

A Matéria

O Jornal da Engenharia de Materiais

SÃO CARLOS, NOVEMBRO DE 2018



Edição 13

Não é frescura!

Uma importante discussão sobre saúde mental na Universidade, buscando desmistificar esse tema tão presente na realidade dos estudantes.

Páginas 3 e 4

Que matéria fundamenta o “A Matéria”?

Editoriais edificadas sobre os valores deste Jornal, que nos posicionam em relação ao que vem acontecendo no Brasil e no mundo.

Páginas 9, 10 e 11

Entrevista com o Professor Oscar Peitl

Uma conversa sobre sua trajetória na pesquisa, seus desafios e contribuições para a ciência brasileira.

Páginas 7 e 8

Da Tailândia ao DEMa: as experiências de Saisamorn Niyomsoan

Página 5

Crystalwak: cristalografia para não-cristalógrafos

Páginas 8 e 9

A etapa final do IPWLC na África do Sul

Página 6

Ações Filantrópicas do CAMa

Página 12

APRESENTAÇÃO DA EDIÇÃO

Mais um trimestre, mais uma edição. E agora a décima terceira, que traz assuntos tradicionais, mas também outros temas para estas folhas.

Entrevista de caráter científico, saúde mental dos estudantes: ingredientes que já usamos voltam agora como se já não tivessem sido usados, tamanha a riqueza dos temas e o preciosismo no tratamento das informações.

Na entrevista, o professor Oscar nos contará sobre a tão repercutida prótese ocular, que apareceu na TV, em artigos e que foi um marco em termos pesquisa de interface.

Já no texto de saúde mental, que se despontou como o mais sugerido em nossa página do Facebook, traremos à tona problemas do contexto universitário e do contexto pessoal (tão próprio, aliás, para cada um).

A uso experimental de novos temas, traremos dois editoriais que refletem os valores deste folha-a-folha de informações: falaremos sobre o Escola Sem Partido e traremos um panorama crítico sobre os últimos acontecimentos na política, na saúde e na educação.

Além do mais, problemas de ensino e aprendizagem serão discutidos num texto sobre a ferramenta CrystalWalk, e, em uma entrevista com uma aluna estrangeira, traremos suas impressões sobre o nosso programa de pós graduação.

Esperamos que gostem desta décima terceira!

Uma ótima leitura para todas as leitoras e todos os leitores.

Giovanni N. Rosalino



Curta nossa página no Facebook!



amateria.dema@gmail.com



@a.materia

Sintetizando ideias e solidificando a informação.



EQUIPE

Edição/Redação:

Leandro César Micheloti—014

Lucas de Siqueira Martins - 015

Augusto da Veiga—016

Enzo Maringolo Buzatto - 017

Gabriela Chimello Mayer Dias—017

Giovanni Nilson Rosalino - 017

Financeiro:

Ana Laura Caseiro dos Santos - 015

Rodrigo Teiji Okamoto—016

Luísa Coelho de Carvalho- 018

Recursos Humanos:

Yasmim Yukimi Yamaguchi - 015

Matheus Nascimento Mattos— 016

Victória da Silva Pinto - 016

Laura Ferreira Rós Carpanez -017

Comunicação e Eventos:

Guilherme Yuuki Koga - 08

André Neves - 010

Tania Roberta Arfeli—013

Guilherme Eduardo de Oliveira Blanco - 015

Vinicius Jun Sasaki—017

Rodovia Washington Luís (SP-310),
km 235, Monjolinho.

CEP: 13565-905

São Carlos, SP.

NÃO É FRESCURA!

Por Augusto da Veiga
Enzo Buzatto

Recentemente, nós da equipe *Jornal A Matéria* fizemos uma consulta sobre os assuntos que vocês leitores gostariam que fossem publicados. O tema mais citado foi o do presente texto, o qual já estava planejado justamente para esta edição. Mas como lidar com um tema tão sensível quanto saúde mental? Temos certeza de que cada um de nós trava batalhas diárias com a própria consciência, e é justamente a individualidade destes conflitos que torna esta discussão tão delicada, pois o fardo que cada um carrega não pode ser generalizado. Aqui, queremos desmistificar a ideia de que saúde mental é uma questão de frescura da "geração mimimi" e também queremos que nossos leitores saibam que, por mais particulares que nossos problemas sejam, não podemos - aliás, não devemos - passar por eles sozinhos.

Como o tema é amplo e o texto breve, manteremos o foco no contexto universitário. Mas antes de dar tal enfoque, vale citar alguns dados: segundo a OMS (Organização Mundial da Saúde), 9,3% dos brasileiros sofrem com ansiedade e 5,8% apresentam quadros de depressão. Talvez as porcentagens não signifiquem muito, mas quando se transformam nas 11,5 milhões de pessoas com depressão e nas 18,7 milhões com ansiedade, talvez consigamos perceber que o buraco é mais embaixo. Colocando isto em perspectiva, tem-se que São Paulo apresenta a maior taxa de ansiedade do mundo, e o nosso país possui a quinta maior taxa de depressão, se colocando como um dos maiores consumidores de antidepressivos do mundo, em 2017. Na universidade, teme-se que estes valores sejam ain-

da maiores devido à imensa carga emocional que ela demanda. Afinal, jovens que, há pouco, estavam com suas famílias, são jogados em um ambiente que inicialmente parece um paraíso: "estudaremos apenas o que quisermos", "teremos tempo para relaxar", e outras ilusões que são quebradas logo na primeira prova de cálculo (no mais tardar, na segunda). Então nos vemos em uma avalanche de compromissos, demandas e preocupações que aumentam exponencialmente e, quando não conseguimos acompanhar, nos sentimos incapazes.

