

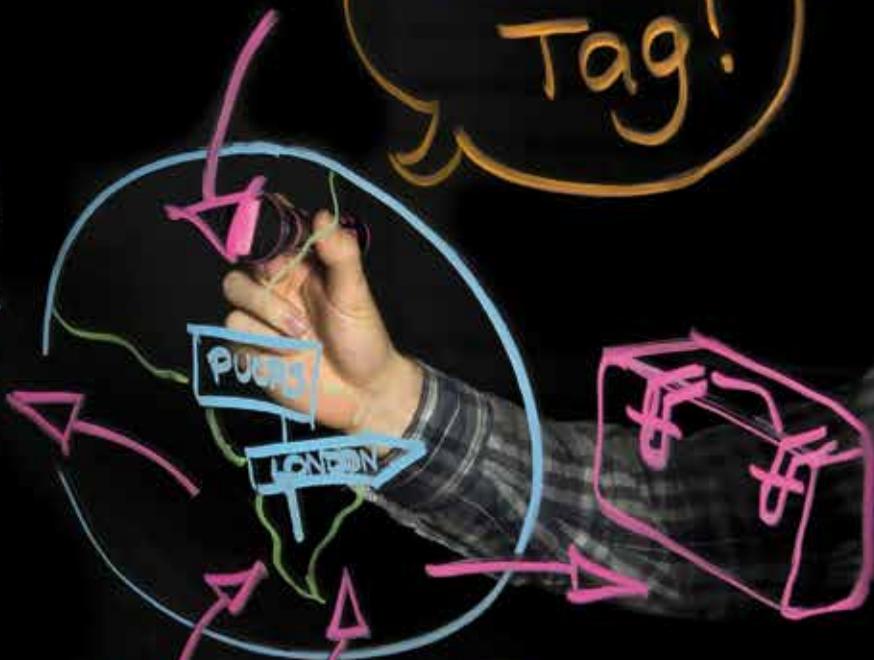
# REVISTA PUCRS

Nº 179 • Maio/Junho 2016

Referência no  
cuidado dos  
animais de  
laboratório

Incubadora  
Raizar tem  
novo modelo  
de negócios

Atividades  
culturais  
crescem no  
Campus



# Sem fronteiras

Universidade se torna cada vez mais aberta para o mundo



## nesta edição



REITOR  
Joaquim Clotet

VICE-REITOR  
Evilázio Teixeira

PRÓ-REITORA ACADÊMICA  
Márga Rodrigues da Cunha

PRÓ-REITOR DE  
ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS  
Milton Sperry Winckler Júnior

PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO  
E ASSUNTOS COMUNITÁRIOS  
Sérgio Luiz Lessa de Gusmão

PRÓ-REITOR DE PESQUISA,  
INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO  
Jorge Luis Nicolas Audy

ASSESSORA DE COMUNICAÇÃO  
E MARKETING  
Stefânia Ordovás de Almeida

COORDENADORA DE  
COMUNICAÇÃO INSTITUCIONAL  
Ana Maria Walker Roig

COORDENADOR DE MARKETING  
Vinícius Brasil

EDITORA EXECUTIVA  
Magda Achutti

REPÓRTERES  
Ana Paula Acauan  
Vanessa Mello

FOTÓGRAFOS  
Bruno Todeschini  
Camila Cunha

REVISÃO  
Lucas Tcenceno

ESTAGIÁRIA  
Júlia Bernardi

TRADUÇÃO PARA O INGLÊS  
Lucas Tcenceno

ARQUIVO FOTOGRÁFICO  
Camila Paes Keppler  
Márcia Sartori

CIRCULAÇÃO  
Ligiane Dias Pinto

PUBLICAÇÃO ON-LINE  
Júlia Bernardi  
Rodrigo Marassá Ojeda  
Vanessa Mello

CONSELHO EDITORIAL  
Cláudia Brescancini  
Gabriela Ferreira  
Marion Creutzberg  
Odilon Duarte  
Paulo Regal  
Sônia Gomes

IMPRESSÃO  
Epecê-Gráfica

PROJETO GRÁFICO  
PenseDesign

Revista PUCRS – Nº 179  
Ano XXXIX – Mai/Jun 2016

Editada pela Assessoria de  
Comunicação e Marketing da  
Pontifícia Universidade Católica  
do Rio Grande do Sul

Avenida Ipiranga, 6681  
Prédio 1 – 2º andar  
Sala 202  
CEP 90619-900  
Porto Alegre – RS  
Fone: (51) 3320-3503  
revista@pucrs.br

[www.pucrs.br/revista](http://www.pucrs.br/revista)

A PUCRS é uma Instituição  
filiada à ABRUC



[in english]

Conteúdo em inglês

# 6

**Capa**  
**Portas abertas**  
**para o mundo**  
PUCRS promove  
internacionalização  
no Campus



FOTO: BRUNO TODESCHINI

# 14

**Pesquisa**  
**Avanço para**  
**entender o cérebro**  
InsCer faz descoberta  
inérita que auxilia  
no estudo do  
desenvolvimento  
embrionário das  
epilepsias



[in english]

Conteúdo em inglês

# 18

**Ciência**  
**Uma referência no**  
**cuidado dos animais**  
CeMBE conta com  
pessoal qualificado  
e estrutura de  
excelência



## REVISTA PUCRS ON-LINE

REPORTAGENS EXCLUSIVAS NA  
WEB, EM [WWW.PUCRS.BR/REVISTA](http://WWW.PUCRS.BR/REVISTA),  
E NO APLICATIVO

CONHEÇA  
O APP  
PARA IOS E  
ANDROID



### Turismo: investir para crescer

Pesquisa traçou o perfil do turista de eventos de Porto Alegre e Região Metropolitana e avaliou os tipos de impactos econômicos. A variação de ocupações formais no segmento de turismo cresceu 17,4% de 2010 para 2014, enquanto no conjunto da economia aumentou apenas 7,4%. Os números levam em consideração o consumo de atividades relacionadas à área, como alimentação, hospedagem e transporte, entre outras, apenas pelo visitante. O estudo foi encomendado pelo Conventions & Visitors Bureau, desenvolvido pelo curso de Gestão em Turismo da PUCRS e teve patrocínio do Shopping Total.



