

# A Matéria

O Jornal da Engenharia de Materiais

SÃO CARLOS, MAIO DE 2023



Edição 27

## PPGCEM: EXCELÊNCIA E TRAJETÓRIAS DE SUCESSO

Um bate papo com pós-graduandos do Programa sobre a vida acadêmica, desafios e conselhos para quem almeja entrar no mundo da pesquisa.

*Páginas 3 a 5*

### **Histórias do DEMa: Prof. Ana Paula da Luz**

Um pouco de sua trajetória, vivências e experiências a frente da vice-coordenação do curso.

*Páginas 6 a 8*

### **Pesquisa e Inovação: Prof. Lucas Staffa**

Uma conversa sobre a sua história com a Departamento, formação na área de polímeros e áreas de pesquisa.

*Páginas 8 e 9*

---

**A Matéria Explica:** Como funciona o Jornal A Matéria

*Páginas 5 e 6*

**Curiosidades:** Breaking Bad — a química da corrosão

*Página 10*

**Entrevista com Técnico:** Lourival Varanda

*Página 9*

**Entretenimento:** Caça-palavras e desafio

*Página 11*

## APRESENTAÇÃO DA EDIÇÃO

Queridos leitores e queridas leitoras, é com muita honra que apresentamos a 27ª edição do Jornal A Matéria! Esse lançamento também marca o aniversário do Jornal, já que no mês de maio o projeto completa 8 anos buscando aproximar discentes, docentes e técnicos administrativos por meio de suas histórias, bem como levando a Engenharia de Materiais além dos muros da universidade.

O texto principal apresenta uma entrevista com 4 pesquisadores do PPGCEM que relatam suas trajetórias até o DEMa, além das motivações dentro do mundo da pesquisa e uma mensagem para aqueles que almejam adentrar nesse universo. O Programa de excelência mostra que, além de cinco décadas de sucesso no meio acadêmico, também reúne histórias memoráveis de pessoas que têm passado por ele.

O quadro "Histórias do DEMa" entrevista a Prof. Dra. Ana Paula da Luz, atual vice-coordenadora de curso e docente da área de cerâmicas. A professora compartilha sua jornada até a engenharia de materiais, momentos marcantes e elucida sobre sua linha de pesquisa.

Na coluna "Entrevista com o Técnico", o convidado é Lourival Varanda, do laboratório de polímeros. O técnico comenta sobre seu trabalho no DEMa, além dos desafios e o quão gratificante é o contato com os alunos.

"A Matéria Explica" traz um texto sobre o funcionamento do Jornal A Matéria. O intuito é aproximar os leitores do trabalho realizado dentro do projeto, que compreende não apenas a produção das edições impressas, mas sim todo um esforço conjunto em cada uma das quatro pastas - Edição, Financeiro, Gente e Gestão, e Marketing - a fim de manter o bom andamento do Jornal, seja nas redes sociais, seja em projetos externos ligados ao Departamento.

O quadro "Pesquisa e Inovação" apresenta o Prof. Dr. Lucas Staffa, que compartilha como o contato com o Departamento desde a infância o aproximou da Engenharia de Materiais, além de comentar sobre sua escolha pela área de polímeros e carreira, trazendo suas principais linhas de pesquisa atualmente.

A coluna "Curiosidades" instiga os leitores com um texto sobre uma curiosa cena da série "Breaking Bad" e busca revelar, sob um ponto de vista científico, a veracidade do poder do ácido fluorídrico sobre materiais cerâmicos.

Por fim, o "Entretenimento" apresenta um caça palavras relacionado ao mundo polimérico. O desafio aos leitores é encontrar seis polímeros e suas aplicações mais conhecidas. Além disso, há também um desafio para relacionar os meros dados aos homopolímeros. E aí, quantos consegue acertar?

Nosso desejo é que o Jornal continue trazendo conteúdos de qualidade aos leitores e fazendo parte da história do Departamento por muitos mais anos. O aniversário do projeto é também uma lembrança daqueles que o criaram e fizeram a ideia sair do papel.

Para mim, essa edição é duplamente especial, pois também marca o fim do meu ciclo no Jornal. A Matéria é mais que um projeto e um trabalho sério, é amizade e companheirismo. Que sorte ter feito parte dessa história. Voa Jornal!

Esperamos que gostem da 27ª edição. Boa leitura!

*Mayumi Nakahashi*

## EQUIPE

### Edição/Redação:

Anna Júlia São Gregório Silva - 020  
 Guilherme Antonio Perin - 020  
 Kenzo Akaki Zaniolo - 020  
 Mayumi Andrade Nakahashi - 020  
 Marcelo Altran Carvalho Kurtovic - 020  
 Olívia Mascherini Fioranelli - 020  
 Marcela Stahlberg Oliveira - 021  
 Denise da Conceição Oliveira - 022  
 Pedro Lucas Vicentino - 022

### Financeiro:

Vitória de Campos Rizzato - 020  
 Kaue Victor dos Reis da Silva - 021  
 Ana Karolina Natanael - 022  
 Janaína Manzali da Silva - 022  
 Vanessa Beatriz de Abreu - 022

### Gente e Gestão:

Pedro Augusto de Oliveira Silva - 019  
 Bruno Carlucci Stefanelli de Luca - 020  
 Emanuelle Braga Delgado - 020  
 Herich Luan Lopes - 020  
 Maria Eduarda Pablos - 020  
 Nicolly da Silva de Brito - 020  
 João Gabriel Stefanini Braga - 021

### Marketing:

José Carlos Aparecida Neto - 020  
 João Vitor de Farias Rosa - 020  
 Leticia Camargo Ferreira - 020  
 João Victor Bergamasco Gremaschi - 021  
 Lucas Guerra Caires Rodrigues - 021  
 Luiz Eduardo da Silva Takegami - 021  
 Eduardo Tavares - 022  
 Maria Eduarda Alves Nogueira - 022



**A Matéria**



**amateria.dema@gmail.com**



**@a.materia**



**jornalamateria.ufscar.br**

# PPGCEM: EXCELÊNCIA E TRAJETÓRIAS DE SUCESSO

Por **Anna Julia S. Gregório**  
**Denise Oliveira**  
**Marcela Stahlberg**  
**Mayumi Nakahashi**

Desde 1979, o PPGCEM, Programa de Pós-Graduação em Ciência e Engenharia de Materiais do DEMa, é sinônimo de excelência em ensino e formação de mestres, doutores e pós-doutores. Ao longo dessas quase cinco décadas de história, o Programa coleciona não apenas trajetórias acadêmicas de sucesso, mas também histórias de muitos pós-graduandos que, ano após ano, levam muito conhecimento do Departamento, mas também deixam muito de si durante suas jornadas. Para esse texto conversamos com quatro pesquisadores do PPGCEM, que compartilham suas trajetórias, relatam como chegaram ao DEMa e elucidam como é fazer parte do universo da pesquisa.