Junto a isso há uma competitividade, instaurada desde o ensino médio e cursinho, como na divulgação aberta dos resultados de simulados, em frases como "vocês que estão na aula já estão na frente dos seus amigos lá de fora" e naquela corrida frenética para que todos se tornem máquinas, a qual estimula a criação de um ambiente hostil em que as pessoas, na tentativa de obter melhores resultados, acabam tendo sua sanidade consumida aos poucos. Noites em claro, alguns litros de café e rezas a todas as divindades possíveis nos dias que precedem avaliações são extremamente desgastantes. Após essas situações, é frequente a pergunta: "valeu a pena?". Mesmo que a resposta seja positiva, creio que a pergunta que deveria ser feita é: "precisava ser assim?". Nossa sociedade parece sentir prazer em exaltar o sofrimento que precede o sucesso, quase que como uma narrativa heroica, o que pode ser visto nas reportagens de jornais sobre vestibulares: chovem textos sobre alunos que largaram suas vidas, amigos e hobbies para obter uma vaga na universidade. Por mais louvável que seja o esforço deles, a exaltação que os jornais realizam serve apenas para estabelecer tal comportamento como uma nor-

ma, o que aguça o problema.

Ainda, graças ao estigma criado em torno de transtornos mentais, muitos de nós tentam se passar por durões, fingem que tudo está bem e tentam esconder suas angústias, apenas as relatando quando a situação está muito grave. Mas, quanto mais duros tentamos ser, mais frágeis nos tornamos. E aí é uma questão de tempo até que nosso emocional se rompa e entremos em colapso. Com isso surgem casos de crises de ansiedade, depressão e, em situações extremas, como as quais infelizmente foram observadas recentemente, suicídio. Quantos alunos terão que desistir de seus cursos, suas perspectivas, ou mesmo de suas vidas para que a sociedade perceba que isso não é frescura?

Devido aos recentes acontecimentos (tornados públicos, mas que de recentes não têm nada), foram feitas palestras, mesas redondas e espaços para discussões foram abertos, sobretudo no Setembro Amarelo, mês que é símbolo da luta contra o suicídio. No XX CECMM, houve a mesa redonda "Saúde mental na universidade", a qual contava com Daniel Rodrigo Leiva (Dep. Engenharia de Materiais), André Luis Masiero (Dep. Atenção à Saúde), Janaina Cabello (Dep. Psicologia) e Felipe Soares Nascimento (estudante de Engenharia de Materiais), na qual se discutiu pontos que tangem todos os que necessitam ser colocados em pauta. Um fato importante é que, na universidade, há alguns fatores de risco além da cobrança de desempenho, como o excesso de atividades, mudança repentina de modelos de referência de vida, abusos (desde drogas, até da falta de sono e excesso de estudo) e os modelos de vida restritos à profissão; tudo isto sem contar os fatores extra-universidade particulares de cada um. A soma de todos estes pontos com os anteriores

já mencionados pode acumular tensões, as quais, acrescentadas a tensões residuais podem gerar trincas e rupturas. Porém, diferente dos materiais que estamos acostumados, nós não podemos ser reciclados depois de quebrados. Então, cabe a todos se demonstrarem presentes a amigos e parentes, pois mesmo aquela pessoa que parece estar bem e ser muito equilibrada pode estar passando por problemas, e um simples "estou aqui" já pode confortá-la.

A universidade, claro, não deixa de ser uma amostra da sociedade individualista e competitiva à qual estamos submetidos, mas também é necessário ponderar o lado do professor, bem como encarar o sofrimento como algo natural à existência e como algo que necessita ser vivido para que possamos crescer como seres humanos. No entanto, a linha divisória entre o "sofrimento necessário" e aquele que causa danos é muito tênue e, talvez, é por isto que seja confundida. Além disso, um ponto importante e delicado é o perfeccionismo, muito bem discutido no texto "O perigoso lado ruim de ser perfeccionista", de Amanda Ruggieri da BBC Future*. Nele, trata-se dos perigos de ser perfeccionista, por mais que tal comportamento seja tratado como virtude: "Dizer que você tem tendência a ser perfeccionista pode parecer um autoelogio. É praticamente uma resposta pronta para a célebre pergunta de entrevista de emprego". E atualmente, nas universidades, é mais comum haver pessoas com veias perfeccionistas do que foi na década de 1990, segundo Thomas Curran e Andrew Hill, das universidades de York St John e Bath, no Reino Unido. Alguns pesquisadores diferenciam o perfeccionismo saudável, o qual motiva e disciplina, e o perfeccionismo nocivo, visto quando o seu melhor não é o suficiente e não atingir uma meta se torna algo frustrante: "Veja o exemplo de um alu-

no que estuda bastante e recebe uma nota ruim. Se ele diz a si mesmo: 'Estou decepcionado, mas tudo bem; ainda sou bom de uma maneira geral', é saudável. Agora, se a mensagem for: 'Eu sou um fracasso. Eu não sou bom o suficiente', está caracterizado o perfeccionismo". Então, o perfeccionismo passa a ser uma forma autodestrutiva ligada ao senso de identidade. Cabe, então, um apoio individual que envolva uma interlocução entre todos os participantes da sociedade universitária.

Um conceito relativamente novo, mas que se refere a uma prática milenar, é a inteligência emocional, ou atenção plena. Ela é uma terapia minimalista de controle dos processos cognitivos, assemelhando-se a uma "cientificação da meditação". Há um preconceito em relação à meditação, muitas vezes por ser associada a uma prática religiosa ou mesmo aos monges tibetanos que ficam meditando por dias nas montanhas. No entanto, bastam 5 minutos de prática para que tudo isso caia por terra, e percebe-se, não só a complexidade, como também os efeitos positivos gerados. Em uma matéria explicativa sobre a inteligência emocional, "O que é (exatamente) a inteligência emocional?", publicada por Ignacio Morgado Bernal no jornal El País Brasil**, o autor contempla as dúvidas mais comuns e quebra paradigmas em relação a ela: "Para alguns, a inteligência emocional é algo como um tipo de inteligência mais avançada do que a clássica, ou seja, do que a inteligência analítica, medida em testes que fornecem resultados em quociente numérico. (...) A inteligência emocional é a capacidade de lidar com as emoções usando a razão. As emoções são o exército indispensável que continuamente mobiliza a razão". Um dos participantes da mesa redonda acima citada, André Luis Masiero, é um estudioso desta prática e, junto ao Departamento de Atenção à Saúde (DeAS), fornece ajuda ao público acadêmico através de oficinas, como a ofertada no mês de setembro para

auxílio no controle da ansiedade, e está a disposição em frente ao Departamento de Engenharia Química, próximo à BCo, ou pelo telefone (16) 3351-8200.

