMA, passando por episódios vivenciados por ela e, ao final, traz uma mensagem que resume a pessoa maravilhosa que é.

Há quanto tempo a senhora trabalha na federal?

Entrei em 1994, em janeiro fará 26 anos. Nem lembro bem a data, porque faz muito tempo (risos).

Como foi o ingresso?

Fiz um concurso, mas nem tinha intenção de trabalhar, só tinha vontade de sentar numa cadeira de escola. Eu queria estudar sociologia e aqui só tinha ciências exatas na USP. Como eu não tinha dinheiro para sair de casa, não pude estudar.

A senhora manteve o mesmo cargo desde que entrou?

Quando entrei, os professores não tinham computador. Usávamos máquina de escrever, e eu tinha que digitar todos os trabalhos dos professores, de congresso, apostila, ofício e preencher os formulários da FAPESP. Minha função era de datilógrafa. Quando o professor tinha um serviço, ele fazia o rascunho e os pedidos, e eu ia fazendo para eles. Isso foi durante uns 2 anos. Depois, a secretária da coordenação teve que sair por problemas de saúde,

então assumi também a função dela.

Trabalhava muito, porque os professores não digitavam nota, então fazia tudo. Eu tinha 2 cargos: os serviços da coordenação e da chefia, além da matrícula dos alunos. Isso era muito complicado, demorava mais de 10 minutos por aluno (eles colocavam as disciplinas e eu que ia preenchendo). Quando mudou o programa de matéria, os alunos mesmos faziam, mas sob a minha supervisão. A universidade foi uma das últimas que entrou com os alunos fazendo via internet.

Como é ser conhecida de uma forma tão boa por todos do DEMA?

Eu fiz matrícula de quase todos os professores novos, Zepon, Koga, Murilo. Eu adoro ser conhecida assim e eu corro atrás das coisas para os alunos. Já briguei várias vezes na antiga Dicra por causa dos alunos e sempre fiquei do lado deles. Faz 5 anos que eu planejo me aposentar, mas eu não consigo porque sempre entra uma turma mais legal que a anterior. Sempre falo que vou quando um aluno legal sai, mas vou ficando, o que vou fazer?

Nos conte alguma história que a marcou em todos esses anos de trabalho.

Tem tantas... eu já fui homenageada várias vezes nas formaturas, ganhei muitos presentes de pais de alunos, algumas famílias me ligam no fim do ano.

Teve um aluno que quando criança levou um tombo e as sequelas se manifestaram depois de adulto. O caso clínico dele era tão grave que ele poderia desmaiar a qualquer momento. Ele estava no último ano e antes de ele se formar, tinha que fazer 4 créditos de humanas e tinha a disciplina da grade, mas ele não fez a que estava na grade. Ele foi na Dicra por conta dessa matéria, e a



responsável falou que ele não iria se formar, então ele desmaiou. Eu tive que ir socorrer ele e "quebrei o pau" lá. No fim, conseguimos que ele se formasse.

Uma vez também tive que ir à física porque um aluno não tinha Física 4 (apesar de ele ter vindo de transferência e ter feito na faculdade antiga), que não ia ser ofertada naquele semestre, e ele não poderia se formar. No final, depois de brigar muito, conseguimos a equivalência para o menino.

Fora do trabalho, quais são as atividades que a senhora gosta de fazer?

Gosto de ficar olhando o celular, fazer palavras cruzadas, escutar música clássica. De domingo eu só assisto à TV Cultura. Gosto de esportes, assisto tudo (Fórmula 1, basquete, vôlei). Eu pratiquei salto em altura, basquete e vôlei quando era mais nova. Hoje em dia não faço mais, mas aconselho todo mundo a fazer.

Quanto o perfil dos alunos mudou nesses anos? O número de mulheres?

Sempre teve mais homens, inclusive tiveram anos só com 3 mulheres. Agora tem entrado mais. A impressão que dá é que atualmente os alunos parecem ser mais novos,

inclusive no passado eu chamei um aluno de senhor (risos). Antigamente, eles pareciam mais maduros, apesar de entrarem com a mesma idade. Acho que é o avanço da tecnologia que faz isso. Também, hoje tem muito mais incidência de problemas emocionais com meninos do que com meninas.

Deixe alguma mensagem para os (as) nossos (as) queridos (as) leitores (as).