Audrey Bedoch é doutoranda e também realizou seu mestrado por meio do PPGCEM. Sua história no DEMa se iniciou durante a graduação, quando participou do programa de duplo-diploma CAPES-BRAFITEC. Com o intuito de participar desse programa, ela deixou sua universidade na França, Polytech Grenoble, para vir ao Brasil, em 2016. Após se formar, ela afirma que não tinha intenção de fazer pós-graduação e, nesse sentido, voltou à França e iniciou as buscas no mercado de trabalho. Entretanto, refletir sobre o que realmente gostaria de fazer a fez mudar de ideia: "Sempre tive em mente que gostaria de trabalhar com algo que realmente gostasse e, após o tempo que passei no Brasil, percebi que eu me identificava com o mundo da pesquisa. Outro fator primordial foi a admiração pelo professor Guilherme Zepon e o desejo de continuar trabalhando com ele. O tema da linha de pesquisa dele na área de armazenamento de hidrogênio em metais e geração

de energia sempre me encantou e, então, quando percebi já estava aqui realizando o mestrado".

Além disso, Audrey afirma que a escolha pelo mestrado no DEMa também se pautou na infraestrutura de ponta que o Departamento oferece. A doutoranda ressalta que os laboratórios contemplam inúmeros equipamentos para a realização da pesquisa, como microscópios eletrônicos de varredura e de transmissão e uma vasta condição para a produção e fundição de ligas metálicas, algo que seus amigos fora do Brasil não encontram com tanta facilidade: "No exterior, não é sempre assim. Aqui podemos produzir a liga, caracterizá-la e depois realizar os ensaios necessários, então acredito que é bem completo na parte de equipamentos, temos tudo para trabalhar e há profissionais muito bons ao nosso redor".

Quando questionada sobre como acredita que a realização da pós-graduação pode auxiliar na carreira de um engenheiro, Audrey afirma que isso envolve a noção de responsabilidade com o projeto, necessidade de lidar com equipamentos, persistência quando os resultados esperados não aparecem, além da criatividade que tudo isso exige: "Um pesquisador precisa ter uma mente mais aberta para solucionar o problema e se reinventar e isso auxilia no trabalho do engenheiro, porque, às vezes, só olhamos o problema por um ângulo e, então, ao trocar o ponto de vista, encontramos a solução." Ela complementa, ainda, que é preciso ser persistente e entender que será preciso tentar várias vezes, uma vez que o processo exige o contorno da frustração, já que a pesquisa é uma jornada e não se realiza tudo de uma só vez; nas palavras de Audrey, "pedra a pedra, a pesquisa vai sendo construída".

O pós-doutorando Angelo Andreoli, por sua vez, teve seu pri-

meiro contato com o DEMa em 2015, enquanto era aluno de mestrado na Escola de Engenharia de São Carlos (EESC-USP) e resolveu ser aluno especial em algumas disciplinas do PPGCEM em virtude da excelente reputação do Programa. Após a realização de seu doutorado na Alemanha, Angelo contactou o professor Piter Gargarella, já que os temas de pesquisa do docente e do pós-doutorando seguiam linhas similares e complementares, sobre a possibilidade de um estágio pós-doutoral. Ele relata observar algumas diferenças entre a realização de pesquisa no Brasil e no exterior. Em virtude de sua experiência na Europa, o pesquisador reuniu algumas características que diferenciam a dinâmica de cada local. Para ele, a maior diferença se pauta no fato de que, na Alemanha, o foco do doutorado é mais na pesquisa e menos no acadêmico: "Não realizei disciplinas acadêmicas durante o doutorado. Além disso, a indústria privada financia boa parcela das pesquisas na Alemanha. A maioria dos recém doutores irão trabalhar no setor privado após concluir o doutorado, enquanto no Brasil a tendência é trabalhar em órgãos governamentais. Em nosso país, a maior parte da produção científica é realizada nas Universidades, principalmente federais e estaduais; já na Alemanha, as pesquisas são frequentemente realizadas em centros de pesquisa não acadêmicos, como Max Plank, Leibniz, Fraunhofer."

Angelo ressalta que enxerga no pós-doutorado do DEMa uma oportunidade única para fortalecer e aprimorar as habilidades necessárias para uma boa carreira científica, como a liderança e a comunicação escrita e oral, além de desenvolver pensamento crítico: "É uma etapa importante na qual recém-doutores podem desenvolver suas pesquisas com uma maior autonomia e buscar, de certa forma, o estabelecimento como pesquisadores independentes".

Quando o assunto é seu dia a dia no DEMa, Angelo comenta que é

voltado para a realização do projeto de pós-doutorado: "Tudo começa com revisão bibliográfica, experimentos, além de orientação de alunos. O meu atual projeto é focado na atomização a gás da liga magnética mole Fe-Si6,5. Em uma segunda etapa, vamos processar o pó metálico por fusão seletiva a laser e produzir compósitos com a liga Fe-Si6,5 e um material eletricamente isolante. O objetivo é reduzir as perdas por correntes de Foucault." Ele afirma, além disso, que participar do PPG-CEM também possibilita contato com inúmeros alunos e professores: "Atualmente, estou escrevendo um artigo de revisão e participando como co-autor de artigos de alunos do nosso grupo. Tivemos a oportunidade de submeter uma proposta de pesquisa para o Laboratório Nacional de Luz Síncrotron, em colaboração com o Prof. Dr. Francisco Gil Coury".

Laís Dantas também é pós-doutoranda no PPGCEM, programa no qual também realizou seu Doutorado. Conversamos com ela para entendermos um pouco mais sobre sua carreira e sua conexão com o Programa. A entrevistada se formou em Licenciatura em Ciências com Habilitação em Química pelo Centro de Estudos Superiores de Imperatriz, na Universidade Estadual do Maranhão, em 2012. Em seguida, fez uma especialização em Análise de Risco Ambiental na Universidade Federal do Maranhão. Durante a especialização, soube de um curso de mestrado em Engenharia de Materiais pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão, e se preparou para a prova, sendo aprovada. Seu professor orientador havia estudado no DEMa, o que a levou a chegar ao Departamento de Engenharia de Materiais da UFSCar.

Durante o mestrado, Laís fez dois estágios financiados pela Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA), sendo um deles no LaMaV (Laboratório de Materiais Vítreos) com uma pesquisa sobre cinética de cristalização em vidros. Antes de terminar o mestrado,

ela já sabia que gostaria de fazer o doutorado no DEMa. Atualmente, Laís trabalha pesquisando sobre o desenvolvimento de materiais vitrocerâmicos para aplicação odontológica.