FOTO: JOEL VARGAS/SPINIPA

# DESTAQUES



## 26

### Inovação (Re) Start Raiar

Incubadora da PUCRS apresenta novo modelo de negócios para empresas incubadas



## 30

### Entrevista Um outro olhar sobre o Oriente Médio

Mohamed Arafa, professor das Universidades de Alexandria (Egito) e Indiana (EUA), fala sobre aspectos legais e religiosos do islamismo

FOTOS: CAMILA CUNHA



## 44

### Cultura Cultura por todos os lados

Atividades espalham música, literatura e teatro pelo Campus

## OUTRAS SEÇÕES

Com o leitor [4]

Pelo Campus [5]

Uma feira dentro da PUCRS

Pesquisa [12]

Projetos desvendam  
hormônio do amor

[in english]  
Conteúdo  
em inglês

Novidades Acadêmicas [16]

Avaliação da conformidade  
é foco de pesquisa

Ciência [17]

Fazendo arte

Ciência [22]

As múltiplas faces da pesquisa

[in english]  
Conteúdo  
em inglês

Ciência e Tecnologia [24]

Vida extrema

Universidade Aberta [28]

Rumo a cidades inteligentes

Alunos da PUCRS [32]

Uma proposta sustentável  
para rodovias

Minha carreira [34]

Faces da Engenharia

Gente [36]

A arte de colecionar

Cultura para ler, ver e curtir [39]

Arquitetura, misto de arte e precisão

Cultura [40]

Memórias inventivas

Lançamentos da Edipucrs [42]

Eu Estudei na PUCRS [43]

Julio Mottin Neto –

Estudiosos do ser humano

Radar [48]

Perfil [50]

Carla Bonan, sempre pesquisadora

Opinião [51]

Democracia e liberdade,  
por Eduardo Luft

## Cardeal-amarelo

Pesquisa sobre o cardeal-amarelo (*Gubernatrix cristata*) no Parque Estadual do Espinilho, extremo oeste do RS, resultou em um vídeo informativo sobre uma das aves mais belas e ameaçadas do Brasil, conhecida na natureza por apenas um pássaro. Além de estudar a história de vida da espécie, a equipe organizou expedições para descobrir outras populações da ave no Estado, na Serra do Sudeste e Missões. A pesquisadora do Museu de Ciências e Tecnologia e professora da Pós-Graduação em Zoologia, Carla Fontana, coordenou o projeto – uma parceria da PUCRS, Igré-Associação Sócio Ambientalista, UFRGS e Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza. O vídeo que mostra os resultados do estudo foi elaborado pela professora e estudantes graduação e de pós da Universidade e editado pela MovWeb, do Tecnopuc Viamão.



FOTO: MARCIO REPERINING/DIVULGAÇÃO

## Vocabulário Português-Guarani

A obra, do indigenista Mario Arnaud Sampaio, apresenta o vocabulário português-guarani e seus significados, principalmente da região do Pampa e das Missões, que o autor deixou em registro. Faz coleção com o anterior *Guarani-Português*. Os dois somam mais de 10 mil verbetes. O objetivo é incentivar o ensino da cultura indígena em escolas da rede pública e particular, visto a falta de literatura na área. O dicionário foi organizado pelo professor da PUCRS Édison Hüttner, com Zélia Dendena e Raul Selva e editado pela Martins Livreiro.



FOTO: CAMILA CUNHA



com o leitor

# Somos do tamanho do futuro

O título deste texto faz referência ao slogan da PUCRS. Eu o escolhi porque acredito que define bem o que relatam as reportagens desta edição. Mostram iniciativas da Universidade que são pura audácia e talento. Que o Campus é um lugar para sonhar grande, para tudo o que o amanhã precisar. Que todos nós somos ferramentas para educar, seguindo uma tradição que cresce e se renova. Eis alguns exemplos. A reportagem de capa, *Portas abertas para o mundo*, apresenta um panorama completo de como a Instituição caminha de forma acelerada em busca da internacionalização. *Uma referência no cuidado com os animais* informa como ela se adiantou à legislação e as alternativas de ponta que lança mão para diminuir o uso de animais em pesquisas científicas. Em *Cultura para todos os lados*, a PUCRS se traduz em música, literatura, arte e teatro ao lado do seu Coral e da sua Orquestra. Há ainda matérias sobre projetos para desvendar o hormônio do amor, estudos que avançam no entendimento da origem das epilepsias, as descobertas realizadas numa expedição oceânica com potencial biotecnológico, as faces da Engenharia, uma feira de orgânicos dentro do Campus e muito, muito mais. Isso é o futuro! Como diz a campanha citada no título, somos a estrutura e o conteúdo de quem cria, produz, aprende, ensina, constrói. Boa leitura e um grande abraço!

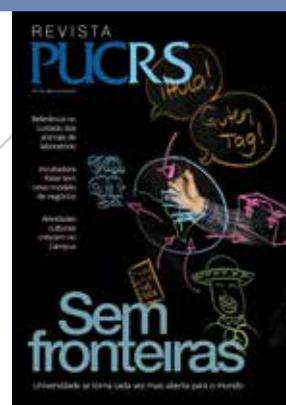
*Magda Achutti*  
Editora Executiva

*Fui pesquisadora química no Instituto do Petróleo e Recursos Naturais (IPR) da PUCRS por alguns anos. Gostaria de parabenizá-los pela excelente reportagem Vida nas Profundezas, na edição de março/abril. Foi ótimo relembrar os bons tempos de Universidade na área de pesquisa científica! Hoje sou professora de Química no Colégio Anchieta. Falo muito com os meus alunos sobre as pesquisas que tive oportunidade de participar no IPR e do maravilhoso trabalho que este centro realiza, dirigido pelo querido Prof. João Marcelo Ketzer. Encontrei na Revista PUCRS uma oportunidade de estimular e tornar interessante a pesquisa científica para os estudantes (tanto para futura formação acadêmica, quanto profissional). Gostaria de disponibilizar 650 exemplares para os alunos do Ensino Médio do Anchieta.*

**Andressa Esswein**  
Porto Alegre/RS

*Nossa Revista PUCRS de março/abril ficou linda! Parabéns a todos pelo trabalho cuidadoso e competente. Um ótimo ano letivo à equipe!*

**Beatriz Ojeda**  
Diretora da Faculdade de Enfermagem, Nutrição e Fisioterapia



## Fale com a Redação

- Av. Ipiranga, 6681 – Prédio 1 2º andar – Sala 202 – CEP 90619-900 – Porto Alegre/RS
- E-mail: revista@pucrs.br
- Fone: (51) 3320-3503
- facebook.com/mundopucrs

*Quero agradecer à repórter Vanessa Mello pela reportagem O inovador método Chordata, na edição de março/abril. Ficou totalmente fiel ao nosso trabalho. Estamos todos muito satisfeitos! Parabéns à equipe da Revista PUCRS.*

**Verônica Frison**  
Professora do curso de Fisioterapia

*Obrigada à Revista PUCRS, mais uma vez, pelo convite em agregar ao tema Gente, na matéria Talentosas mãos, com os demais colegas! Com certeza, há muitos outros talentos dentre "Gente da PUCRS" e é ótimo conhecê-los. Amei o jeito que a Vanessa Mello escreveu sobre algo que é uma de minhas paixões.*