Quando nos propomos a fazer uma coisa tem que ser direito e bem feito, sem intenção de receber algo material em troca. Já recebi muitos presentes, mas nunca pensei nisso. Tem que se dedicar de corpo e alma, sem visar nada em

troca a não ser amizade e gratidão, que são as melhores coisas do mundo.

EXPLICANDO O MOVIMENTA MATERIAIS

Por Augusto da Veiga

Nos contornos de grão para iniciar sua segunda metade de século, o curso de Engenharia de Materiais foi contemplado pelo Programa Brasil-Estados Unidos de Modernização da Educação Superior na Educação (PMG-EUA), patrocinado pela CAPES e pela Comissão Fulbright. Junto a isso, deu-se início a um novo projeto, já apresentado durante a IX SEMa, em agosto: Movimento Materiais.

Um dos oito cursos de Engenharia contemplados pelo benefício, o Projeto Institucional de Modernização (PIM) da UFSCar teve a participação de diversos docentes, técnicos-administrativos, discentes de graduação e pós-graduação e de várias unidades da universidade, sob coordenação do CCET (Centro de Ciências Exatas e Tecnologia), dos antigos coordenadores do curso, Daniel R. Leiva e Carlos H. Scuracchio e de docentes do DEMa e PPGCEM. Além da duração de oito anos (2019 – 2026), missões de trabalho e apoio aos intercâmbios, a universidade recebe um montante de R\$ 2,7 milhões, dentre eles recursos de manutenção (para aquisição de sof-

twares, material bibliográfico e de laboratório etc, no valor R\$ 180 mil para custeio) e verba de capital (USD 80 mil), por exemplo.

O Movimenta traz consigo duas "trilhas de formação", "Inovação tecnológica e empreendedorismo" e "Engenharia de Materiais computacional", as quais serão concebidas a partir de 2020, bem como a construção e implementação de um novo projeto pedagógico para o curso, ao seu final. Mesmo assim, é importante ressaltar que todas essas inovações estão atreladas às feitas no projeto pedagógico vigente, de 2005, uma vez que é um caminho que vem sendo traçado e esse é apenas mais um incentivo (e grande!) para que ele ligue o DEMa a uma linha de chegada digna de medalha de ouro (ou níbio, dada as potenciais futuras aplicações).

Uma parte importante do projeto consiste nas missões de trabalho. Elas são feitas com professores e alunos de pós-graduação (estes selecionados por meio de editais, oito de doutorado e dois de pós-doutorado) indo para instituições estadunidenses e outros fazendo o caminho inverso para que haja uma troca de informações, experiências e ensinamentos que contribuam com o crescimento do

curso. Um foco bastante interessante das missões são as metodologias ativas, assunto em que aquelas instituições são especialistas, uma vez que muitas dessas surgiram lá. Elas consistem numa maior participação dos alunos no aprendizado, em contraposição às aulas tradicionais às quais nós alunos estamos habituados. Todos os responsáveis por irem nas missões devem, ao voltar, apresentar as metodologias e os resultados já obtidos para que os docentes do departamento tenham a oportunidade de conhecê-las e a possibilidade de utilizá-las.

O intuito disso tudo é continuar com os princípios inovativos do DEMa, acrescentando as mudanças que a indústria, a academia e o mundo vêm passando, de forma a agregar e desenvolver ainda mais o melhor curso da melhor do meu Brasil, se tornando um currículo inspirador para os outros cursos do CCET e de Engenharia de Materiais do Brasil.

NOTAS SOBRE O FUTURE-SE

Por Giovanni N Rosalino

A nossa Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) está no centro de debates a respeito do programa Future-se, uma vez que é uma das únicas a acenar com as novas modalidades de investimento que vêm com o projeto lançado pelo Ministério da Educação. Como sabemos, a comunidade acadêmica declarou-se contra. E de forma contundente, deu corpo à sua posição nas manifestações de 13 de Agosto a favor da educação. Mesmo o núcleo da comunidade (o conselho da reitoria) recusou o programa.

Porém, a reitora Wanda Hoffmann, como se sabe, deu as mãos ao projeto, acenando com ele um dia após as manifestações (14 de Agosto). E devido a essa posição, hoje a UFSCar está, por exemplo, nas falas do ministro da educação - esboçando-se, assim, uma ligação que se estende em declarações públicas que se fazem a favor do projeto. O que pode ver, por exemplo, neste artigo para a revista Exame:

"Questionado por jornalistas sobre como estaria o apoio ao Future-se, o ministro disse que a proposta foi bem recebida e que "ao menos 15 universidades federais" já o teriam defendido. Indagado sobre quais seriam essas universidades, ele citou apenas a Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) e o Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA)."