Audrey e Laís também comentam sobre como se sentem sendo pesquisadoras num universo majoritariamente ocupado por homens. Na visão de Audrey, por serem minoria, as mulheres tendem a ser menos confiantes e querem sempre fazer mais para provar seu valor. Ademais, relata ter percebido que, num ambiente empresarial, ser mulher apresenta maiores dificuldades do que no ambiente universitário. Ela conta que o mesmo acontece na França e que algumas engenharias contam com mais mulheres do que outras. Ainda assim, afirma que observa uma melhora nesse aspecto e acredita que logo o ambiente acadêmico e empresarial serão ambientes ocupados igualmente por homens e mulheres, já que as mulheres vêm sendo mais incentivadas a seguirem carreira como engenheiras e pesquisadoras. De um modo análogo, Laís conta que, em certas ocasiões, já se sentiu um pouco retraída até para expressar sua opinião: "Você sente como se sua opinião ou seu conhecimento não tivessem o devido valor". Entretanto, diz ter percebido importantes mudanças e evoluções nesse sentido. Ela afirma que, quando chegou, o DEMa era composto majoritariamente por homens, mas hoje a participação das mulheres vem aumentando: "No LaMaV, pelo menos, as mulheres são a maioria".

Sobre a importância da pós-graduação na carreira de um engenheiro, Laís afirma que tudo depende da área de atuação. Em sua visão, para quem deseja atuar nas indústrias, é importante, mas os temas geralmente são muito mais focados de acordo com a sua atuação na empresa e com as necessidades dessa. As empresas investem no profissional para se especializar em certo tema para aumentar a produtividade e a inovação da empresa que se beneficia e o engenheiro também acaba sendo favorecido com aumento

de salário, cargos mais elevados, entre outros benefícios. Laís também falou sobre como a iniciação científica é importante para o aluno se preparar para uma pós-graduação: "Eu vejo que pessoas que entram no mestrado sem fazer uma iniciação científica têm mais dificuldade, são etapas da vida que você tem que passar, pois são etapas de aprendizado e amadurecimento para fazer o trabalho lá na frente. Para mim, a iniciação científica foi fundamental". Em seu ponto de vista, essa experiência também é importante caso essa paixão não aconteça. Um aluno pode perceber que não gosta da carreira acadêmica e preferir atuar em outra área: "Esse contato prévio ajuda o aluno a decidir qual carreira seguir".

Nosso quarto entrevistado, Maurício Souza, é doutorando e também realizou seu mestrado no PPG-CEM. Assim como Laís, Maurício não se graduou em engenharia de materiais. O doutorando se graduou em física pela UFSCar. O pesquisador, assim como a maioria dos recém formados, enfrentou o dilema de escolher entre o ingresso imediato na indústria e a entrada na pós-graduação. Ele diz que foi uma escolha relativamente fácil de ser feita, pois via na academia uma oportunidade não só de sanar suas dúvidas quanto a se tornar um acadêmico, mas também como um caminho para se qualificar e estar preparado para quaisquer adversidades técnicas que pudesse enfrentar futuramente na indústria. Maurício ainda ressalta que o reconhecimento e a excelência do PPGCEM e do Departamento de Ciência e Engenharia dos Materiais da UFSCar, como um todo, foram fatores que tornaram essa escolha ainda mais tranquila.

O pesquisador comentou, também, sobre a importância da proximidade entre a academia e a indústria. Sobre esse tópico, o entrevistado acredita que o principal ponto positivo é o maior investimento na ciência. Para ele, em um país tão instável quanto o Brasil, onde cortes inesperados são recorrentes, os investimentos da indústria são de extrema importância. O pesquisador afirma, ainda, que é graças à iniciativa privada que mui-

tos pesquisadores podem se manter em seus programas de pós-graduação atualmente. Do ponto de vista da engenharia, Maurício acredita que esse contato aproxima a universidade e seus pesquisadores da demanda e das dificuldades enfrentadas dentro do cotidiano das empresas, o que pode auxiliar no desenvolvimento do país. Ele relata que seu mestrado foi um desses exemplos, pois teve a oportunidade de estudar um material que era explorado por uma empresa que queria conhecer o potencial e as aplicações do mesmo.

Maurício ressalta a importância dessa proximidade para a aplicação de projetos desenvolvidos por pesquisadores há anos. Essa, portanto, seria uma forma de levar o estudo para além das publicações de artigos, tornando-o ainda mais útil para a sociedade. O doutorando ainda acrescentou que, do ponto de vista das empresas, as pesquisas são de suma importância para tratar suas debilidades e é na universidade que elas encontram uma troca oportuna e promissora: "Meu propósito enquanto pesquisador sempre foi melhorar 'uma coisa', um sistema ou uma tecnologia. Eu sempre gostei de trabalhar e estudar um problema existente e eu acho que para a indústria essa é uma característica muito interessante. É importante ter o ímpeto de querer trabalhar com um sistema conhecido que precisa ser melhorado, e isso é vantajoso para os dois lados, já que podemos aplicar o que pesquisamos por anos e ver na prática os frutos de muito trabalho".

De modo geral, os entrevistados ressaltam que uma característica marcante dos pesquisadores é a persistência, já que no laboratório nem sempre se obtém a resposta que se deseja. Nesse sentido, um consenso

entre eles sobre o perfil de um pesquisador é possuir o traço da curiosidade, uma característica importante, mas que deve ser bem dosada. Laís explica: "É importante traçar objetivos e não deixar que a curiosidade desvie o foco da pesquisa, uma vez que às vezes é preciso abrir mão de algumas coisas, já que não conseguiremos resposta para tudo".

Os entrevistados deixaram mensagens para aqueles que almejam ser pesquisadores. Audrey incentivava aqueles que desejam seguir a carreira de pesquisador e os aconselha a serem perseverantes, já que, em sua visão, essa também é uma forma de deixar sua marca no Brasil e no mundo: "Às vezes não percebemos que a dimensão do que estamos fazendo é tão grande". O pós-doutorando Angelo afirma que o universo da pesquisa é fascinante e ressalta a importância de ser resiliente: "Trabalhar com inovação e descobertas que potencialmente possam trazer melhorias para o bem-estar e para a qualidade de vida da sociedade é bastante gratificante. Porém, a descoberta científica é um processo lento e laborioso, os resultados podem demorar anos. É preciso muita resiliência! Criatividade e pensar 'fora da caixa' são duas qualidades essenciais para quem almeja a carreira científica." O conselho que Laís deixou foi aproveitar todos os momentos e todas as oportunidades: "Você tem que aproveitar as oportunidades e ir em busca delas também". A pesquisadora acrescentou que é importante experimentar para que então seja possível tomar as decisões sobre o futuro da carreira: "Você tem que

se perguntar: O que eu quero? Onde me encaixo melhor? Quais são as minhas aptidões? E a partir daí tomar suas decisões". Ela também comenta a importância de dominar a língua inglesa, já que isso possibilita um destaque muito importante tanto na academia quanto nas indústrias. Por fim, Maurício deixou um conselho simples e direto para aqueles que querem ingressar no mundo da pesquisa: "Sejam comprometidos, organizados e curiosos, e assim chegarão longe".