**Marion Creutzberg**  
Coordenadora da Comissão Própria de Avaliação

## Você quer receber a Revista PUCRS?

Visando novas formas de distribuição, a Revista PUCRS realizou um cadastramento para os leitores que desejam continuar recebendo as edições impressas. Se você não respondeu ao cadastramento ou gostaria de recebê-la em casa, entre em contato com pelo e-mail revista@pucrs.br, ou ligue para (51) 3320-3503 e solicite sua assinatura gratuita. Todo o conteúdo também está disponível no aplicativo Revista PUCRS, disponível para iOS e Android e no site www.pucrs.br/revista.



peelo campus

Produtos sem agrotóxicos, saudáveis e certificados



FOTOS: BRUNO TODESCHINI

# Uma feira dentro da PUCRS

*Feira Agroecológica valoriza a alimentação saudável e a agricultura familiar*

**Alimentos orgânicos**, fresquinhos, direto do produtor. Tudo isso é encontrado na Feira Agroecológica da PUCRS, todas as terças-feiras, das 11h às 19h, ao lado da Biblioteca Central. Uma variedade de frutas, legumes, verduras, pães, bolos, sucos, queijos e iogurtes é oferecida em banquinhas para a comunidade universitária.

Hoje 14 produtores participam. Eles vêm de diversas regiões do Estado, mais de dez localidades. Além da Região Metropolitana, como Eldorado do Sul e Viamão, há cooperativas de Farroupilha, Flores da Cunha, Torres e Caxias do Sul, entre outras. Os produtos contam com as certificações de orgânicos. Uma delas é o selo do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Nas

*Há bancas de 14 produtores de várias regiões do Estado*

bancas, os participantes também exibem adesivos e indicações.

A valorização da agricultura familiar, o cuidado com a alimentação, o uso de produtos sem agrotóxicos e o contato direto com os produtores são diferenciais valorizados pelos frequentadores. Esses pontos são essenciais na manutenção da Feira dentro da PUCRS. Além, é claro, da possibilidade de conhecer quem produz o alimento e, às vezes, até as ferramentas usadas para plantar, fazer sucos e pães. Os cursos de Gastronomia, Engenharia de Alimentos e Nutrição também são parceiros e planejam ações para este ano.

Pesquisadores, mestrands e doutorandos podem encontrar na Feira um terreno fértil para a pesquisa. Conversas, debates e discussões são estimulados. A ideia de explorar áreas de estudo nas bancas partiu dos próprios produtores. O espaço está aberto, inclusive, para aulas ao ar livre. O professor que tiver interesse só precisa entrar em contato com a Incubadora de Empreendimentos Solidários e Tecnologia Social.

## **Comunidade e lanches orgânicos**

Próximo às 9h, começa a movimentação. Os carros dos feirantes autorizados pela PUCRS estacionam e as bancas vão sendo montadas. Até moradores dos arredores vêm à Feira, já que o bairro Partenon tem poucos espaços de orgânicos. No local, é interessante ver as pessoas falando

### **Contato com a Incubadora**

- [incubadorasocialpucrs.wordpress.com](http://incubadorasocialpucrs.wordpress.com)
- Prédio 40, sala 806
- (51) 3353-7978
- [incubadorasocial@pucrs.br](mailto:incubadorasocial@pucrs.br)

com certo orgulho porque a Universidade proporciona o evento.

A Feira surgiu a partir de uma parceria com a Associação Agroecológica do RS. Esse é o filtro para selecionar os produtores. Mas, desde 2012, a Incubadora Social realizava a Feira de Economia Solidária, e a Cooperativa Pão da Terra estava presente. Depois de algumas conversas, veio a sugestão de criar a Feira Agroecológica da PUCRS, ressaltando o histórico e a presença da Cooperativa, na Feira do Bom Fim, através da Associação. O início foi no segundo semestre de 2015, em frente ao Tecnopuc. A frequência era mensal até que, devido ao sucesso, tornou-se semanal. O melhor espaço, chamado de "rua da feira", ficou sendo mesmo ao lado da Biblioteca.

Uma banca de lanches orgânicos, com alimentos rápidos e saudáveis, começará a integrar o cardápio das próximas feiras. O próximo passo será realizar um assessoramento para os produtores que tiverem interesse em analisar as necessidades para o trabalho, por meio da Incubadora de Empreendimentos Solidários e Tecnologia Social. O papel será de entender as necessidades e os problemas dos produtores e auxiliá-los. [P]





## Portas abertas para o

# Mundo

[Por Vanessa Mello]

*PUCRS promove internacionalização no Campus*

Quando se fala em internacionalização, o que vem a sua cabeça? Bolsas de estudos para universidades de diversos países, pesquisadores reconhecidos mundialmente, disciplinas em inglês, seminários com especialistas de diferentes nações, cursos e aulas com conteúdos globais, o programa Amigo Universitário, da Mobilidade Acadêmica.

*“ Se você não se interessar pelo mundo como um todo, nunca vai conseguir trabalhar em questões sem fronteiras, como mudanças climáticas, poluição dos oceanos, paz mundial e refugiados. Se não tiver essa abertura e não for sensibilizado, será um alienado que vive apenas no seu mundo*

**Rosemary Shinkai**

Mas não é só isso. Exposições no Museu de Ciência e Tecnologia em parceria com organizações internacionais, a Festa das Nações do Instituto de Cultura, as apresentações da Orquestra Filarmônica com participações especiais vindas de fora, a maratona de carreira internacional do Escritório de Carreiras, que também conta com um programa

# ndo



FOTO: SHUTTERSTOCK

voltado para experiências profissionais no exterior. E tem mais! Um parque tecnológico com cooperações internacionais, que é referência na América Latina, a comunicação interna e externa sobre as atividades internacionais, alunos em mobilidade *in* e *out* e suas histórias, além das visitas de representantes de instituições de ensino ao redor do mundo. Internacionalização é todo esse multiculturalismo, troca de experiências e de relacionamento.

Um ambiente aberto para o mundo, que se aproxima de outros povos, de pensamentos e culturas diferentes, com maior

tolerância e flexibilidade, facilitando trabalhos em grupos interdisciplinares, multiprofissionais, multiculturais e mesmo à distância. A internacionalização vai além de ultrapassar fronteiras físicas para vivências em outros países.

A assessora de Assuntos Interinstitucionais e Internacionais, Rosemary Shinkaj, observa que grande parte desse processo acontece na própria PUCRS por meio de atividades e eventos, professores estrangeiros, aulas e palestras com conteúdos internacionais, possibilitando essa experiência global a todos, especialmente aos que não

encontraram em seu caminho a oportunidade de fazer as malas e participar de um intercâmbio.