Ora, mas antes de continuar a falar do Future-se e de suas repercussões, pensemos: o que é o projeto? Quais são suas implicações? O que é falado a respeito dele?

Bem, o projeto propõe a criação de um fundo de recursos privados para o financiamento das universidades federais e a ingerência de Organizações Sociais Particulares

na gestão financeira, administrativa e pedagógica dessas instituições.

Porém, caso aqui se pergunta quais forças políticas e econômicas estão por trás do Future-se, quem de fato forma as organizações sociais particulares, enfim, quem está no plano de fundo desse projeto, a resposta vem do Ricardo de Oliveira, Ex-Presidente do Sindicato Nacional de Docentes do Ensino Superior, que diz o seguinte:

"As forças econômicas e políticas que estão por trás do projeto Future-se têm nomes e CNPJ. São as empresas privadas de educação, que dominam amplamente a oferta de ensino superior no Brasil."

Essas empresas são aquelas que, nos últimos 15 anos (ou seja, no governo da Dilma e do Lula), foram beneficiadas com a direcionamento de recursos públicos, em iniciativas do governo que aboliram o risco de inadimplência de seus alunos, garantindo confiabilidade financeira aos seus negócios. Porém, hoje, o que resulta é que tais empresas querem abocanhar uma parte ainda maior da educação, pois almejam a qualidade acadêmica e a capacidade de pesquisa das universidades para elas próprias — e isso acontecerá através da mediação das já referenciadas Organizações Sociais, as quais elas próprias constituirão.

Ainda, Ricardo de Oliveira diz:

"Realizada essa operação, sem dúvida delicada, as atuais universidades federais serão carcaças vazias, que poderão ser eliminadas sem maiores problemas."

Considero, ainda, outras notas importantes, dado que no segundo semestre deste ano, se não passamos por um corte de bolsas, atravessamos um vai-e-vem de decisões das instituições de amparo à pesquisa que aumentaram a insegurança em relação à carreira acadêmica, já tão concorrida e per-

meada de conflitos emocionais (e esses até que se consiga a sonhada seguridade - que vem, em definitivo, ao se passar em um concurso.)

Bem, o Future-se, lateralmente ao contexto da perda de bolsas, veio com a propaganda e a pretensão de internacionalização das instituições de ensino e pesquisa, o que, levando em conta o desmoroamento de perspectivas em relação ao ensino e à pesquisa, não deixa de ser contraditório. Pois como disse Otaviano Helene, professor de física da USP:

"Como é possível (...) acreditar na pretensão da maior internacionalização das instituições federais de ensino e pesquisa vinda de um governo que reduz os gastos conjuntos da Capes e do CNPq, fundamentais para a internacionalização, para menos da metade do que eram há poucos anos?"

O que se quer, de fato, é a transferência de responsabilidades, que irão do governo para as empresas de educação, o que se deseja, em resumo, em governo neoliberal de direita, é não gastar mais com a educação.

Sobre tal assunto, Newton Lima, ex-reitor de nossa universidade, disse o seguinte:

"Infelizmente, como se vê, o atual governo acha que educação é gasto. Por isso, a pretexto de "fortalecer a autonomia administrativa e financeira", formulou o programa "Future-se", que transfere a governança administrativa, financeira e finalística dos Institutos Federais de Ensino Superior (IFES) para Organizações Sociais (OSS) selecionadas por ele próprio."

Em relação a autonomia prometida com o programa Future-se, uma vez que cada universidade procuraria seus próprios meios de financiamento, outra pergunta contraditória fica no ar: como é possível acreditar em um governo que promete autonomia às universidades, en-

quanto, a contrapasso, interfere nas instituições públicas e nomeia reitores (como aconteceu na Universidade Federal do Ceará)?

Ressalta-se, ainda, que o projeto pauta-se mais por propagandas do que por estudos sérios e detalhados, uma vez que não se tem ideia do impacto em cada instituição que será aplicado.