Vale ressaltar que o que mais importa é o bem-estar das pessoas, sendo secundário o meio pelo qual isso é conseguido. Principal, também, é uma conversa muito bem regulada entre os grupos de extensão (CAs, empresas juniores, etc), chefias e diretorias de curso, professores, alunos e funcionários. Isto só será promovido com o auxílio das pró-reitorias e com a divulgação de promoção de saúde mental na universidade. Tudo isso além, claro, da conversa entre amigos, próximos ou não, sempre levando em consideração a importância e a delicadeza do assunto, mas tendo em mente que ficar calado e ser conivente com os tabus só dificulta a melhoria da saúde mental de todos. Por fim, deve-se reiterar que pessoas qualificadas tais como psicólogos, psiquiatras e terapeutas devem sempre ser recomendados e procurados para um apoio adequado. Também, o Centro de Valorização da Vida (CVV) está 24 horas por dia recebendo ligações de prevenção ao suicídio de forma gratuita em todo o Brasil, através do número 188.

*Disponível em:
https://www.bbc.com/portuguese/vert-fut-44044126?ocid=socialflow_facebook.

**Disponível em:
https://brasil.elpais.com/brasil/2018/10/24/ciencia/1540372846_255478.html

DA TAILÂNDIA AO DEMa: AS EXPERIÊNCIAS DE SAISAMORN NIYOMSOAN

I am Saisamorn Niyomsoan, and I work as an assistant professor at Faculty of Gems, Burapha University, Chanthaburi campus, Thailand. The campus is located in the city of gems market, where less sapphire mining is active. However, "gemstone enhancement" is an important local wisdom which draws gemstones from around the world for treatment and then cuts for a perfect shine of color. My main research area is to develop jewelry materials, especially silver alloys and semi-precious gemstone with thin film coating techniques.

I had a chance to work at Leibniz-Institut für Festkörper- und Werkstofforschung, IFW-Dresden, Germany. That was the place where I met my first and very good Brazilian friend Piter Gargarella, who is a professor at DEMa/UFSCar. He brought me a chance to come to Brazil. Once I visited UFSCar in 2016 I found out that not only Piter, but Brazilian people are so nice and friendly and very supportive.

During June – August 2016, Prof. Daniel Rodrigo Leiva at DEMa – UFSCar granted me a research fund for "Synergetic Effects of Carbon Catalyst and Ball Milling on Hydrogen Storage Properties of Mg-Al Alloys". It was a very good chance for me to work with people in DEMa and hydrogen storage group at "Laboratório de Hidrogênio em Metais" in Petrobras Building. I worked in a very friendly environment where everyone was really supportive and cheerful. I was asked from several friendly people if I needed any help. This atmosphere of work made me want to return. Fortunately, I got a research fund to return in 2018



for one month in June under a project titled "Development of Mg based alloys with additives for storing Hydrogen as an alternative energy".

I graduated my PhD from Colorado School of Mines in USA, where I had started a work on hydrogen storage materials. But I had no chance to continue in Thailand after my degree until I came to UFSCar. The LH2M laboratory is very well-equipped with a Sievert-type SETARAM apparatus for hydrogen charging, a Netzsch STA 449C apparatus for simultaneous differential scanning calorimetry (DSC) and thermogravimetry (TGA) which is synchronized with a Netzsch quadrupole mass spectrometer (QMS) 403C for detecting the released hydrogen gas. There are also ball milling machines and many other types of equipment. Other than machines are friends which were very helpful. I had got a

lot of help around from DEMa to Petrobras building, which was the most valuable experience I gained from UFSCar.

As life is not only working, I have been to "Festa Junina" which was very fun with food, drink and traditional dance. I have been invited to present my work at the world hydrogen energy conference (WHEC 2018) which gave me a chance to experience the beautiful Rio de Janeiro.

The main thing I do like about working at DEMa is friendship, especially from Prof. Daniel Rodrigo Leiva who offered me an opportunity for many new experiences. To gain accomplish on the work, not only doing work itself, but also networking with friendship will open many chances.

A ETAPA FINAL DO YPWLC NA ÁFRICA DO SUL

Por Lucas Martins
Matheus Santos

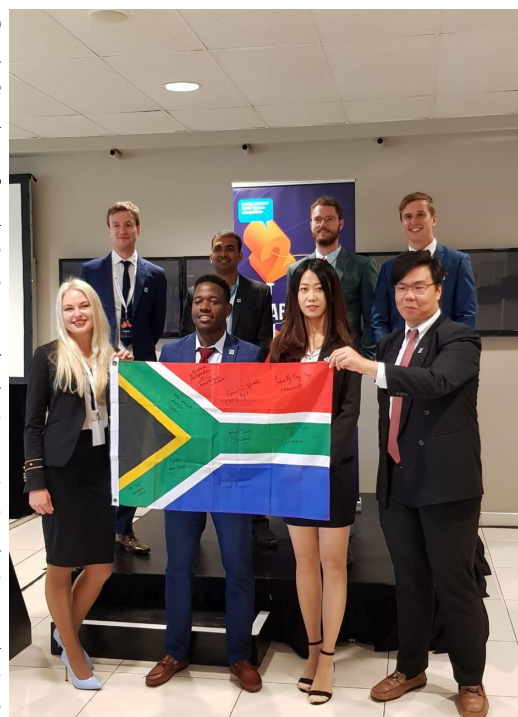
A etapa final do Young Persons' World Lecture Competition (YPWLC) do ano de 2018, organizada pelo The Institute of Materials, Mining and Metals (IOM3) e patrocinada pela Companhia Brasileira de Metais e Mineração (CBMM) e Rolls-Royce ocorreu na cidade de Port Elizabeth, na África do Sul, durante o começo de outubro. Dando continuidade a nossa matéria da última edição (Aluno do PPGCEM vence primeira etapa do YPLC), Matheus Santos, Engenheiro de Materiais formado pelo DEMA e atual aluno da pós-graduação que foi vencedor da etapa brasileira da competição, participou do evento final que durou seis dias e incluiu diversas atividades dedicadas aos participantes, como visitas a indústrias, parques tecnológicos locais, universidades e centros de pesquisas, além de ricas experiências culturais e sociais. Além do viés técnico e científico da competição em si, as atividades trouxeram uma rica integração cultural, por meio de troca de experiências e diferentes vivências, uma vez que os participantes eram de diferentes locais no mundo e possuíam diferentes bagagens culturais. Isso reafirma o propósito da competição de proporcionar a transcendência do espaço acadêmico, levando o conhecimento e a produção científica para além das universidades e empresas, atingindo outras esferas da sociedade que, infelizmente, são deixadas de lado quando se pensa em desenvolvimento tecnológico e científico dentro do senso comum.