Durante quase cinco décadas, o Programa de Pós-Graduação em Ciência e Engenharia de Materiais da UFSCar tem sido palco para descobertas e avanços científicos admiráveis. O PPG-CEM tem, nesse sentido, contribuído para a construção de um mundo mais tecnológico e moderno, fator que impacta diretamente na melhora da qualidade de vida da sociedade. É importante lembrar, no entanto, que as peças fundamentais para o sucesso do PPGCEM não consistem apenas na estrutura surpreendente existente nos domínios do DEMA, mas sim nas pessoas que trabalham incansavelmente para a produção de conteúdo científico com alta qualidade e impacto tecnológico e social. As pessoas que compõem o PPGCEM, sejam elas alunos da pós-graduação, professores orientadores ou técnicos, são responsáveis pelo êxito do Programa. Pesquisadores como Audrey, Angelo, Laís e Maurício demonstram o quanto o Programa é diverso e o quanto há histórias variadas dentro do universo acadêmico. Assim, para aqueles que almejam uma carreira que permita descobrir, contribuir, desvendar e enfrentar novos desafios, a carreira acadêmica, sem dúvida, será uma escolha certa e singular.

## A MATÉRIA EXPLICA: COMO FUNCIONA O JORNAL A MATÉRIA

Por **Anna Julia S. Gregório**  
**Guilherme Perin**  
**Marcela Stahlberg**

O Jornal A Matéria é um projeto de extensão sem fins lucrativos criado em 2015 por alunos da Engenharia de Materiais da UFSCar. Assim,

esse projeto faz parte das atividades extracurriculares associadas à Universidade Federal de São Carlos e tem por objetivo desenvolver habilidades e conhecimentos fora da sala de aula, ampliar a comunicação entre o corpo discente, docente e técnico administrativo do

Departamento de Engenharia de Materiais (DEMa), além de promover debates e discussões dentro e fora do Departamento. As competências e habilidades desenvolvidas no projeto, como ser responsável, cooperativo, ético, crítico, saber trabalhar em equipe, en-

tre outras, preparam os discentes para o mercado de trabalho e os transformam em profissionais mais completos. As atividades de extensão, juntamente com a pesquisa e o ensino, fazem parte do tripé fundamental que é a base da existência das universidades públicas brasileiras, dessa forma, a participação nessas atividades é imprescindível para garantir uma formação completa.

Nesse projeto, são desenvolvidas e publicadas edições de jornal completas e textos em redes sociais que visam difundir conhecimentos acerca da ciência e Engenharia de Materiais, propagar as pesquisas desenvolvidas no DEMa, estabelecer conexões entre discentes, docentes e técnicos do Departamento e, desse modo, integrar a comunidade DEMa, contribuindo para a disseminação de todas as grandes pesquisas nele desenvolvidas. A distribuição dos jornais ocorre de forma gratuita em eventos de lançamento que ocorrem até duas vezes no semestre. Esse evento promove a interação entre alunos, professores e técnicos do DEMa, além de divulgar as atividades do projeto.

O Jornal A Matéria é essencialmente composto por quatro pastas, as quais realizam todo o trabalho desenvolvido pelo projeto. As

pastas existentes são Financeiro, Edição, Gente e Gestão e Marketing. O Financeiro é responsável pela busca por patrocinadores para o projeto, além de administrar todo o fluxo de caixa do Jornal. Essa pasta executa, desse modo, um papel essencial no planejamento dos lançamentos e dos *coffee breaks* oferecidos. A Edição, por sua vez, é responsável pela elaboração dos textos que chegam até nossos leitores. Os textos que compõem as edições do Jornal contam com entrevistas com professores e com técnicos administrativos, textos de curiosidades e pautas relevantes sobre o mundo da Ciência e Engenharia de Materiais. A pasta Gente e Gestão acompanha de perto os membros do projeto, zelando pela eficiência no cumprimento de atividades e pela manutenção do bem estar dentro do projeto. Por último, o Marketing é a pasta responsável por gerenciar as redes sociais do Jornal, como o Site, Instagram, Facebook e LinkedIn. O marketing é, nesse sentido, responsável por levar o projeto e a Engenharia de Materiais para a comunidade como um todo por meio de posts que aproximam a comunidade digital das relevantes pesquisas e conceitos relacionados à Ciência e Engenharia de Materiais. Juntas, as pastas que compõem o Jornal A Matéria são respon-

sáveis por todas as ações desse projeto de extensão. Dessa forma, a harmonia existente entre o trabalho dessas quatro áreas foi e continua a ser indispensável para o êxito alcançado pelo projeto desde sua criação.

Atualmente, os engenheiros atuam em campos cada vez mais complexos e, por isso, é necessário que esses possuam diversas competências e habilidades exigidas pelo mercado de trabalho vigente. Ao longo da graduação é nos projetos de extensão que o futuro engenheiro desenvolve tais habilidades e complementa sua formação. O Jornal A Matéria dá a seus membros a oportunidade de se autoconhecer e de aprimorar essas virtudes, estimulando as atividades em grupo, as trocas de experiências com pessoas do Departamento, a organização, a cooperação e a responsabilidade. Além disso, o projeto acolhe os mais novos graduandos e auxilia na adaptação à nova vida que lhes aguarda.

Se você cursa Engenharia de Materiais no DEMa e se interessou pelas portas que os projetos de extensão te abrirão, fique atento, porque, em breve, o Jornal A Matéria iniciará seu processo seletivo para novos membros e contamos com a sua participação. Até logo!

## HISTÓRIAS DO DEMa: PROF. ANA PAULA DA LUZ

Por **Marcelo Kurtovic**  
**Mayumi Nakahashi**  
**Olivia Mascherini**  
**Pedro Vicentino**

O Histórias do DEMa desta edição apresenta uma entrevista com Ana Paula da Luz. A professora compartilha como se encontrou na Engenharia de Materiais e na área de cerâmicas, bem como elucida sobre sua principal linha de pesquisa e seu trabalho na Coordenação de Curso.

**Qual a sua formação acadêmica? Como foi a escolha por ela?**

Eu sou Engenheira Química e me formei na Escola de Engenharia de Lorena. Posteriormente, optei por realizar mestrado e doutorado em

Engenharia de Materiais. Me lembro que, na época do vestibular, tinha muitas dúvidas sobre qual carreira seguir, tendo apenas a certeza de que gostaria de cursar algo relacionado a área de exatas. Pensando nisso, participei de três vestibulares e escolhi os cursos de Matemática na USP em São Paulo, Engenharia Elétrica na UNESP em Guaratinguetá e Engenharia Química na USP em Lorena. Na época, o que realmente me atraiu na engenharia era a crença de que tal área me possibilitaria um maior campo de atuação, e, além disso, Lorena ficava próxima de Taubaté, minha cidade natal. Aliado a isso, como o curso oferecido em Lorena era noturno, isso me permitia trabalhar durante o dia, algo que era muito importante para mim na-

quele momento.