E, se tal programa for acolhido pelas instituições de ensino, não só a autonomia da universidade e os recursos recebidos serão dúbios e comprometidos (uma vez que serão empresariais, com propósitos marcados, caso forem conseguidos); como, a longo prazo, o programa também trará outras consequências.

Newton Lima ainda diz que:

“Ocorrerá também (...) a desestruturação dos sistemas de educação superior e técnico-profissional federais. A (universidade) que aderir (...) seu reitor estará enfraquecido, assistindo, impotente, ao desmantelamento de carreiras e salários, ao fechamento de cursos desinteressantes ao mercado e ao fim da pesquisa básica”.

A MATÉRIA EXPLICA: OPORTUNIDADES DE INTERCÂMBIO

Por Enzo Buzatto

Nesta seção do “A Matéria Explica”, abordaremos um tópico bastante almejado por grande parte dos estudantes: o intercâmbio.

Primeiramente, creio que o termo BRAFITEC não é estranho a muitos de nós (caso não esteja familiar, ele foi abordado na sétima edição do jornal). O intercâmbio para a França, com a possibilidade de dupla-diplomação, é um dos sonhos de consumo para quem deseja ir para fora do país. Há também a possibilidade de realizar a viagem durante a iniciação científica por meio do BEPE, caso sua bolsa seja FAPESP (mas esta última opção não está acessível se, assim como o autor do texto, você decida realizar a ênfase em mate-

mática. O que não é problema algum! Aliás, aposto que é a ênfase com o maior número de alunos no DEMa).

Mas, caso pense que não há muitas oportunidades além das citadas acima, tenho algo a dizer: sabem aqueles e-mails que recebemos todos os dias da UFSCar e que, tenho certeza, absolutamente ninguém ignora? Por lá, costumam ser divulgados alguns editais de intercâmbio, notadamente para universidades do grupo AUGM (Associação de Universidades Grupo Montevideu), que contemplam países como Argentina, Chile e Uruguai, mas também com oportunidades para a Europa e Estados Unidos. Sendo mais preciso, os editais são divulgados pela SRInter (Secretaria de Relações Internacionais) da UFSCar, a qual fica no piso térreo da BCo, e podem ser acompanhados diretamente em sua página

da web ou facebook. Cada edital possui regras e requisitos próprios que dependem da universidade de destino, da localidade e do curso. Em geral, exigem que a média ponderada (não o IRA, ainda bem) esteja acima de determinado valor, além da proficiência no idioma em que o curso será ofertado. Demais detalhes (auxílios, procedimentos) também constam na página da SRInter. Vale ainda ressaltar que alguns editais oferecem a possibilidade de receber uma bolsa de estudos, principalmente aqueles relacionados ao grupo AUGM. Nos demais, os estudantes são isentos das taxas da instituição, mas devem arcar com os custos de moradia, alimentação, entre outros. Novos editais são divulgados todo semestre, então fiquem atentos e não percam as oportunidades!



MAXITRATE
O Máximo em Tratamento Térmico

- RASTREABILIDADE ASSEGURADA EM TODAS AS ETAPAS DO PROCESSO;
- SUPERVISÓRIO EM TEMPO REAL EM TODAS AS LINHAS;
- SISTEMA DE PRODUÇÃO 100% INFORMATIZADO;
- FORNOS HOMOLOGADOS AP1 6A;
- EQUIPE TÉCNICA ESPECIALIZADA.






DE HOGWARTS AO MUNDO REAL: A CAPA DE INVISIBILIDADE

Por Gabriela Mayer
Enzo Buzatto

Desde quando assistimos à cena de Harry Potter ganhando sua capa de invisibilidade no Natal, nós fãs da série imaginamos todas as coisas incríveis que poderiam ser feitas vestindo uma se ela existisse no mundo real. Embora pareça ser um artefato restrito ao mundo da magia, a HyperStealth Biotechnology Corporation, uma companhia canadense de uniformes de camuflagem militar, desenvolveu uma tecnologia que traz a magia que sempre sonhamos ao mundo dos trouxas.

Um material, denominado Quantum Stealth, extremamente fino, barato e que não necessita de fonte de energia, torna o que estiver atrás dele, a uma certa distân-

cia, invisível. Isso é possível pois o material atua desviando a luz de forma que apenas coisas muito próximas ou muito distantes podem ser enxergadas através dele. Os detalhes são mantidos em segredo, mas o princípio reside na física, com a Lei de Snell: quando a luz passa de um meio para o outro, desviará em um ângulo que depende dos índices de refração dos meios, por conta da diferença de velocidades. Assim, com alta tecnologia e muito estudo, é possível criar um ponto cego baseado nestes desvios, o que gera a invisibilidade.