Hoje a PUCRS tem 333 convênios vigentes com 217 instituições de 36 países. “A internacionalização em uma universidade que se propõe a formar não só um profissional, mas um cidadão do mundo, é fundamental e não está apenas no eixo do ensino, mas na pesquisa, na extensão e na gestão, por meio de trocas com os parceiros internacionais, da absorção de boas práticas e, principalmente, ao inserir no Campus o conceito de globalização”, destaca Rosemary.

## Novas possibilidades

Em 2015, a Mobilidade Acadêmica normatizou uma série de questões que ampliaram a possibilidade de intercâmbio tanto para alunos internacionais quanto para brasileiros. Agora, estudantes estrangeiros podem vir à PUCRS apenas para fazer estágios. Por três meses, Montserrat Quesada Rojas atuou em anestesiologia e urologia na Faculdade de Medicina. Estudante do último ano de Medicina da Escuela Nacional de Medicina do Instituto Tecnológico de Mon-

terrey (México), escolheu o Brasil para conhecer o sistema de saúde em um país de grande porte.

Já formada, Montserrat conta que aprendeu muitas coisas que ainda não havia estudado no México, como realizar procedimentos e manejar certos tipos de pacientes. Durante sua estada, a jovem de 24 anos alugou um quarto na casa de uma família, convivendo com o casal de brasileiros, uma japonesa, uma sueca e um cachorro. “Todos foram muito amáveis comigo. Ex-



FOTO: CAMILA CUNHA

plicavam como chegar nos lugares ou até me levavam, me ensinaram palavras em português, convidavam para almoçar, se preocupavam se eu estava aprendendo e se entendia por que um determinado tratamento havia sido escolhido”, conta.

*A mexicana Montserrat veio conhecer o sistema de saúde do Brasil*

## Aproveitamento de disciplinas

Outra resolução aprovada em 2015 foi a possibilidade de aproveitamento de disciplinas para alunos que fazem intercâmbio em universidades não conveniadas com a PUCRS. Assim, Luiz Daniel Silva embarcou para a Mary Immaculate University, na Irlanda, em janeiro de 2016. Aluno do 9º semestre de Psicologia, estudará na cidade de Limerick, até junho. “Eu me arrependia de não ter participado antes da Mobilidade Acadêmica. Agora vejo que não estaria pronto”, avalia. Silva ficou em segundo lugar na seleção para a vaga, mas recebeu uma oferta de bolsa da instituição irlandesa.

Sobre a experiência garante que ela desenvolve seu senso crítico.

Uma terceira prática implementada em 2015 foi a abertura para *free movers* (alunos estrangeiros de universidades não conveniadas). “Tínhamos bastante procura e antes não podíamos aceitar. Agora, eles pagam o mesmo valor que um aluno PUCRS e podem vir para fazer laboratório de pesquisa ou para estudar. Recebem carteirinha de estudante, têm acesso à Biblioteca, participam da recepção aos alunos internacionais e contam com apoio de um ami-

go universitário”, comemora Flávia Thiesen, coordenadora de Mobilidade Acadêmica.

*Luiz Daniel Silva, da Psicologia, faz intercâmbio na Irlanda*



FOTO: ARQUIVO PESSOAL



FOTO: BRUNO TODESCHINI

## Aulas em inglês

Dentre as ações de internacionalização do currículo da PUCRS está a oferta de disciplinas em inglês. Atualmente as Faculdades que contam com alguma aula no idioma são Arquitetura e Urbanismo, Comunicação, Direito, Engenharia, Farmácia, Nutrição e Fisioterapia, Informática, Letras, Administração, Contabilidade e Economia, além dos cursos de Geografia e Serviço Social, da Escola de Humanidades.

*Aprendizado dinâmico do idioma entre alunos da PUCRS e estrangeiros*

A disciplina Fundamentos de Empreendedorismo Digital está na sua ter-

ceira turma e promove uma dinâmica entre alunos da PUCRS e estrangeiros, tanto da graduação quanto da pós. As aulas são em grupos, sempre com um estrangeiro em cada, fazendo com que todos falem em inglês. É preciso desenvolver uma ideia de produto digital e validá-la com potenciais clientes. Assim, todos devem sair pelo Campus e interagir com a comunidade. “Além da oportunidade de falar inglês, é uma troca de culturas. Em um mundo globalizado é preciso ser confrontado com o idioma. É um diferencial para o mercado”, comenta o professor responsável Rafael Matone Chamin, da Informática.

## Amigo *Universitário*

Uma das atividades de internacionalização do Campus é o Programa Amigo Universitário. A Mobilidade Acadêmica estimula que estudantes da PUCRS, nos cursos de graduação e de pós-graduação, participem como voluntários assistindo intercambistas durante seu período na Universidade. A troca de experiências e de culturas é rica para os dois lados e pode resultar em fortes amizades. Victoria Herrá Llano veio da Espanha em 2015/2 para cursar um ano de Publicidade e Propaganda e Relações Públicas. Diz que gosta muito da Universidade, que o pessoal é “tri legal” e que foi muito bem recebida por Raquel Bins, aluna de RP e amiga universitária. “Ela é a melhor. Fomos colegas em algumas disciplinas e me ajudou muito, além de me dar dicas gerais da cidade e da PUCRS. Ficamos muito amigas e Raquel está convidada a me visitar na Espanha!”, garante.

Raquel ajudou com questões burocráticas relativas ao intercâmbio e adaptação na cultura local e idioma, explicou siglas como CPF, RU e TRI. Aprendeu e ensinou muito e elogia a amiga. “Mudou minha vida. Tenho outro olhar sobre tudo que envolve minha formação e questões internacionais ligadas ao meu curso e profissão”, afirma.

Aurici Azevedo da Rosa concluiu o mestrado em Educação em 2015 e conheceu a mexicana Leslie Quiroz durante a banca de um colega. Não participou do Programa Amigo Universitário, mas também criou um forte laço. “Fiquei sabendo que ela estava procurando um local para morar. Como meu filho estava saindo de casa, eu ficaria com um quarto livre e resolvi oferecer”, conta. A troca cultural permitiu ver como o Brasil é visto no exterior, como a educação se dá em outros países, ganhando mais um ponto de referência para a avaliar a realidade. Para Leslie, que foi convidada a falar sobre a comemoração do Dia dos Mortos na Semana Acadêmica de Pedagogia, a experiência permitiu conhecer completamente a cultura local. “Fui bem recebida por todos e foi muito legal morar com uma família brasileira”, observa.