**Em qual momento da graduação decidiu pela área de cerâmicas?**

Durante a graduação me identifiquei com as disciplinas de Química Orgânica, o que num primeiro momento me levou a acreditar que atuaria no estudo de polímeros. Tive até mesmo a oportunidade de fazer estágio em uma empresa da área, mas minhas experiências práticas (em laboratórios e no estágio) não foram positivas e me desestimularam a seguir neste caminho. Por outro lado, identifiquei-me muito com um professor de Química Inorgânica, o qual trabalhava com cerâmicas e atuava no Departamento de Engenharia de Materiais da instituição. Após o término do

estágio decidi iniciar um projeto de Iniciação Científica (IC) para vivenciar como seria desenvolver uma pesquisa com materiais cerâmicos com este professor. A partir de então, percebi que havia encontrado um propósito e algo que gostaria de me dedicar e me aprofundar mais dali em diante.

### **Houve algum fato marcante que a levou a seguir carreira acadêmica?**

Desde meus 7 anos, já dizia que seria professora de matemática. Sempre gostei muito de estudar e isso me influenciou e motivou a continuar os estudos até o nível de doutorado. Como pesquisadores, precisamos estar nos atualizando e buscando novos conhecimentos. Nesse sentido, nosso aprendizado é contínuo e sempre há oportunidades para inovação e novos desafios. Creio que isso me atraiu a seguir carreira acadêmica. Também acredito que foi um pouco de aptidão que me levou para essa carreira, pois, no ensino médio e na graduação, eu era aquela aluna que tentava explicar a matéria para os colegas quando alguém tinha dificuldade no entendimento dos temas. Desde aquela época, meus colegas diziam que eu tinha facilidade de explicar os conteúdos de maneira clara e simples. Então, considero que já tinha um perfil para docência e acabou sendo natural a escolha pela carreira acadêmica.

### **Qual a sua principal linha de pesquisa?**

No momento, estou atuando basicamente em duas linhas de pesquisas. Uma delas seria a pesquisa envolvendo a formulação de materiais cerâmicos, onde nos dedicamos ao estudo de cerâmicas avançadas e geopolímeros, visando a elaboração de composições sustentáveis e com desempenho otimizado para aplicações específicas. Além disso, dentro da linha de pesquisa de processamento avançado de materiais cerâmicos, temos projetos voltados para a aplicação de técnicas

de Manufatura Aditiva (MA), como "Digital Light Processing" (DLP) e "Robocasting" no desenvolvimento de peças cerâmicas obtidas via impressão 3D. Em suma, realizamos estudos voltados para o desenvolvimento de novas combinações (formulações) de materiais, com o uso de técnicas de processamento avançadas e aplicando métodos de caracterização para identificar o potencial e propriedades das peças cerâmicas produzidas.

### **Há alguma memória marcante nos seus anos como docente no DEMa que gostaria de compartilhar conosco?**

Eu iniciei a minha carreira como docente aqui no DEMa somente há 4 anos. No entanto, apesar do pouco tempo, tive algumas experiências que me marcaram profundamente. Desde o começo, procurei me envolver com atividades de ensino, como participante do projeto Movimenta e posteriormente na coordenação do curso, o que me permitiu conhecer melhor as demandas e necessidades dos alunos e até mesmo me relacionar mais diretamente com eles. Recentemente, participei da colação de grau dos alunos da EMA das turmas que se formaram durante o período de ensino remoto, as quais não tinham conseguido realizar essa cerimônia até então. Foi um evento muito especial e marcante para mim, pois conseguimos reunir vários alunos e, pela primeira vez, agora como docente, pude acompanhar essa etapa comemorativa da finalização da graduação de diversos discentes que participaram de disciplinas comigo e fizeram iniciação científica no nosso grupo. Me emocionei bastante com o fato de podermos nos reencontrar presencialmente, depois de superarmos as dificuldades advindas da pandemia e por ouvir de alguns alunos que eles escolheram seguir os estudos na área de cerâmica devido às nossas trocas de experiências e momentos compartilhados. O sentimento de satisfação e dever cumprido prevalece quando pensamos que contribuimos para a formação desses profissionais.

### **Como está sendo a experiência de fazer parte da coordenação ao lado da Prof. Alessandra?**

É a primeira vez que eu estou participando da Coordenação do Curso e tem sido um aprendizado e um desafio importante, visto que atuamos auxilian-

do os estudantes nas diversas etapas e requisitos necessários para que eles consigam atender as demandas necessárias para a conclusão da graduação. Além disso, uma vez na Coordenação, também participamos da estruturação do projeto "Movimenta Materiais", que engloba muitas atividades relacionadas à modernização do curso de Engenharia de Materiais, discussões com os docentes do DEMa e de outros Departamentos, além de trocas com profissionais de outras instituições nacionais e internacionais.

Agradeço por estar nesse desafio da coordenação junto com a Professora Alessandra, que é uma pessoa muito inspiradora, super dedicada e a qual já está a algum tempo envolvida em diversos temas voltados aos interesses dos alunos da graduação. Nós sempre trabalhamos visando o melhor para os alunos do nosso curso e, por isso, tentamos resolver as demandas de várias maneiras possíveis, envolvendo discussões que abrangem oferecimento de disciplinas, planejamento da graduação (carreira), atividades complementares, etc. A caminhada que ainda temos pela frente no processo de modernização do curso é longa, sendo algo que temos consciência que virá com o tempo e que exigirá bastante dedicação. A participação na Coordenação é uma oportunidade que nos permite estar mais próximos dos alunos, entender suas necessidades e dificuldades, exercitar a empatia e nos orgulhar daqueles que perseveraram e conseguem, apesar de todos os percalços, atingir seus objetivos e obter o tão desejado diploma.

### **Como é trabalhar com materiais refratários e como encara a pesquisa realizada pela UFSCar nessa área para o cenário nacional?**

Os materiais refratários pertencem a uma classe especial de materiais cerâmicos, os quais muitas vezes não estão em evidência no nosso cotidiano, porém eles têm uma importância fundamental e estratégica para diversos setores de destaque da nossa economia. Acredito que o DEMa sempre foi um departamento que tradicionalmente se destacou com várias pesquisas de excelente qualidade voltadas

para a área dos refratários, sendo estas lideradas pelos professores Pandolfelli, Anchieta, Baldo, etc. O desenvolvimento de projetos com interação com usuários e com fabricantes destas cerâmicas também contribuiu para que as pesquisas elaboradas apresentassem caráter inovador e de grande interesse para a comunidade nacional e internacional. Diante da infra-

estrutura, conhecimentos adquiridos e demais professores da área de cerâmica que estão atuando em temas associados às cerâmicas para aplicação em altas temperaturas, acredito que ainda temos uma sinergia muito grande entre projetos de pesquisa sendo desenvolvidos e voltados para essa área, o que pode contribuir para que o DEMa continue sendo um ponto de referência para pesquisas de qualidade neste tema.