Sendo a capa de invisibilidade rara e difícil de ser obtida no mundo mágico, no mundo real não poderia ser diferente. A tecnologia não é perfeita, uma vez que o fundo será distorcido pelo o que se está escondendo, e, portanto, é possível saber que há algo atrás do material, mas as pessoas não serão capazes de dis-

cernir o que é, o que preserva a camuflagem desejada. O efeito será mais pronunciado se visto através de câmeras, dado que apresentam menor resolução.

Apesar do grande avanço que traz a capa de invisibilidade um pouco mais próxima de nossa realidade, ainda não se sabe se algum dia a tecnologia estará disponível para o usufruto de toda a população trouxa, uma vez que está sendo desenvolvida junto a organizações militares desde 2010, com o objetivo de, no futuro, ser utilizada para esconder posições de artilharia, tropas e até edifícios inteiros de determinados pontos de vista. Portanto, só nos resta torcer para que, no próximo Natal, Dumbledore nos presenteie anonimamente com uma capa e nos permita fazer tudo o que sempre imaginamos fazer se estivéssemos invisíveis. ■

LABORATÓRIO DE MATERIAIS VÍTREOS (LAMAV)

O Laboratório de Materiais Vítreos (LaMaV) do DEMA, fundado em dezembro de 1976, foi o primeiro do Brasil totalmente dedicado ao estudo de vidros. À sua frente, encontram-se os professores Edgar Dutra Zanotto, Oscar Peitl, Ana Candida Martins Rodrigues, Marcello Rubens Andreetta e Muriilo Camuri Crovace compondo um grupo internacionalmente conhecido nas áreas de cristalização de vidros, vitrocerâmicos, biomateriais, condutividade iônica, fusão de vidros e crescimento de cristais assistido por Laser e, recentemente, no uso de técnicas de Inteligência Artificial para previsão de propriedades de vidros.

Além deles, o LaMaV possui cerca de 30 alunos de IC, mestrado

e doutorado, 5 pós-docs, e conta também com colaboradores de renome mundial espalhados pelo globo, integrando uma rede composta por cerca de 30 instituições, nacionais e internacionais, mantendo similar competitividade com instituições de referência em vidros. Por ser um centro de excelência, já recebeu mais de 50 premiações nacionais e internacionais, incluindo o mais prestigioso prêmio em ciência e tecnologia do Brasil, "Almirante Alvaro Alberto", concedido em 2014 pelo MCTI, CNPq e a Marinha do Brasil, e o prestigioso TWAS Prize in Engineering Sciences pela The Word Academy of Sciences em 2010.

Os pesquisadores do LaMaV já publicaram mais de 500 artigos ci-

entíficos originais e de revisão em todos os periódicos dedicados a vidros deste planeta, depositaram cerca de 30 patentes nacionais e internacionais e formaram mais de 100 mestres, doutores e pós-doutores. Além desses, quase duas centenas de bolsistas de IC passaram pelo LaMaV, que os recruta todos os anos no mês de março, dentre os interessados do 2º e 3º anos dos cursos de engenharia de materiais e engenharia física.

Curioso para conhecer mais sobre esse laboratório de fama mundial? Navegue por www.certev.ufscar.br e lamav.weebly.com e venha nos visitar. Conheça também nossa página de divulgação científica: www.vidro.ufscar.br

UMA REFLEXÃO SOBRE BOLSAS DE PESQUISA

Por *Guilherme Yuuki Koga*

Nos últimos anos se debateu sobre a verdadeira utilidade das bolsas de pesquisas no Brasil. Houve massivos cortes de bolsas financiadas por diversos organismos de fomento, principalmente federais, sob a justificativa de escassez de recursos. Grande parcela da população se questionou se tais gastos eram realmente necessários, ou puro desperdício de recursos do povo. Primeiramente, é necessário entender a atual situação da grande maioria dos trabalhadores brasileiros. Segundo o último levantamento do IBGE, a taxa de desemprego no Brasil está em 11,8%, ou seja, são 12,5 milhões de desempregados. Dentro dos ocupados, 41,4% estão exercendo trabalhos informais, e essa taxa aumenta a cada mês. A verdade é que a economia do país está em frangalhos e que muitos brasileiros vivem com menos de um salário mínimo por mês, cujo valor atual é de R\$ 998,00. Portanto, antes de criticarmos a postura de certa parcela da população e de reclamar da quantidade e do valor das bolsas de pesquisas, é fundamental saber colocar a problemática em perspectiva.