*A espanhola Victoria Llano (E) e a aluna de RP Raquel Bins*



FOTO: CAMILA CUNHA



FOTO: BRUNO TODESCHINI

*A mexicana Leslie Quiroz destaca a experiência de morar com uma família brasileira*

## Diálogos *Internacionais*

No Centro de Educação Superior, alunos do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGEdu) participam do seminário Diálogos Internacionais, onde contam suas experiências de estágio pós-doutoral no exterior e os colegas estrangeiros falam de seus países. Outro momento de troca ocorre nas reuniões discentes mensais. “É uma forma de construir uma cultura de internacionalização. Cada estudante que vai e volta é uma relação institucional e uma oportunidade que se abre e que pode ter continuidade para outros colegas e professores”, salienta a coordenadora do programa, Isabel Carvalho.

Neste ano, o PPGEdu fez adaptações no processo de ingresso para contemplar alunos estrangeiros. Pela primeira vez a prova foi realizada no país de origem do candidato, identificando docentes de universidades locais para aplicarem o exame, escaneá-lo e enviá-lo por e-mail. A entrevista de seleção foi via Skype. A chinesa Luoyuan Liu

(em português, chama-se Aida) participou dessa modalidade de seleção, foi aprovada e está cursando o mestrado. “No último ano do curso de Letras Inglês/Português, um dos meus professores brasileiros, Amílcar Bettega, escritor gaúcho e doutor pela Faculdade de Letras, recomendou a PUCRS por ela ter nota muito alta na área de Educação na avaliação da Capes. Fiz a inscrição e passei por todos os procedimentos. Com a nova tecnologia, facilita-se o processo e amplia-se a comunicação”, detalha.

Desde março no Brasil, esta é a primeira vez de Aida fora da China. Para ela, a experiência será fundamental na preparação como cidadão do mundo, capaz de se adaptar a um novo ambiente e viver na sociedade global de hoje. “Quero trazer a cul-

tura e a voz dos nossos jovens. Pretendo voltar à China com conhecimentos profundos do Brasil e ajudar os povos dos dois lados a entender melhor um ao outro, fazendo a amizade sino-brasileira mais forte e sólida”, planeja.



FOTO: CAMILA CUNHA

*Mestranda Luoyuan Liu: primeira vez fora da China*

## Dicas para decolar lá fora

- Se tiver a oportunidade, participe de um intercâmbio;
- Enquanto estiver no exterior, embarque em uma viagem corporativa enriquecedora e de curta duração realizando visitas técnicas e participe de palestras e seminários;
- Procure um estágio de férias durante seu intercâmbio. Existem oportunidades em diversas áreas como Marketing e Pesquisa de Mercado, Engenharia, Publicidade e Propaganda, Administração, ONGs, Organização de Direitos Humanos, Serviço para Cliente, Comércio, Organizações Internacionais, Viagem e Turismo, Hotelaria, Serviços Financeiros, TI, entre outras;
- Assista a aulas como ouvinte nas universidades internacionais;
- Participe do programa Amigo Universitário para uma troca cultural e de experiências;
- Se não puder fazer um intercâmbio, faça disciplinas em inglês;
- Procure o Escritório de Carreiras para uma orientação voltada à carreira internacional;
- Invista em um segundo idioma.
- Veja mais dicas nos sites <http://goo.gl/ytfR3Z> e <http://goo.gl/g591Yb>.

Fonte: Rafaela Bello, consultora de carreiras

## Língua mãe

Integração e sociabilidade são a língua mãe em termos de internacionalização. Muitos eventos são realizados para colocar as diferentes culturas que habitam o Campus em contato. Na Faculdade de Letras, acadêmicos de Angola participaram de uma disciplina de Literatura Portuguesa falando sobre seus escritores. No curso de Geografia, estiveram presentes na semana acadêmica.

Para alunos *in e out*, a Mobilidade Acadêmica promove ações como a *Noite no Museu*, estimula a participarem da Festa das Nações, e planeja uma atividade na qual os estrangeiros possam apresentar suas realidades. “Também pensamos em um projeto com o curso de Gastronomia fazendo receitas típicas dos países que estão aqui representados”, comenta Flávia.

O cabo-verdiano António Pedro Barbosa Cardoso veio para a PUCRS fazer doutorado em Educação. Recebeu convites da direção do curso para eventos, em que foi protagonista. “Tive a oportunidade de partilhar um pouco da África com os meus colegas”, destaca. Falou sobre o panorama cultural e religioso de seu país, festas, culinária, eventos e vivência.

“A proposta é oportunizar o contato com alunos de outras realidades, algo que o próprio mer-

## A cereja do bolo

Dentre as muitas atividades desenvolvidas pelo Escritório de Carreiras, existem as voltadas para alunos que desejam buscar uma carreira internacional, tanto brasileiros quanto estrangeiros. Quando um estudante PUCRS está em intercâmbio conta com apoio remoto do escritório. “Temos uma lista das empresas que contratam brasileiros com mais frequência. Orientamos que procurem as que oferecem vagas na sua área. Se conseguem uma entrevista, nós o preparamos via Skype. Também orientamos seu currículo para os moldes do país onde está e seu LinkedIn para dois idiomas”, conta a consultora Rafaela Bello.

Da mesma forma, a Mobilidade encaminha os alunos internacionais que estão na PUCRS para participar de aconselhamentos de carreira, com orientações para transformar o currículo no modelo brasileiro, preparação para entrevista e mapeamento das companhias com este perfil. No início do ano, Rafaela estava atendendo mais de 17 alunos estrangeiros. “A cereja do bolo são os estágios internacionais. Contamos com grande parceria do Techopuc e das empresas instaladas. A Able



FOTOS: ARQUIVO PESSOAL

Cardoso: “Partilhei um pouco da África com meus colegas”

cado de trabalho requer. Se estamos preocupados com o respeito à diferença, temos que conhecer o diferente. Mais que tolerância, a proposta é ajudar numa abertura ao diálogo”, explica o professor José Romaldo Klering, da disciplina de Humanismo e Cultura Religiosa. Cardoso também organizou uma semana sobre Cabo Verde, para apresentar a cultura, os hábitos e comemorar os 40 anos de independência de seu país. Ficou conhecido como “embaixador de Cabo Verde na PUCRS”.

Center já entrevistou três alunos em duas etapas do processo seletivo. A Toth Tecnologia está com três currículos para iniciar a seleção”, revela.

O norte-americano Yahsiel Torres saiu de sua universidade em Orlando, onde estudava Engenharia Mecânica, para cursar um ano na Faculdade de Engenharia, em 2015. Além das aulas, participou da iniciação científica e fez estágio na Dell. “Fizemos essa mediação com a empresa e ele teve um retorno bem positivo na carreira. Também o orientei para a bolsa de IC. Nosso objetivo é que os alunos internacionais tenham, além da experiência acadêmica, a de mercado”, conclui Rafaela.