**A professora gostaria de deixar alguma mensagem?**

Gostaria de agradecer a atenção e dizer que admiro o projeto do Jornal A Matéria, pois permite que vocês, discentes, desenvolvam certas habilidades que dificilmente conseguiríamos treiná-los de maneira tão efetiva dentro de sala de aula. Esta formação complementar é extremamente importante e muito bem vista para futuras oportunidades profissionais. Apoio muito a iniciativa e estou sempre disposta a ajudar. ■

## PESQUISA E INOVAÇÃO: PROF. LUCAS STAFFA

Por Denise Oliveira

### Conte um pouco sobre você e sua trajetória

Eu sou Lucas Henrique Staffa, natural de São Carlos-SP e atualmente sou professor da ênfase de polímeros no DEMa.

Em 2009 ingressei no curso de Engenharia de Materiais na UFSCar. Meu pai, por ser técnico do Laboratório de Cerâmica do Departamento de Engenharia de Materiais da UFSCar, me possibilitou desde pequeno visitar os laboratórios, experimentar o convívio no meio acadêmico e conhecer os professores do departamento. Tal oportunidade gerou uma forte influência sobre a escolha da carreira na qual gostaria de seguir, além de me permitir ter uma segurança maior em escolher o local no qual passaria os próximos anos da minha vida escolar. Além disso, a grade curricular do curso de Engenharia de Materiais me atraiu muito, por ser interdisciplinar e por ter bastantes disciplinas na área de Química e Física.

Durante os três primeiros anos da minha graduação, me dediquei a realizar as disciplinas básicas e profissionalizantes obrigatórias, além de realizar duas iniciações científicas na área de Cerâmica. Mesmo tendo minhas primeiras experiências em pesquisa na área de Materiais Cerâmicos, no terceiro ano da minha graduação optei pela ênfase de Materiais Poliméricos, principalmente pela minha paixão pela Química Orgânica.

Durante a minha graduação, comecei a nutrir uma paixão pela pesquisa e principalmente pela docência, o que me fez decidir iniciar minha trajetória acadêmica realizando um Mestrado em Desenvolvimento Tecnológico pelo Programa de Pós-graduação em Ciência e Engenharia de Materiais (PPGCEM) do Departamento de Engenharia de Materiais (DEMa)/UFSCar. O tema principal do meu projeto de Mestrado foi: técnicas de intemperismo artificial para estudo de sistemas de aditivação e degradação de compósitos naturais de polipropileno (PP) na presença ou ausência de agentes compatibilizantes.

Buscando diversificar experiências e nutrir novos relacionamentos profissionais, iniciei o Doutorado na Escola de Engenharia de São Carlos (EESC), na Universidade de São Paulo (USP), no Programa de Pós-graduação em Ciência e Engenharia de Materiais (PGrCEM) em janeiro/2017. Ao longo do Doutorado, estudei o efeito da arquitetura molecular de copolímeros multibloco de poli(etileno glicol) e poli( $\epsilon$ -caprolactona) na compatibilização e interface de blendas biodegradáveis de poli(ácido láctico) (PLA) e poli( $\epsilon$ -caprolactona).

Durante o meu doutorado, realizei um Doutorado-sanduiche na Katholieke Universiteit Leuven (KU LEUVEN) / Bélgica, na seção *Soft Matter, Rheology and Technology (SMaRT)* do Departamento de Engenharia Química (CIT). Durante esse período de pesquisa no exterior, pude me especializar na modelagem da resposta reológica viscoelástica de blendas imiscíveis para estimativa da

tensão superficial (no estado fundido) entre as fases de uma mistura, aplicando modelos teóricos de emulsão.

Após defender a minha tese de Doutorado em setembro de 2021, decidi continuar na área acadêmica e fui contemplado com uma bolsa de Pós-Doutorado – Fluxo Contínuo pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP). Esse pós-doutorado tinha como vínculo institucional o Departamento de Química da Universidade Federal de São Carlos. O tema da minha pesquisa foi “Utilização de polipropileno reciclado no desenvolvimento de blendas lamelares com EVOH: uma estratégia para o uso em contato com alimentos”

Após 6 meses de pós-doutorado fui aprovado no concurso público no Departamento de Engenharia de Materiais na área de Processamento de Materiais Poliméricos, que me permitiu alcançar este sonho de se tornar professor e retornar à universidade que me formou.

**Qual é o tema de sua linha de pesquisa?**

Atualmente estou engajado em estudos relacionados às seguintes áreas: Interface, compatibilização e degradação de sistemas poliméricos multicomponentes; Reologia de misturas; Reciclagem de materiais poliméricos multicomponentes.

**Qual a motivação para esta pesquisa?**

Sempre me encantou a importância das propriedades de superfície de polímeros e dos aspectos da interface entre polímeros. Uma interface adequada, íntegra e contínua permite alcançar o melhor desempenho de um

sistema multicomponente.

#### **Quais são os objetivos?**

Na maioria das vezes, em um sistema multicomponente de matriz polimérica, para uma adequada transferência de solitação mecânica e/ou disparo de mecanismos de tenacificação ou de reforçamento, o objetivo é buscar uma interface íntegra, aderida e contínua. Este cenário é possível ser alcançado por diversos caminhos, desde métodos mais "simples" de compatibilizar fisicamente com algum surfactante/emulsificante até mecanismos de funcionalização de fases com grupos químicos específicos visando promover rea-

ções químicas *in situ* entre as fases da mistura, durante o processamento. O objetivo é sempre o mesmo, buscar alta adesão entre as fases.

#### **Quais as possíveis aplicações?**

Sistemas poliméricos devidamente compatibilizados apresentam aplicações em diversas áreas: dispositivos biomédicos, agricultura, eletrônicos orgânicos, setor da construção civil e etc.

#### **Existem desafios a serem superados? Se sim, quais?**

A busca da perfeita compatibilização ainda sustenta um cenário de pesquisa na ciência e tecnologia de polímeros. Este tópico ressurgiu

nos últimos anos como a principal estratégia de reciclagem de materiais multicomponentes, como por exemplo, embalagens multicamadas e/ou conjuntos de plásticos individualizados misturados fisicamente. Estes, muitas vezes, em situações pós-consumo degradados e sem identificação prévia, prejudicam ainda mais o potencial de circularidade do reciclado.