Neste sentido, também é fato que muitos alunos de mestrado e doutorado, que, em sua maioria, dependem exclusivamente de bolsas de pesquisa, reclamam do valor que recebem. Verdade seja dita, elas estão bem defasadas em relação à inflação e, em metrópoles, é possível no máximo morar em uma república ou em uma quitinete minúscula, alimentando-se basicamente no restaurante universitário ou de comida de baixa qualidade. Porém, vale destacar que um mestrando e doutorando CNPq ganham, respectivamente, mais do que 67% e 80% dos brasi-

leiros para investir em sua educação, enquanto muitos jovens das classes B- e C não têm nem acesso ao ensino superior e, quando têm, se desdobram para pagar instituições particulares, tendo de suportar o trabalho diurno, geralmente em empregos fisicamente desgastantes, e estudar à noite. Já os jovens das classes D e E são usurpados da possibilidade de estudar o básico, quem dirá de frequentar o ensino superior. Portanto, temos de saber que somos privilegiados por estudar em uma Universidade Pública e mais ainda por termos bolsas de pesquisas em uma sociedade tão desigual e heterogênea quanto o Brasil. Porém, nem todo privilégio é maléfico, muito pelo contrário. Assim como a bolsa social é algo essencial e de responsabilidade humanitária, bolsa de pesquisa é primordial para a independência tecnológica de uma nação. Essas bolsas devem ser incentivadas, aumentadas e reajustadas para assegurar uma nação próspera e mais igualitária.

Depois desse preâmbulo, o presente texto focará nas bolsas de pesquisas relacionadas à formação de jovens pesquisadores, desde o nível de iniciação científica até o pós-doutorado. De modo geral, tais bolsas são incentivos que permitem os alunos vivenciarem de perto a rotina de produzir ciência, tecnologia e inovação. O perfil desses alunos, ao menos em Universidades Federais, mudou bastante na última década graças às ações afirmativas de ingresso ao ensino superior. Durante muito tempo, houve a dominância de estudantes das classes A e B+, e bolsas eram importantes, porém não cruciais como atualmente. Grande parte dos alunos que ingressam no ensino superior ou em programas pós-graduação possuem renda familiar extremamente escassa. Isso significa que uma bolsa de iniciação científica (IC) do CNPq, R\$ 400,00, ou da FAPESP, R\$ 695,70,

além de ser um incentivo para o aprendizado científico, é uma importante fonte de subsistência para os alunos que compõem a nova realidade das Universidades Federais. Vale ressaltar que muitos alunos possuem capacidade e vontade de alçar voos maiores, porém são impedidos por falta de recursos financeiros. Para ilustrar tal fato, basta considerar o programa de diplomação dupla entre o DEMA-UFSCar e a Polytech-UGA-França. Antes, o programa CAPES-BRAFITEC custeava totalmente essa formação, porém, no último ano de 2018 não houve bolsas, apesar de ainda existir o programa de diplomação dupla. O resultado foi a impossibilidade de diversos alunos a pleitearem essa incrível oportunidade, já que custear gastos mensais da ordem de R\$ 3.000,00 está fora da realidade da esmagadora maioria das famílias brasileiras. Como resultado, se distancia ainda mais a possibilidade para alguns de concorrer a empregos e oportunidades de doutorado na Europa.

Fica evidente que bolsas acadêmicas são especialmente importantes para estudantes talentosos, porém com renda familiar escassa. Vale ressaltar que a carreira acadêmica é extremamente competitiva. Logo, as bolsas são mais importantes do que nunca para assegurar oportunidades e condições suficientes para que todos os estudantes aptos e qualificados vivenciem uma formação científica de qualidade. É estratégico, portanto, o investimento na formação de profissionais em dedicação exclusiva através de bolsas e auxílios, já que ele impacta não somente na ciência, tecnologia e inovação, mas também a ascensão igualitária dos estudantes.