Yahsiel Torres saiu de Orlando para cursar Engenharia Mecânica



## Foco na **carreira**

Muitas vezes, ao retornar para o país de origem, a pessoa pode ter dúvidas ou dificuldades sobre como se recolocar no mercado, como planejar a vida profissional ou que empresas procurar. Neste sentido, o Escritório de Carreiras e a Mobilidade Acadêmica promovem o evento chamado *Voltei para o Brasil e agora?* São *workshops* e palestras, com convidados que já passaram por essa situação, para envolver alunos e diplomados.

Em 2015 foi criada a Maratona de Carreira Internacional. Durante dois dias, o escritório trouxe para o Campus especialistas no assunto e mobilizou mais de 600

pessoas. O evento terá segunda edição em outubro de 2016.

A Feira de Carreiras é considerada a maior do Sul do Brasil e movimentada de 7 a 10 mil pessoas por edição. Desde 2015, conta com ilhas temáticas com um local de carreira internacional e forte parceria da Mobilidade Acadêmica. “Para 2016 faremos a ilha mais interativa, vivencial. Vamos usar a tecnologia a nosso favor e estamos preparando algumas surpresas”, garante a consultora Rafaela Bello. O evento será nos dias 11 e 12 de maio, no Centro de Eventos do Campus (prédio 41).

## Chegadas e **partidas**

O intercâmbio de alunos de graduação, pós-graduação e professores é um dos pilares da internacionalização da educação. Permite ao estudante adquirir competências técnicas que são diferenciais para o mercado de trabalho, como dupla titulação, conhecimento de línguas, inserção em outras culturas e o entendimento de diferentes realidades. “Nada qualifica tanto para a formação integral do indivíduo, que aprende a respeitar as diferenças, a se comunicar, a se virar em outra língua nas mais diversas situações, desenvolve autonomia”, aponta Flávia Thiesen, coordenadora da Mobilidade Acadêmica.

Luciele Comunello fez parte do doutorado na Escócia

Luciele Comunello ingressou no doutorado em Educação em 2013 e já planejava fazer par-

te de sua pesquisa no exterior. Em abril de 2015, chegou na Escócia para estada de um ano em St. Andrews, onde pesquisou a Eco-vila Findhorn. Famosa no mundo *new age*, a comunidade é matriz na busca de um estilo de vida mais sustentável, com menor impacto ambiental. A oportunidade nasceu de uma parceria do Grupo de Pesquisa Interdisciplinar e Interinstitucional Sobrenaturezas, coordenado pela professora Isabel Carvalho, orientadora de Luciele, com o professor Timm Ingold, da Universidade de Aberdeen. “Foi através do trabalho deste pesquisador que encontrei a professora Christina Toren, minha supervisora na Universidade de St. Andrews. Ela é referência no campo da antropologia, trabalhando com temáticas como aprendizagem”, reconhece Luciele.

Pascal Thorbjörn Schmidt saiu da Universidade de Bonn, na Alemanha, em 2015 para estudar durante um ano na PUCRS. O aluno de Ciências Sociais e Letras quer contribuir para o diálogo intercultural e conhecer um novo ambiente acadêmico. “Me faz refletir muito sobre cosmopolitismo. Somos todos filhos e filhas de Deus, crescendo em países diferentes, nas mais variadas culturas e religiões, falando idiomas diversos, mas na verdade há uma humanidade só”, considera.

No semestre passado, o jovem de 22 anos se engajou em um projeto de voluntariado pelo Centro de Pastoral e Solidariedade. Visitou a Pequena Casa da Criança, onde ensinou espanhol. “Foi uma experiência particularmente linda e inspiradora, conhecer aquelas crianças, a maioria de famílias vulneráveis,

Pascal Schmidt veio da Alemanha cursar Ciências Sociais

mas com um sorriso que parecia poder mudar o mundo”, reflete. [P]

[in english]

Conteúdo em inglês

## Open doors to the world

*Internationalization goes beyond crossing physical borders in order to experience life abroad. A great deal of this process can be seen within the premises of PUCRS, by means of activities and events, visiting professors, international topics addressed in classes and lectures, enabling a global experience to everyone. Today, PUCRS has 333 agreements in effect with 217 institutions from 36 countries.*

*In 2015, new exchange opportunities were created for both international and Brazilian students, which include the visit of international students for the sole purposes of doing an internship, credit transfer for students who exchanged in universities with which PUCRS does not have a current agreement, and openings for free movers. Programs such as Architecture and Urbanism, Communication, Law School, Engineering, Pharmacy, Nutrition and Physiotherapy, Computer Science, Language Arts and Literature, Business Administration, Accounting, Economics, Geography and Social Service now offer courses taught in English.*

*Many events are held in order to bring together the different cultures that comprise the Campus, such as Noite no Museu and Festa das Nações. One of the highlights is the Programa Amigo Universitário, in which both undergraduate and graduate students volunteer to assist the exchange students during their stay here.*

*The Careers Office promotes fairs and workshops geared towards internationalization. In addition, it offers orientation sessions on how to write a suitable resume for the country they are exchanging, a Linkel profile in two languages, as well as assistance in finding internship opportunities, for both incoming and outgoing students.*



FOTO: ARQUIVO PESSOAL



FOTO: BRUNO TODESCHINI

# Projetos desvendam

# hormônio

*Grupo investiga papel da ocitocina na depressão e comportamento de idosos*



*Amostras de sangue analisadas no Laboratório de Bioquímica, Genética Molecular e Parasitologia*

**Um idoso** que tem uma boa rede de relacionamentos parece estar mais longe de doenças ou lidar melhor com elas. O contato social faz bem. Até aí nenhuma

novidade. Mas a chave pode estar na liberação do hormônio do amor, a ocitocina. Por isso não basta dar uma fórmula láctea para o recém-nascido. A amamentação estimula a produção da substância, o que melhora o vínculo entre mãe e bebê e afeta todo o seu desenvolvimento. “A natureza humana é de relacionamento e contato. Os idosos devem estimular vínculos afetivos e sociais, como abraçar e beijar amigos e familiares e manter a vida sexual ativa e prazerosa”, afirma a professora Maria Gabriela Gottlieb, bolsista de pós-doutorado do Programa de Pós-Graduação em Gerontologia Biomédica.