Logo no primeiro dia, os participantes visitaram um safári nas proximidades da Baía de Algoa e, mais tarde, tiveram um jantar com comidas típicas da região, música e danças tradicionais africanas. No segun-

do dia, a programação do evento organizou uma visita a uma empresa produtora de borracha para aplicação em pneus e em componentes automotivos, seguida de um tour em uma planta da Volkswagen de elevada produtividade e de linha fabril majoritariamente automatizada. Durante o terceiro dia, o grupo visitou a Universidade Nelson Mandela para conhecer diversas áreas de pesquisas lá desenvolvidas, como a de baterias e carros elétricos, reciclagem de plásticos e a de microscopia. Após a visita à universidade, os competidores foram até uma escola local de ensino fundamental para contar às crianças da sexta série, de forma simples e em 5 minutos, o que era o trabalho que desenvolviam. Esse desafio fez parte do julgamento dos candidatos ao final da competição - reafirmando o caráter pregado pela organização da YPLWC de disseminação de conhecimento, valorização da clareza na comunicação e importância da ciência e da tecnologia a serviço da sociedade.

Na véspera da final, um último passeio pelas regiões e comunidades de Port Elizabeth, que foram destinadas à população negra durante o período em que a África do Sul viveu segregada sob o regime do Apartheid, de 1948 a 1994, aproximou os competidores da história local, da luta e memória de um povo que teve seus direitos cerceados por tanto tempo.

A final ocorreu no dia 11 de outubro com os oito finalistas. A mesa de jurados era formada por duas pesquisadoras sul-africanas, em conjunto com os representantes do IOM3. Os vencedores foram os participantes da Austrália (Acoustic based condition monitoring in the resource industry), de Hong Kong (Combating cancers with a new



superweapon) e da Malásia (Bio-crude oil from lignocellulosic biomass: A zero-to-hero energy scenario), respectivamente em primeiro, segundo e terceiro lugar. Os participantes, especialmente os premiados, demonstraram excelentes habilidades para apresentação oral em temas relacionados ao mundo dos materiais, além do natural domínio de seus temas defendidos.

A YPWLC em 2019 será sediada em Londres, na casa do instituto organizador, e espera-se que o evento seja ainda mais enriquecedor que as edições passadas. Para participar, os interessados deverão ter até 28 anos e enviar um resumo para a seletiva nacional, que deve ocorrer em meados do mês de maio do ano que vem – e vencer esta etapa para poderem prosseguir na competição. A oportunidade para os jovens apaixonados pela Ciência e Engenharia de Materiais é única e as chances dos alunos da UFSCar são enormes! Matheus foi o segundo aluno do DEMA a participar da final, juntamente com a Mariana Braulio, que foi finalista em 2012. ■

ENTREVISTA COM O PROFESSOR OSCAR PEITL

Por Gabriela Mayer
Leandro C. Michelotti

Jornal A Matéria: O senhor poderia falar um pouco sobre sua história?

Oscar: Eu sou Engenheiro de Materiais formado aqui na UFSCar. Eu morava em Araras, mas como lá não tinha cursinho, vim para São Carlos fazer. Eu comecei o curso de Engenharia Mecânica na UNESP em Bauru, mas o que eu queria mesmo era Materiais, prestei o vestibular para a UFSCar e voltei para São Carlos. Entrei na turma de 80 e me formei em 85. Eu sou formado em metalurgia e cerâmica, e fiz minha pós-graduação em cerâmica na UFSCar. Trabalhei no mestrado com reforço químico de vidros, o Edgar Zantotto foi meu orientador, e assim me deparei com os biomateriais e me apaixonei.

AM: Assim surgiu sua paixão por biovidros?

O: Não, eu já tinha interesse e andava trocando fax com Larry Hench há um tempo (não existia e-mail naquela época). Em um lobby de hotel, nós traçamos o meu plano de doutorado e assim começamos a fazer biocerâmicos.

AM: Como começou seu interesse por esta área? Houve algum episódio que o despertou, alguém com quem o senhor conversou?

O: Eu estava para definir um tema para o meu doutorado, já tinha visto várias coisas. Pensei inicialmente em fazer vitrocerâmicas utilizando escória de alto forno, a Rússia estava fazendo pesquisas nessa área para pisos especiais. Cheguei a ler vários artigos e nessa época eu li um do Lar-

ry Hench no The American Ceramic Society - e foi assim que despertou realmente o meu interesse.

AM: Naquela época já existiam muitas pesquisas em biocerâmicos?

O: No Brasil não existia praticamente nada. O professor Anselmo mexia com hidroxiapatita, mas não era nada relacionado a cerâmicas com bioatividade alta. Eu encontrei na Flórida muitos dos brasileiros que estão atuando aqui nessa área hoje em dia.