Vamos tomar como exemplo a formação de um professor universitário. Não é raro que a jornada se inicie logo nos primeiros anos de graduação através da bolsa de inicia-

ção científica, que permite que os estudantes sejam introduzidos à ciência. Em seguida, é necessário passar pelo mestrado, estágio de duração de aproximadamente dois anos em que o pesquisador começa a amadurecer com o apoio do orientador. O doutorado permite o início da independência do pesquisador, realizando uma pesquisa inédita por três ou quatro anos sob a direção próxima de um professor orientador. Até esse estágio, já foi necessário o investimento de em média 3 bolsas de pesquisa (IC, mestrado e doutorado). Antes de alcançar o desejado posto de professor, muitas vezes há o pós-doutorado. Essas bolsas, desde a IC até o pós-doutorado, são imprescindíveis para que milhares de pessoas empenhadas possam trilhar a jornada do pesquisador. Eu, por exemplo, tive o privilégio de ter tido o total de 6 bolsas entre a IC e o pós-doutorado, financiadas por entidades tais como FAPESP, CNPq e CAPES, ou seja, diversas agências permitiram a minha formação e a de diversas gerações de

professores e pesquisadores. São esses profissionais que hoje realizam a ciência de ponta no Brasil e quem dedicam a vida para formar a elite dos pesquisadores. Como pregada por todas as agências de fomentos, os privilégios ofertados são acompanhados por grandes responsabilidades sociais. Devemos nos lembrar que o dinheiro investido nas Universidades Públicas e nas bolsas de pesquisas é oriundo de impostos dos trabalhadores, os quais provavelmente não irão gozar diretamente desses benefícios. Se passamos apertado vivendo com uma bolsa de mestrado e doutorado, imagine uma família tendo de sobreviver com um salário mínimo. Isso não nos impede de reivindicar condições melhores, porém sempre com responsabilidade e colocando claramente em perspectiva a problemática.

Vivemos em um momento de Pós-Verdade e de *Fake News* em que grande parte da população em geral não valoriza a Academia e nem as Universidades Públicas. Parte dessa condição deve-se ao descolamento da realidade em que muitos de nós

vivemos, além da falta de empatia com o resto da população. Devemos ser os primeiros a compreender a população para termos a oportunidade de assim fazê-la entender que a universidade e a ciência podem ser almeçadas por seus membros. Para isso, primeiro é necessário seu apoio para a manutenção de instituições de ensino públicas e gratuitas que aderem a políticas de oportunidades igualitárias. Como discutido anteriormente, as bolsas de pesquisas são imprescindíveis neste contexto para a formação de pesquisadores, principalmente para jovens talentosos cuja carreira pode ser abortada por falta de suporte financeiro. Vale enfatizar que cada tipo de bolsa concedida por qualquer governo a seus cidadãos tem uma motivação, público-alvo e um resultado esperado. Será que estamos caminhando para uma sociedade educacionalmente e economicamente mais igualitária com as dimensões das bolsas sociais e de pesquisa?



A Perlina Metais Perfurados Ltda. é uma tradicional empresa do ramo metalúrgico e atua no mercado desde 1959. 100% nacional, a Perlina oferece equipamentos para diversos segmentos e utiliza matérias-primas de empresas com certificação de qualidade.

Todos os procedimentos de acabamento garantem enquadramento na legislação sanitária vigente no segmento alimentício. Normas

ABNT regem procedimentos de corte, solda, dobra e estampagem em nossa produção, onde aferimos estes procedimentos com a implantação da ISO 9001:2008.

Nosso desenvolvimento está focado no comprometimento dos colaboradores que cultivam o trabalho em equipe, respeitando os prazos e especificações solicitados pelo cliente.

Um trabalho sério, de compro-

misso, respeito e consideração com clientes, fornecedores e colaboradores. Motivo que fez com que a Perlina conquiste, ao longo dos anos, a credibilidade que tem no mercado. Estes compromissos se estendem para além do nosso negócio, pois promover o crescimento dos nossos clientes é política e atitude da Perlina.

Para nós isto é construir! Uma empresa moderna e forte, que trabalha para fazer um Brasil mais rico e promissor.

Para mais informações: contato@perlina.com.br

QUAL TIPO DE POLÍMERO VOCÊ É?