A pesquisadora e suas orientandas de doutorado Camila Jacondino e Laura Rosenberg, com o professor da PUCRS Irênio

milma tenta desvendar o polimorfismo do gene receptor da ocitocina em idosos atendidos pelo Programa de Envelhecimento Cerebral (Pence), do Instituto de Geriatria e Gerontologia da PUCRS em parceria com a Secretaria Municipal da Saúde. A meta é relacionar essas informações com sintomas de depressão. Os pacientes vêm para consulta com psiquiatra, no Hospital São Lucas, agendadas por agentes comunitários de saúde. Esses profissionais, além de enfermeiros e médicos de equipes de Estratégia de Saúde da Família, foram capacitados pelo Pen-

*Grupo pioneiro: Maria Gabriela (E) e as doutorandas Laura e Camila*

Gomes e o psiquiatra suíço Armin Von Gunten, integram grupo pioneiro no País a investigar o papel da ocitocina e do polimorfismo do receptor do gene do hormônio na depressão e no comportamento sexual e alimentar de idosos. No final do ano passado, as três publicaram dois capítulos no livro *Advances in oxytocin research*, da editora Nova Science Publisher (EUA).

Enfermeira, Camila tenta desvendar o polimorfismo do gene receptor da ocitocina em idosos atendidos pelo Programa de Envelhecimento Cerebral (Pence), do Instituto de Geriatria e Gerontologia da PUCRS em parceria com a Secretaria Municipal da Saúde. A meta é relacionar essas informações com sintomas de depressão. Os pacientes vêm para consulta com psiquiatra, no Hospital São Lucas, agendadas por agentes

ce, coordenado por Gomes. As amostras de sangue dos idosos para a genotipagem são realizadas no Laboratório de Bioquímica, Genética Molecular e Parasitologia, do IGG, com a colaboração da aluna de mestrado Cristiane Borges. Demais avaliações ocorrem nos postos.

A meta de Camila é incluir 400 pacientes no estudo, comparando um grupo saudável com outro que apresenta diagnóstico de depressão. A ideia dessa investigação partiu de conversas com o professor visitante do programa, Von Gunten. O psiquiatra estuda os fatores que determinam a expressão clínica da demência, em particular síndromes comportamentais e psicológicas.

A nutricionista Laura investigará a relação entre o hormônio, obesidade, comportamento alimentar e sexual. “Queremos responder se idosos obesos ou sarcopênicos (que perdem massa e força muscular) apresentam alteração na ocitocina e no hábito alimentar”, diz a doutoranda. Uma das hipóteses é de que síndromes de hiperfagia (aumento anormal do apetite) ocorram quando há menor atividade da ocitocina. No início de 2017 serão divulgados os resultados dos estudos. [P]



FOTOS: CAMILLA CUNHA



Confira dicas das profissionais do IGG sobre comportamento e alimentação para envelhecer com saúde em [www.pucrs.br/revista](http://www.pucrs.br/revista) ou baixe o aplicativo Revista PUCRS, disponível para iOS e Android.

# do amor

## Vínculos e afeto

Produzida pelo hipotálamo, região do encéfalo, sendo armazenada na neuro-hipófise, a ocitocina promove contrações musculares uterinas para expulsão do bebê, sendo administrada após o parto para redução do sangramento. Estimula a liberação do leite materno, desenvolve apego e empatia entre as pessoas e está envolvida no prazer. Alguns especialistas recomendam a substância intranasal para estimular o aleitamento. Maria Gabriela enfatiza a importância do bem-estar materno durante a gestação e do cuidado dos pais após o nascimento e durante toda a infância. “São fases cruciais para um ótimo desenvolvimento do sistema nervoso central, no qual a ocitocina desempenha um papel-chave.”

## Mais sobre **polimorfismo**

Os grupos sanguíneos e a variação canhoto/destro são dois exemplos de polimorfismos genéticos. Em uma mesma espécie, o genoma é bastante similar, mas em determinadas localizações dos cromossomos pode haver variabilidade na sequência de DNA. Se isso ocor-

re em uma frequência superior a 1% da população, é chamado de polimorfismo. O gene receptor da ocitocina e outros polimorfismos vêm sendo investigados em idosos devido à sua associação com doenças crônicas não transmissíveis relacionadas ao envelhecimento.

## Força para continuar

Marta Sueli Pinheiro, 68 anos, moradora do Bairro Partenon, em Porto Alegre, pediu encaminhamento do posto a um psiquiatra para seguir firme numa decisão de cunho pessoal. “Quero apoio para não perder a força e continuar”, relata. Ao menor sinal de tristeza, “não deixo acontecer”. Aposentada, continua trabalhando em casas de família. Desde os dez anos cuida de crianças. Nos fins de semana, gosta de churrasco acompanhado de cerveja e bons amigos.

Marta: “Ao menor sinal de tristeza, não deixo acontecer”



## [in english]

Conteúdo em inglês

## Projects unravel love hormone

Professor Maria Gabriela Gottlieb, a postdoctoral fellow from the Graduate Program in Biomedical Gerontology, and PhD candidates Camila Jacondino and Laura Rosemberg, along with Professor Irênio Gomes and researcher Armin Von Gunten, are taking part in a pioneering research group in the country, intended to study the role of Oxytocin and the polymorphism of its receptor gene in depression, sexual and eating behavior, and body composition during ageing. At the end of last year, they had two chapters published in the book *Advances in oxytocin research*, published by Nova Science Publisher (USA).

Camila, who is a nurse, tries to find out the polymorphism of the receptor gene of oxytocin, that is, whether genetic variation has been observed in the elderly who seek treatment at the Programa de Envelhecimento Cerebral – Pence (Brain Ageing Program – Pence), of the Institute of Geriatrics and Gerontology through a partnership with the Municipal Health Department. Laura, who is a nutritionist, will work on the connection between the hormone, obesity and sarcopenia. Results are expected to come out in the beginning of 2017.



## pesquisa

*InsCer faz descoberta inédita que auxilia no estudo do desenvolvimento embrionário das epilepsias*

# Avanço para entend

**O neurocientista** Daniel Marinowic, do Instituto do Cérebro do RS (InsCer), fez uma descoberta inédita relacionada às epilepsias causadas por **Displasias Corticais Focais**. Ele criou o primeiro modelo celular do mundo para estudar o desenvolvimento embrionário das epilepsias que não respondem a qualquer tipo de medicação e que são originadas pela doença. A proposta é entender o que acontece na formação do cérebro para que resulte em tantas alterações e na ocorrência de epilepsia.

Em exames de imagem é possível observar a displasia. Áreas de maiores lesões são mapeadas para retirada cirúrgica em caso de crises convulsivas frequentes, já que a doença é refratária e medicamentos não surtem efeito. Porém, ainda não se sabe o que ocorre intra-útero para

*Daniel Marinowic com integrantes do grupo de pesquisa*

*É uma das formas mais frequentes de malformações do desenvolvimento cortical. O paciente apresenta malformação no cérebro bastante significativa. A doença geralmente é diagnosticada na infância e causa, entre outros problemas, epilepsia. Quem é displásico pode apresentar grande comprometimento neurológico e comportamental, como deficiências cognitivas, de memória, de interação social, além da refratariedade no tratamento das crises convulsivas.*

que o cérebro fique assim. “Temos uma organização em camada no cérebro. Somente organizado em perfeição ele funciona bem. Esses pacientes, além de terem alteração morfológica e de arquitetura, têm células cerebrais maiores e desorganizadas. Pode haver uma infinidade de probabilidades sobre as causas. A pesquisa quer entender isso”, explica Marinowic.