Desse trabalho com o Larry Hench saiu nossa primeira patente internacional, e voltamos para cá muito contentes, até descobrirmos que havíamos doado todos os direitos autorais para a Universidade da Flórida, com a Bolsa da Capes. Fiquei muito bravo e cheguei a falar: "nós vamos fazer ainda melhor!". E fizemos os biossilicatos depois de mais 20 anos de trabalho. Estamos em uma fase de renovação, aumentamos muito o número de pessoas, mas recentemente diminuí. Estamos tentando renovar, pois na atual situação do país está muito difícil conseguir bolsas de pós-graduação, há menos recursos e está cada vez mais competitivo.

AM: Em trabalhos com biossilicatos, o senhor foi pioneiro?

O: Sim, nós os criamos após o retorno da Flórida. Quando chegamos no Brasil, eu e o Edgar orientamos um aluno de mestrado, Christian Ravagnani, que trabalhou com um material que nós desenvolvemos para hipersensibilidade dentinária. Foi a primeira aplicação, em contato com o pessoal da odontologia de Ribeirão Preto. Esse material deu origem a toda nossa plataforma tecnológica.

AM: Sobre o implante ocular que o senhor criou, como surgiu a ideia?



Como foi o processo de pesquisa?

O: Há 10 anos, uma oftalmologista, Simone Milani, nos procurou, pois estava interessada em trabalhar com prótese ocular devido a uma grande demanda da população. Muitos pacientes são submetidos a retiradas de tumores nos olhos, e, assim, a estética é comprometida, pois ocorre retração do globo ocular. Utilizando próteses externas, com o tempo, tal globo vai afunilando, não mantendo o volume. Então, começamos a trabalhar para melhorar isso.

O mestrado da Simone foi um modelo animal com essa prótese. O que tem de diferente nela é que é um cone, as que já existiam no mercado eram esferas, porque era usado um material inerte. A importância deste novo formato pode ser observada na ressonância magnética dos nossos olhos, eles têm o perfil muscular em cone, não esférico. A prótese em cone leva a uma melhor adaptação, mantendo toda a parte muscular do olho e preservando a funcionalidade e a estética, embora a pessoa não vá voltar a enxergar. Os testes foram feitos em 60 coelhos durante seu mestrado, e os resultados foram fantásticos. No doutora-

do, ela decidiu aplicar em humanos. Demorou mais ou menos um ano e meio para o COEP (Comitê de Ética em Pesquisa) analisar. Enquanto isso, nós fomos fazendo os modelos. Foram feitos testes em 50 pacientes, uma parte na UNESP em Botucatu e outra parte em São Paulo na USP. Eu produzi todos os implantes, fazia o vidro, a cristalização, o corte e o acabamento para obter a peça.

AM: Existe algum programa que já está implantando essas próteses nas pessoas?

O: Já existe uma empresa interessada e estão sendo licenciadas, a patente é da UFSCar, e até onde eu sei, o processo de submissão na Anvisa está sendo finalizado, para então se iniciar a produção. Atualmente não estamos implantando, pois acabou o nosso período de

autorização para implantar em humanos. Surgiram muitas pessoas pedindo para receber a prótese, mas infelizmente nós não somos mais autorizados a fazer o procedimento. O produto é totalmente nacional, tanto o material quanto o design. Já foram operadas durante o estudo desde crianças de 7 anos até idosos.

AM: A bioatividade desse material (implante ocular de bio-silicato) é atribuída a que?

O: A composição que nós encontramos tem bioatividade tão alta que se liga a tecidos macios. O próprio Rensch propôs alguns critérios para que isso acontecesse, como o índice de bioatividade maior que 8, que se relaciona com a velocidade de ligação ao tecido ósseo. Apenas no Bioglass 45S5 era encontrada esta condição, mas agora nós temos o nosso brasileiro que se liga a tecidos macios

os como pele e colágeno.

AM: O senhor gostaria de deixar uma mensagem para finalizar?

O: Persistência, seguir sempre uma linha mestra do que você quer. Não devemos desistir nas primeiras tentativas. Eu estou falando de uma história de 25 anos, temos algum reconhecimento agora, mas no começo tivemos que bater de porta em porta para convencer médicos, fisioterapeutas e dentistas de que tínhamos algo interessante, porque nós como engenheiros não podemos fazer testes em animais e humanos, temos que criar um grupo de apoio. É lindo e interdisciplinar. Mas tem que ter a coragem de se arriscar e sair da zona de conforto, é um grande desafio para o engenheiro, mas vale a pena a recompensa. O arco-íris é muito bonito no final.

CRYSTALWALK: CRISTALOGRAFIA PARA NÃO-CRISTALÓGRAFOS

Por André Neves

Os estudantes, no início da formação em áreas como metalurgia, cerâmicas, química, física do estado sólido (e até mesmo os estudantes dos – frequentemente amorfos – polímeros), se deparam com o estudo dos cristais, estruturas que nos remetem rapidamente à ideia de retículos tridimensionais arranjados no espaço. Por mais que existam diferenças entre o que é, de fato, um cristal e como representamos sua estrutura e o classificamos, o entendimento de como idealmente seria o arranjo espacial dos átomos potencializa a capacidade do cientista e do engenheiro compreender

os mecanismos que ditam o comportamento do material e controlar a microestrutura por meio do processamento para selecionar propriedades e maximizar a performance para a aplicação desejada.

Somos, como engenheiros de materiais, apresentados bastante cedo ao conceito de estrutura cristalina. As posições dos átomos que compõem a estrutura do cristal seguem um padrão tridimensional de pontos (endereços), repetitivo e infinito, definido pelo que se chama de rede ou retículo, que pode ser entendido como a "armação" de uma estrutura. Em relação a esses pontos de rede, localizam-se os átomos que compõem uma estrutura cristalina. Logo que estes conceitos nos são apresentados, diferentes representações

(cada uma focando em diferentes aspectos da representação da "realidade") são mostradas. Representações que nos mostram como os átomos se "tocam". Representações para que possamos reconhecer pequenas unidades de repetição da estrutura – como a célula unitária – ou mesmo representações que buscam facilitar a identificação da posição que cada átomo individual ocupa na célula unitária. Aliás, o próprio uso do que chamamos de "Modelo de Esferas Rígidas" já é uma representação (e não realmente o que são os átomos na estrutura). Essas representações presentes nos livros buscam facilitar a compreensão do estudante frente aos conceitos ali apresentados, mas na prática, gostaríamos mesmo é de poder

olhar a estrutura por diversos ângulos, ou "tirar aquele átomo da frente para ver o que tem no meio". Por mais que a mídia impressa e a lousa do professor sejam instrumentos importantes para o aprendizado, a falta de interatividade, a limitação na visualização e a construção dessas estruturas torna mais lenta a assimilação dos alunos, por melhores que sejam os esforços dos autores do livro-texto e do professor em sala de aula.