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

Sim, com certeza. Sempre estou aberto para trabalhar com alunos que, antes de tudo, apresentam comprometimento e entusiasmo em aprender e construir conhecimento com ética e responsabilidade. ■

## **ENTREVISTA COM O TÉCNICO: LOURIVAL VARANDA**

Por **Kenzo Akaki**  
**Olivia Mascherini**  
**Pedro Vicentino**

No quadro "Entrevista com o Técnico" desta edição, entrevistamos o técnico Lourival Varanda, que trabalha no Laboratório de Polímeros do DEMa desde janeiro de 1998. Antes do seu ingresso na UFSCar, começou a trabalhar, em 1980 e com apenas 15 anos de idade, na extinta empresa C.B.T. (Companhia Brasileira de Tratores) e entrou em contato, pela primeira vez, com um laboratório químico aos 16 anos. Alguns anos depois, cursou o Técnico em Química e, em 1987, iniciou seus trabalhos na área na empresa RIPASA S/A Celulose e Papel, no Departamento de Pesquisa, fazendo análise de Macronutrientes de Solo. Por fim, ingressou no curso de Licenciatura em Química da UNESP de Araraquara em 1991, formando-se no ano de 1996.

Nesse sentido, Lourival iniciou sua jornada na UFSCar através de um concurso público. Depois de 9 anos e meio na empresa RIPASA, o departamento no qual estava inserido passou por uma reestruturação e foi terceirizado, o que o levou a se desligar da empresa. Em paralelo com seu emprego, Agnelli estava em um colégio estadual

durante o período noturno, e passou, em conjunto, a prestar concursos públicos. Nesse cenário, ele comenta que foi aprovado em um concurso específico para trabalhar no DEMa, fazendo-o acumular cargo com a Secretaria de Educação. Quando o assunto é sua principal tarefa dentro do Departamento, Lourival afirma que desde sua entrada auxilia nas aulas práticas de graduação, além de auxiliar os alunos de pós-graduação durante alguns ensaios. Ele afirma, também, que uma de suas principais funções é o auxílio na realização de análises térmicas de polímeros e de outras técnicas atreladas à caracterização.

Para Lourival, é muito gratificante a possibilidade de auxiliar nas aulas práticas das disciplinas: "Isso permite que eu e os demais técnicos tenhamos interações muito proveitosas com alunos e alunas, já que, além de levarem dúvidas, os discentes nos provocam questionamentos mais profundos também". Para o técnico, muitas vezes, esses questionamentos são como "desafios" que os levam a se empenhar na construção de uma resposta, enriquecendo-os ainda mais com conhecimento. Ainda dentro das experiências durante seus anos como técnico no Laboratório de Polímeros, Varanda ressalta que foi muito importante a oportunidade de ter trabalhado e convivido com o Prof. Dr. José Agnelli, em suas palavras "Agnelli é um

profissional e um ser humano ímpar, além de compartilhar de muito companheirismo e trocas de experiências com todos os técnicos". Ao ser questionado sobre as suas preferências na área de polímeros, Lourival conta que se identifica muito com análises térmicas, já que é o responsável pelos equipamentos e treinamentos desta área. Além disso, ele salienta que os anos de experiência e estudo contribuíram para que a identificação se tornasse cada vez maior.

Além disso, Lourival conta que, ao longo de seus vinte e cinco anos inserido no DEMa, além de estar sempre auxiliando os alunos, participou, também, de inúmeras pesquisas em conjunto com professores e equipes de pesquisa do Departamento, projetos que o marcaram muito. Por fim, o entrevistado deixa uma mensagem aos alunos e alunas que pretendem seguir carreira em polímeros: "É uma área vasta para pesquisa e desenvolvimento, com muito campo de trabalho e com muito a ser desenvolvido. Além disso, aproveitem a grande infraestrutura de ensino que o nosso Departamento oferece".

## CURIOSIDADES: BREAKING BAD — A QUÍMICA DA CORROSÃO

Por Denise Oliveira  
Guilherme Perin  
Marcelo Kurtovic

Quem nunca ouviu falar de *Breaking Bad*? A série, produzida em 2008, é uma das produções mais famosas dos últimos tempos. Nessa produção cinematográfica, é apresentado Walter White, um professor e gênio da química, que utiliza de seus conhecimentos científicos para produzir e vender metanfetamina, uma droga sintética estimulante. No enredo, o professor precisa fugir de situações complicadas, como escapar de uma sala cheia de traficantes ou se desfazer de um corpo. Um dos episódios mais marcantes da série está em sua primeira temporada e envolve seu pupilo e parceiro de crime, Jesse Pinkman. Jesse, ao seguir a sugestão do Professor White, teve a impressionante ideia de derreter um corpo com produtos químicos para apagar quaisquer vestígios que os ligassem ao crime cometido. O pupilo de Walter White ignora as recomendações do professor de comprar uma cesta de plástico para dissolver o corpo e colocá-lo em uma banheira cheia de ácido fluorídrico. Ao realizar tal ação, o perso-

nagem provoca problemas por não saber da reação do produto com os materiais cerâmicos. Como resultado, o ácido não derreteu apenas o corpo, mas também a banheira e o piso do banheiro. Essa é uma das cenas mais bizarras da série e está sem sombra de dúvidas, entre as mais marcantes. Por meio desse texto, tentaremos desmistificar a verdade por trás desse episódio sob o ponto de vista científico.

O ácido fluorídrico (HF) é uma solução aquosa do fluoreto de hidrogênio incolor, com odor forte, altamente corrosivo e com facilidade para atacar materiais silicáticos, como o vidro, além de metais e até mesmo concreto, devendo ser armazenado, como avisado no seriado pelo professor Walter White, em recipientes feitos de polietileno ou Teflon (PTFE). Em contato com a pele humana, o ácido causa graves queimaduras e perfura os tecidos até atingir os ossos, devido à facilidade de sua pequena molécula em penetrar tais tecidos. Ingerir o ácido pode ser fatal, sua inalação apresenta risco de causar dispnéia, queimaduras e obstrução das vias respiratórias e o contato com os olhos é capaz de causar lesões permanentes. Portanto, os danos catastróficos causados no

corpo da vítima que aparecem na série podem ser realmente causados pelo ácido fluorídrico.

Como em todas as produções hollywoodianas há certo exagero, será mesmo que, na realidade, o ácido fluorídrico conseguiria realmente dissolver uma banheira da mesma forma como é mostrada na série? A resposta é não! O HF realmente reage com cerâmicas e é até mesmo usado para fazer desenhos e escritas em vidros, por exemplo, mas não com a mesma rapidez mostrada pelo episódio. O que ocorre é uma reação química em que o HF reage com a sílica ( $\text{SiO}_2$ , componente principal de produtos cerâmicos, como a banheira) formando  $\text{H}_2\text{SiF}_6$ , após algumas reações.

Essas novas moléculas são voláteis e acabam saindo do material cerâmico deixando buracos e corroendo as superfícies. Com o tempo, o material cerâmico em contato com o HF vai se desfazendo, entretanto, isso não acontece na velocidade mostrada na série, a qual foi intensificada para a cena ficar mais atrativa ao público. Portanto, o seriado mostra alguns fundamentos da química e várias aplicações, mesmo que em exagero, que se pode fazer quando se possui uma base teórica muito bem estruturada.