Por Fernanda Cunha

1. Você é uma pessoa conectada com as tendências atuais?

A) Não muito. Até procuro saber um pouco mais sobre algo, porém como alguns conhecimentos ramificados.

B) Até que sim. Tento me manter conectado, mas também tem coisas que não acho muito interessantes.

C) Bastante. Tento sempre ficar sabendo do máximo de coisas possíveis sobre vários assuntos.

2. Você se considera uma pessoa muito severa?

A) Não muito. Às vezes posso ser mais rígida com algumas coisas, mas não costumo ser inflexível.

B) Não. Sou uma pessoa tranquila e acredito que ser flexível é sempre a melhor opção.

C) Sim. Sou bem rígida e costumo ser dura na maioria das situações.

3. Como você lida quando tem muitas coisas para fazer?

A) Preciso fazer uma coisa de cada vez. Tento me organizar para fazer as coisas em etapas ou como uma cadeia organizada.

B) Faço uma coisa por vez, mas às vezes faço uma e demoro bastante para continuar.

C) Eu até me organizo um pouco, mas geralmente acabo fazendo mais de uma coisa ao mesmo tempo.

4. Quem é você no verão?

A) Não sou o maior fã de calor, não. Parece que começo a derreter, é meio estranho.

B) Até gosto do verão, mas não quando está muito quente, porque fico meio mole.

C) Gosto do verão. Mesmo quando está super quente, não fico abalado, não.

5. Você muda de opinião muito facilmente?

A) Sim. Sou bem aberto a mudanças, geralmente.

B) Eu posso até ficar em dúvida, mas geralmente volto para a minha ideia inicial.

C) Não. A partir do momento que me decidi, é isso.

6. Você consegue se soltar facilmente e manter uma conversa fluida em ambientes com várias pessoas?

A) Sim. Sou descontraído e me solto com muita facilidade em vários ambientes.

B) Não muito. Eu até tento, mas acabo me enchendo de problemas e fico meio tímido.

C) Não. Sou bem introvertido e costumo ficar mais quieto nessas situações.

7. Você costuma tirar um tempo para se renovar?

A) Sim. Acho importante parar e reorganizar algumas coisas, e faço isso facilmente e com frequência.

B) Às vezes. Em alguns momentos tenho certas instabilidades e

gosto de fazer algumas mudanças.

C) Não muito. Para mim é meio difícil mudar algumas coisas, tenho alguns costumes bem fixos.

8. O quão facilmente você comete deslizos de atenção durante os estudos?

A) Muito facilmente. É bem fácil me fazer perder a atenção e, quando percebi, já me estendi para outro assunto.

B) Eu até me deslizo um pouco, mas não o suficiente para perder o foco e sempre volto para o que tenho que fazer.

C) Muito dificilmente me deslizo assim. Sou focado durante os afazeres e tento me distrair o mínimo possível.

9. Escolha um objeto para ter em casa:

A) Garrafa plástica. Útil, versátil e necessária para muitas coisas.

B) Chinelo. Conforto em primeiro lugar!

C) Cola Loctite®. Vai que eu quebro alguma coisa!

10. Escolha um objeto chique/caro:

A) Colete a prova de balas. "Diferentão", sempre quis um.

B) Tênis Adidas® NMD NYC Red Apple. Estiloso e confortável ao mesmo tempo.

C) Iate. Quem nunca quis um iate?

Respostas:

Maior número de respostas "A":

Você é um termoplástico! Você é flexível e sabe se adaptar às mais diversas situações.

"Termoplásticos apresentam cadeias moleculares lineares ou ramificadas, que fluem e amolecem com aumento de temperatura, podem se solubilizar em solventes adequados e têm comportamento mecânico variável."

Maior número de respostas "B":

Você é um elastômero! Você se adapta mesmo a situações difíceis e não perde o foco com facilidade.

"Elastômeros podem experimentar deformações elásticas grandes e reversíveis à temperatura de utilização graças às ligações cruzadas entre suas cadeias, têm propriedades como flexibilidade e tenacidade, e podem inchar na presença de solventes adequados."

Maior número de respostas "C":

Você é um termofixo! Você é muito mais forte e capaz do que as pessoas pensam.

"Termofixos passam por um processo de cura que gera grande densidade de ligações cruzadas entre suas cadeias, e, após isto, deixam de amolecer ou fluir com aumentos de temperatura ou pressão, se tornando rígidos e insolúveis."