Ao longo do tempo, vários softwares visuais de estruturas cristalinas foram desenvolvidos. Entretanto, o educador é limitado frequentemente por um aspecto do design desses softwares: de certa forma, eles foram feitos por cristalógrafos, para cristalógrafos. Não foram feitos para o estudante que está "pirando" para entender empilhamentos, como desenhar e identificar planos cristalinos ou compreender a estrutura HCP do magnésio ou do diamante. Estes softwares, em geral, cobram do usuário conhecimentos sobre conceitos como rede, motivo, posições de Wickoff e nomenclaturas de cristalografia que irão se tornar mais claros e intuitivos só mais

tarde. Pensando nisso, os pesquisadores do Grupo de Visualização Científica de Materiais (GVCM), do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN), Prof. Dr. Ricardo Leal e Dr. Fernando Bardella, junto à sua equipe, desenvolveram um software chamado CrystalWalk. O programa foi desenhado como uma ferramenta de visualização e construção das estruturas cristalinas a partir de conceitos bastante simples e com operação intuitiva, otimizado para uso como ferramenta de ensino e aprendizagem. Representações 3D das estruturas podem ser geradas facilmente no computador ou no celular acessando pelo browser (exato, você não precisa instalar nada). Além disso, o software é livre, de forma que seu código-fonte é aberto e acessível para que pessoas possam alterar o projeto atual e melhorá-lo. As estruturas cristalinas são construídas passo a passo a partir da escolha da rede cristalina e dos átomos que as integram, selecionados pelo usuário com um clique sobre a familiar tabela periódica, com suas possíveis valências e raios atômicos diferentes. Além disto, planos cristalinos podem ser traçados com a ajuda do aplicativo, facilitando o aprendizado. Por fim, tam-

bém é possível armazenar ou exportar as visualizações com uma série de recursos modernos como QR-code e armazenamento "em nuvem".

As atuais demandas da educação requerem não apenas novas ideias e abordagens metodológicas, mas também outras ferramentas de ensino para que sejam alcançadas -- e este software é parte desta mudança. Gostaria de convidar a todos os estudantes da ciência dos materiais a fazerem seu teste do software e, principalmente, fazer uma provocação a nossos ilustres professores: na próxima vez que os alunos estiverem dispersos em seus celulares durante a aula, perguntem por que não estão acessando o CrystalWalk para entender tridimensionalmente o que afinal está desenhado na lousa.

E se você se interessa por projetos interdisciplinares nas áreas de educação, computação, design e ciência, o Grupo de Visualização Científica de Materiais está a procura de interessados em projetos de iniciação científica e pós-graduação. Além disto, mais informações sobre o projeto (incluindo o código-fonte) podem ser acessadas em <http://gvcm.ipen.br/crystalwalk/>. ■

EDITORIAIS

EDUCAÇÃO, DOCTRINAÇÃO E A ESCOLA DO PENSAMENTO ÚNICO

Por André Neves

Ensinar economia solidária (movimento associado ao cooperativismo e à propriedade coletiva dos meios de produção, portanto, alinhado à esquerda histórica) é doutrinação? Ensinar tais concei-

tos é ser neutro? Por outro lado, ensinar empreendedorismo (ideia ligada historicamente à pensadores liberais que defendem a propriedade privada dos meios de produção, portanto, à direita do pensamento político) nos cursos de ensino superior, sobretudo os das engenharias, é doutrinação? Ensinar tais concei-

tos é ser neutro? O que dizer de conceitos defendidos por grupos alinhados à social-democracia ou ao ambientalismo (como desenvolvimento sustentável)? É doutrinação? Seria algum destes conceitos neutro per se?

Precisamos falar do Escola Sem Partido.

Há distinções importantes a se fazer aqui. Primeiro, devemos considerar o que é o ideário e o que é o movimento "Escola Sem Partido". O ideário visa a proliferação de projetos de lei nas diversas esferas para que objetivos políticos sejam cumpridos. Por sua vez, o Escola Sem Partido, articulado por parlamentares e pelo advogado Miguel Nagib que, é um movimento que detém este ideário e que foi formulado a partir projetos de Lei dos últimos anos. Neste texto, nos referenciaremos às bases do movimento Escola Sem Partido e do PL 7180/2014 na esfera Federal (apensado também ao PL 867/2015).

Mas voltando à questão, não poderiam ser punidos os professores defensores da Economia Solidária e do Empreendedorismo por apresentarem sua visão de mundo e o conteúdo da disciplina? A resposta é que, segundo a interpretação do PL 7180, sim, poderiam. A própria proposição de que "os pais têm direito a que seus filhos recebam a educação religiosa e moral que esteja de acordo com suas próprias convicções" (contida explicitamente no PL e como base do movimento) é contraditória. Pois você pode ter pais comunistas (que acreditam ser moralmente condenável a propriedade privada dos meios de produção) e seu colega pode ter pais calvinistas. Não há compatibilidade entre essas duas visões e não há maneira de ter uma única versão "oficial" única que "respeite" os valores morais familiares destes dois estudantes simultaneamente.