A Guardian Glass, uma importante unidade de negócios da Guardian Industries, é uma das maiores fabricantes mundiais de produtos de vidros float (plano), revestido (coated) e transformados. Em suas 26 linhas de vidro float em todo o mundo, a Guardian Glass produz vidros de alto desempenho para uso em aplicações de arquitetura externas (comerciais e residenciais) e interiores, bem como transporte e produtos técnicos. O vidro da Guardian Glass está presente em residências, escritórios, carros e em algumas das mais emblemáticas referências arquitetônicas mundiais. O Guardian Glass Science & Technology Center trabalha continuamente para criar produtos e soluções de vidro usando a tecnologia mais avançada para ajudar os clientes a "ver o que é possível" (see what's possible™).



Guardian Glass Brasil



Guardian Glass Brasil



[guardianglass.com/la/pt](http://guardianglass.com/la/pt)



@guardianbrasil

# ENTRETENIMENTO: CAÇA PALAVRAS E DESAFIO

Por Kenzo Akaki  
Marcelo Kurtovic

Os plásticos, borrachas e termofixos são muito usados no cotidiano e estão dentro de uma classe de materiais denominada de polímeros. Os polímeros são materiais de alta massa molar e que apresentam unidade de repetição. Ademais, possuem fácil produção e alta versatilidade, podendo ser utilizados em embalagens de alimentos, peças de automóveis, aplicações médicas, entre muitas outras aplicações.

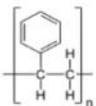
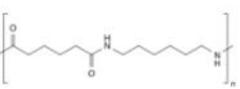
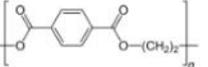
A brincadeira a seguir é um caça-palavras com seis dos polímeros mais utilizados para a fabricação de produtos de uso cotidiano, juntamente com seis aplicações diferentes. Tente encontrar as doze palavras e relacionar cada polímero com a sua respectiva utilização.

**Dica 1:** no caça-palavras, os polímeros estão representados por suas siglas.

**Dica 2:** as palavras estão contidas na horizontal, na vertical e na diagonal.

F S E C U E X T H N E E E S A T T I F E F P  
 U H M O O Y D N G G H N R N H A R T I I E N  
 T O A P D S E D I A N T F T E P R N V R W A  
 T H H I D L P O N S E P E A T Y T T L P S G  
 R O H N W O E S C T D S V A I O E H A L E I  
 L G D H N M B G E M H L O C H U F D U O O R  
 R P D O N S B Y O S R N I I W Y V W I S N E  
 D Y R S U S E M O S A I I T Y S D I N A E N  
 H T R E M B A L A G E N S O F P T I T A T H  
 T T U B O S G M I S A S W O E I N A P N H U  
 O O I E D K A E A T Y N V P N H B E H S E I  
 A E I P U I O C S O O R E H E D T R U N D I  
 L N T L T T T O O E S S G A R R A F A S N H  
 N Y L O N E T D A E O H U G C T U Y M S R T  
 O H E L I N A F E I U D K R T E E O N Y T I  
 R O T A A N E E P P N I N E T M E T P I B D

Na tabela a seguir, coloque os polímeros encontrados, relacionando-os com suas respectivas aplicações. Se conseguir, coloque as siglas e os nomes por completo de cada polímero. Se não souber, pode pesquisar, é um conhecimento que vale a pena!

Mero	Polímero
	
	
	
	
	

Polímeros	Aplicações

Gabário do desafio: PS, PP, PVC, **NYLON**, 6,6, PET—nessa ordem

Y L O N  
 N O N  
 G A R R A F A S  
 T R U  
 B E  
 I N  
 F P  
 E M B A L A G E N S  
 S O S  
 S O  
 H  
 N I  
 P  
 O C  
 S  
 V  
 C

# CENTRO DE CARACTERIZAÇÃO DE MATERIAIS (CCDM)



O Centro de Caracterização e Desenvolvimento de Materiais (CCDM) é um centro de serviços tecnológicos e de pesquisa, desenvolvimento e inovação em materiais localizado no DEMA/UFSCar. Foi idealizado no início da década de 1990, através de um convênio com a UFSCar e a UNESP contando com recursos originais da FINEP e CNPq da ordem de 5 milhões de dólares para aquisição de equipamentos, com o início de suas atividades em março de 1995. Assim como o DEMA, o CCDM é pioneiro e referência em sua área de atuação, com 27 anos de tradição no atendimento a indústrias, universidades e centros de pesquisa nacionais e internacionais.

O propósito do CCDM é transformar o conhecimento em soluções inovadoras, contribuindo de forma responsável com a sociedade. Assim, o Centro se dedica à prestação de serviços de ensaios laboratoriais, consultoria, identificação e análises de falhas, além do desenvolvimento de produtos e processos relacionados a materiais. Suas principais áreas de atuação são metais, cerâmicas, polímeros e filtros, em que realiza análises e ensaios em

aparelhos para melhoria da qualidade da água para consumo humano.

Um dos diferenciais do CCDM é dispor de uma equipe altamente qualificada com profissionais administrativos, técnicos e de engenharia dedicados exclusivamente às suas atividades, o que confere agilidade, eficiência e qualidade dos trabalhos e projetos que realiza. Essa equipe é formada por profissionais graduados, mestres e doutores, além de estagiários de engenharia de materiais e de outros cursos, tanto da UFSCar quanto de outras universidades. Em conjunto com equipamentos modernos e periodicamente calibrados, o CCDM se consolida cada vez mais como um dos principais Centros de serviços e PD&I de alto conhecimento na área de materiais do Brasil.

Um outro diferencial para a confiabilidade, qualidade das análises e a satisfação dos clientes do CCDM é o seu Sistema de Gestão da Qualidade. Periodicamente, o Centro é auditado para garantir o cumprimento de normas internacionais como a ISO 9001 e ISO/IEC17025 e mantém suas credenciações desde 2002, ou seja, por mais

de 20 anos! Por ter uma forte e tradicional política de qualidade, o CCDM preza pela análise crítica dos resultados de suas análises, além da transparência e responsabilidade no relacionamento com seus clientes e parceiros.

Por fim, mas não menos importante, o CCDM é uma entidade sem fins lucrativos e opera vinculado à FAI-UFSCar. Sua sustentabilidade financeira é mantida através dos serviços e projetos que realiza, além de recursos provenientes de órgãos de fomento, via projetos de pesquisa. Assim, em adição ao destaque de sua tradição no atendimento aos clientes, o CCDM também recebe pesquisadores da iniciação científica ao pós-doutorado. Estamos à disposição de vocês, leitores do *Jornal A Matéria!*