A definição de doutrinação que usaremos aqui é a seguinte: ensinar e doutrinar são coisas mutuamente exclusivas. Ou se faz um, ou se faz outro. Fundamentalmente, o debate é parte do ensino. Doutrinar é quando uma das partes não dá a possibilidade para que o contraditório se apresente e

seja discutido. Educação doutrinadora é um oxímoro. É tão absurdo quanto doutrinação educadora.

Por exemplo, acreditamos que não há fundamentalmente um problema caso todos os professores do DEMA desejassem se manifestar política e moralmente na sala de aula ou fora dela. Seres humanos são criaturas políticas. Entretanto, com a condição inegociável de que o contraditório pudesse ser apresentado de forma democrática. Sem retaliações. Sem polícia do pensamento. De aluno para professor, de aluno para aluno, de ser humano para ser humano.

De fato, é impossível dizer que doutrinação não existe pontualmente. O que precisa, sem dúvidas, de verificação científica, é a prova de que existe doutrinação sistemática nas escolas. Algo que, diga-se de passagem, simplesmente não existe no texto de justificativa associado ao PL.

Até agora, eles (defensores do projeto) possuem um conjunto de evidências alegóricas. Mas, sem dizer nomes, também é possível relatar (e questionar) a partir de outras evidências alegóricas, as quais provavelmente o leitor se identificará.

Parece razoável para alguém ter sido obrigado a escutar em sala de aula (vindo de professor) histórias bíblicas sobre Jesus, José e Maria, sem poder, entretanto, dizer sua(s) (des)crença(s)? Ou ter sido obrigado a escutar em sala de aula, até mesmo no período da mesma, que manifestantes deveriam apanhar e ir presos por serem vagabundos, como na ditadura? E isso sem o direito ao contraditório. Sem a abertura ao debate.

Para evitar situações como essas, é contra o monopólio na narrativa que devemos nos colocar. E é contra tal hegemonia que este Jornal se coloca. Foram apresentados dois casos reais aqui. Mas não estamos dizendo que existe um grande conluio de interesses e grupos para

doutrinar os alunos. Isso precisaria ser verificado e ser testável, obviamente.

Doutrinação, pela definição aqui dada, deve ser algo combatido. Mas esse combate não deve ser feito (com esperança de êxito) censurando os professores. É necessário, no entanto, a capilarização nas coordenações de cursos de graduação, ensino médio e ensino básico, da crença de que quando há apenas uma pessoa ou instituição que detém o poder da narrativa, não temos democracia. É o direito ao contraditório que deve ser assegurado. O direito ao debate, e não o direito à versão oficial isenta. Essa versão oficial não existe. Ela carrega a subjetividade dos autores que escreveram sobre ela e que criaram um consenso científico sobre o tema.

Por fim, a ciência é feita a partir do contraditório. Se estivéssemos até agora "doutrinando" para que acreditassem que a Astronomia dos gregos estava correta ou que partículas e ondas são entidades absolutamente distintas, não teríamos avançado tanto em nosso entendimento do universo. Exemplos sobre dogmatismo na ciência existem, e os mais gritantes podem ser verificados na época da URSS (Lysenkoismo) e do nazismo (Deutsche Physik), apenas para citar exemplos. Não por coincidência, foram regimes em que a própria liberdade de pensamento como um todo era atacada sistematicamente.

A própria liberdade de debater conceitos científicos foi demonstrada em recente artigo do Prof. Dr. Edgar Zanotto, no qual é proposta uma definição atualizada do que são os vidros. A definição não é final, mas o debate segue. Essa liberdade de contrapor autores anteriores é natural da ciência, e é esta liberdade que estamos defendendo em todas as salas de aula. Não a mera imposição de opinião de um ou mais lados, mas a ativa busca da fundamentação de suas crenças e ideias por meio da pesquisa e do debate. Se um pesqui-

sador fosse impedido de poder questionar uma definição, de que serviria a ciência, senão para corroborar velhas visões?

Este Jornal tem partido. Ele to-

ma partido do debate, da democracia e do direito ao contraditório. Para todos. Nossa oposição ao projeto de lei Escola Sem Partido é em defesa da liberdade de ensinar (liberdade aca-

dêmica) dos professores e da liberdade de aprender dos alunos, contra a escola do pensamento único. ■

BRASIL SEM PARTIDO

Por Giovanni N. Rosalino

Como anunciado no dia 14/11, não haverá mais cubanos no programa Mais Médicos, os quais eram (ainda são) os principais responsáveis por atender em municípios distantes das capitais, destacadamente no norte e nordeste.

Impossível não pensar em uma analogia com o Escola Sem Partido (que principalmente veicula críticas a visões de esquerda), pois o corte dos cubanos veio justificado com ideologias, em frases como: "Os cubanos trabalham de forma escrava no Brasil", "suas famílias são reféns da ditadura dos irmãos Castro", "os Cubanos deveriam ficar restritos à Cuba".

As ideologias incutidas nas frases não vieram dos cubanos, talvez nem de quem use o serviço público de saúde (as frases foram retiradas da página da Folha de São Paulo, que tem seu acesso restrito a assinantes); o que provavelmente levou a uma visão parcial, própria de quem não conhece o serviço de saúde público nem a opinião dos cubanos referente ao programa Mais Médicos.

No ambiente universitário, principalmente nos cursos de Humanidades, há uma tendência maior em se falar "com", em vez de se falar "de", pois dessa maneira não são silenciadas as vozes dos envolvidos, as pessoas que são objeto de pesquisa nas problemáticas sociais estudadas.

Tendo em vista o mesmo consenso do ambiente acadêmico, é errado não se levar em conta os cubanos, que no geral estão contentes por trabalhar no Brasil,

nem a situação dos postos de municípios distantes, que são de pouco interesse para os médicos brasileiros.

Na mesma esteira, em relação à educação, é igualmente errado não se levar em conta as opiniões dos professores e dos gestores que trabalham com educação. Uma visão ideológica, parcial, de quem está fora da problemática, não se deve ser colocada como certa. Deve sim ser colocada em escrutínio, sendo que a partir de tal visão, devemos levantar as orelhas como se fossemos cachorros de guarda à suspeita de algo perigoso que está circulando.

Além do mais, fazendo mais um paralelo com o Escola Sem partido, estão se esboçando Relações Exteriores Sem Partido, nas quais se alega que a visão petista de mundo está sendo retirada. De fato, como já disse o novo ministro Ernesto Araújo, as relações internacionais seguirão "sem viés ideológico", o que foi uma referência clara ao modo como as relações internacionais eram levadas nos governos petistas.

É importante salientar que nas eleições presidenciais, ao escrever em seu blog pessoal, Araújo fez campanha para o então presidente, acusando o PT de terrorista, de partido do terror. Além do mais, no mesmo blog, levantou bandeira contra o "marxismo cultural", movimento difundido globalmente e capitaneado pela China, a qual seria provável articuladora de um movimento socialista nas Américas.

Deixando de lado a credibilidade da teoria e das acusações do ministro, nota-se que é pregada uma ideologia oposta à aparentemente presente (à ideologia petista). E que tal

contestação é tida como certa, inquestionável, final, ao trazer uma única lente possível para interpretação da realidade.

Para acrescentar, há algumas semanas Bolsonaro declarou interesse em mudar a embaixada brasileira, de Israel para Jerusalém, acenando assim com a embaixada Americana, que já se encontra na cidade santa. Entretanto, ao fazer isso, Jair correu o risco de perder bilhões em comércio com países árabes, os quais são a favor da questão palestina e veem Jerusalém como um local crítico para resolver o impasse religioso-territorial entre palestinos e israelenses.

O Brasil é o maior exportador de carne halal (que segue os preceitos do islamismo) no mundo. E devido a uma posição de alinhamento aos Estados Unidos, contra ideologia de esquerda, quase fez o país perder bilhões em comércio. Pode-se dizer que o Escola Sem Partido é uma das frentes do projeto Brasil Sem Partido. Um projeto de outras frentes, "ideologicamente" não "ideologizantes", "ideologicamente" contra à esquerda, assentado em bravatas de comentários de internet que, até agora, não tinham lá repercussões sérias.

Nos próximos dias, meses e anos, espera-se que o presidente tenha discursos mais moderados, e o que os debates tenham mais profundidade. ■

AÇÕES FILANTRÓPICAS DO CAMA

Por CAMa

A primeira instituição visitada foi a Casa da Criança, que atende jovens da comunidade que podem passar parte do dia lá. Além da doação de alimentos, materiais escolares e artigos esportivos, os membros do CAMa passaram uma tarde recreativa com as crianças, com jogos, brincadeiras e diversão, tanto para as crianças como para os membros.

Na manhã de um domingo, a segunda instituição visitada foi um abrigo para pessoas em situação de rua. Neste dia, foram levados produtos de higiene pessoal para os moradores do abrigo, tais como bar-

beadores, desodorantes, produtos para cabelo e papel higiênico.

Novamente, os visitantes passaram algumas horas para conhecer o local, além de conversar e conhecer os moradores, que trocaram experiências e histórias de vida.

A última instituição visitada foi um lar para idosos, o Abrigo de Idosos Dona Helena Dornfeld que também recebeu mantimentos que estavam em falta. Apesar do pouco tempo passado, os visitantes conheceram dormitórios, sala de recreação e reformas que estavam sendo feitas para melhor atender os moradores, que enfrentam muitas dificuldades por conta do avanço na idade e falta de ajuda financeira.

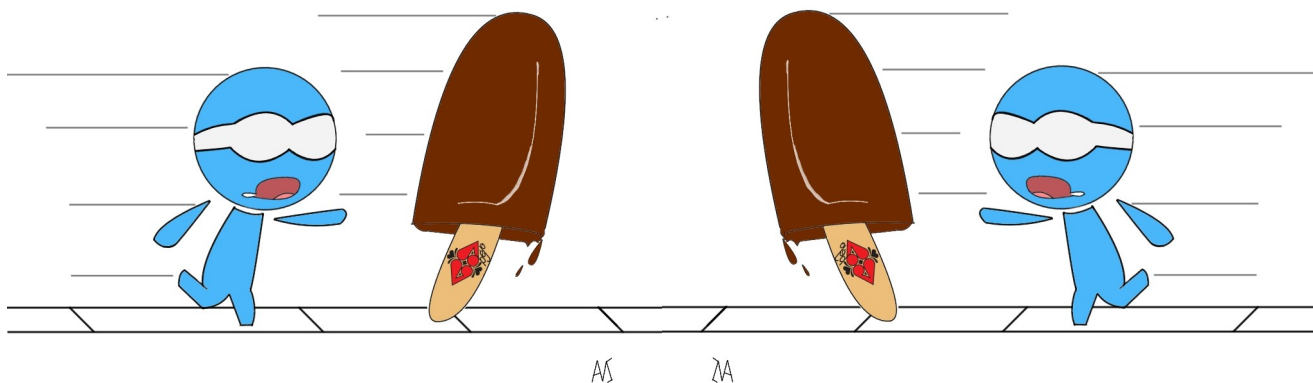
Com o engajamento de mais de

30 membros do Centrinho, juntamente com a colaboração do setor financeiro, as visitas foram um sucesso, não só pelas doações em si, como também os momentos de interação com os atendidos pelos projetos.

Sendo assim, ficou evidente após estas semanas, que o CAMa tem potencial para se engajar cada vez mais em projetos e ações sociais, que receberão atenção especial sempre que possível, para promover cada vez mais o bem estar da comunidade.

SORVETES BÊJO

Não deixe para amanhã o Bêjo que você pode tomar hoje.



Artista: André Shintaku

Sorveterias Bêjo:

R. Francisco Marigo, nº 339 | Cruzeiro do Sul

R. Marechal Deodoro, nº 2541 | Centro

R. Antônio Blanco, nº 803 | VI Costa do Sol

R. Major José Inácio, nº 3014 | Centro

R. José Rodrigues Sampaio, nº 294 | Vila Monteiro

Telefone: (16) 3375-3609 / 3375-4067

www.sorvetesbejo.com.br