Com o modelo celular, criado a partir de um pequeno pedaço de pele de pacientes que passaram por cirurgia, o neurocientista considera possível estudar a formação do córtex e as possíveis altera-

ções que possam estar relacionadas. “Hoje temos a placa de cultura aqui. Seguramos na mão o que pode nos direcionar a entender as displasias, porque o cérebro se formou assim e, talvez, até ajudar a encontrar um novo tratamento, contribuindo para a redução da refratariedade aos medicamentos e, como consequência, da cirurgia”, empolga-se.

O estudo foi desenvolvido com o grupo de pesquisa do Laboratório de Neurociências do InsCer. A equipe é formada por pesquisadores do InsCer e do Instituto de Pesquisas Biomédicas (IPB), pelo chefe do Serviço de Neurologia do Hospital São Lucas (HSL), André Palmieri, pelo chefe do Serviço de Patologia, Vinicius Duval, pelo neurocirurgião Eliseu Paglioli, pela coordenadora do Laboratório de Biologia Celular e Molecular do IPB, Denise Cantarelli Machado, e coordenado pelo diretor do InsCer, Jaderson Costa da Costa, além da equipe de epilepsia do HSL e por alunos de graduação de Biologia e de pós-graduação em Medicina.



FOTOS: CAMILLA CUNHA

Modelo celular é criado a partir de um pequeno pedaço de pele de pacientes



# er o Cérebro

## Criação do **modelo celular**

Para a criação do modelo celular foi utilizada a **Técnica iPSC** (em português, célula tronco pluripotente induzida). Durante duas cirurgias realizadas no HSL, um pequeno pedaço de pele dos pacientes com displasia tipo IIb foi retirado (com con-

*Foi descrita em 2006 pelos pesquisadores japoneses Kazutoshi Takahashi e Shinya Yamanaka, Prêmio Nobel de Medicina. Hoje no Brasil somente dois locais geram célula tronco pluripotente induzida, a Universidade Federal do Rio de Janeiro e a PUCRS. “Somos os primeiros a usar a metodologia para esse tipo de patologia. No mundo não existe outro grupo que tenha gerado iPSC ligado a displasia cortical”, afirma Marinowic.*

sentimento), aproveitando a incisão cirúrgica. Esse fragmento foi levado ao laboratório, para ser reprogramado. “Usamos a pele como matriz e cultivamos *in vitro* um tipo celular estrutural que é o fibroblasto, célula mais abundante da derme. Passamos então a ter uma cultura de células de uma pessoa com displasia cortical”, explica Marinowic.

A chave da técnica é reprogramar a célula depois de cultivar o fibroblasto adulto, com uma exposição a quatro vetores virais (vírus respiratórios atenuados) que carregam genes de interesse e conferem a **pluripotência**. “Assim desenvolvemos uma célula com as mesmas características

das embrionárias e com capacidade de gerar qualquer tipo celular. Se houver algo errado no desenvolvimento do cérebro, o neurodesenvolvimento embrionário, vemos no laboratório uma possível alteração do processo”, afirma.

As células do tecido displásico têm alterações em alguns sentidos, numa via de sinalização, num determinado conjunto de genes responsáveis por **migração celular e diferenciação**, pro-

*Ao se colocar quatro genes dentro de fibroblasto, essa célula retorna ao estado embrionário. Qual a diferença entre uma célula adulta e uma célula embrionária? A diferença, ou o motivo de se tornar adulta, é que esses quatro genes são silenciados ao longo do desenvolvimento dos tecidos. Já numa célula embrionária, os genes não são silenciados.*

liferação, mas não se conhece o cunho genético disso. Para saber exatamente o que observar, a equipe mapeou o cérebro adulto atrás de pistas. “Como o cérebro desses pacientes têm essa configuração diferente, sempre se trouxe como hipótese alteração na migração celular durante a formação do cérebro ou na sua diferenciação”, revela.

Foram percebidas alterações em alguns genes relacionados a proliferação celular, ao controle de morte celular programada pelo organismo e em proteínas de adesão celular. Essas alterações são diferentes quando comparadas com iPSC de pessoas saudáveis.

*Os neurônios nascem em um lugar e precisam migrar para outro para formar o cérebro. Tudo tem que funcionar corretamente para a migração ocorrer. É um passo importante, bem como a diferenciação dessa célula, que nasce como uma célula precursora neural, em uma área específica do cérebro em formação, modifica-se para iniciar a etapa de migração, migra até um local específico e lá se diferencia de um neurônio maduro. É o conjunto de neurônios que forma todo o cérebro.*

## **Próximo passo**

A partir da criação dos modelos celulares de pacientes displásicos, Marinowic pretende comprovar que a alteração na formação do cérebro está relacionada às encontradas na primeira fase do estudo. Para isso, planeja utilizar técnicas mais es-

pecíficas como bloqueio da expressão de um gene, por exemplo.

A próxima etapa é confirmar os três achados (relacionados à proliferação celular, ao controle de morte celular programada pelo organismo e em proteínas de adesão

celular) e, para isso, o neurocientista recebeu bolsa de pós-doutorado. “Pode ser que a chave da refratariedade seja respondida aqui. Talvez a pessoa possa continuar seu tratamento com remédios sem necessidade de cirurgia”, projeta. **[P]**



FOTO: CAMILA CUNHA

Pesquisadores:  
Alexandra Schuh  
(E), Marcus Pinto,  
Noara Foiatto e  
Filipe Albano

# Avaliação da conformidade é foco de pesquisa

O **Laboratório** de Engenharia de Sistemas de Produção (Lesp) foi criado em 2014 para possibilitar a ampliação e o desenvolvimento de novos estudos na área. Uma de suas novas linhas de pesquisa é focada em avaliação da conformidade, trabalhando temas como certificação, avaliação de laboratórios, qualquer tipo de ensaio, calibração, comparações interlaboratoriais, validação de métodos, entre outros. A linha se aplica na indústria, comércio, serviços e laboratórios em geral. O professor Filipe Albano, do curso de Engenharia de Produção e idealizador do grupo de pesquisa, diz que a proposta é trabalhar um tema relativamente novo de forma multidisciplinar.

No Brasil, o Inmetro é um dos responsáveis pela avaliação da conformidade para proteger o consumidor e fortalecer o mercado. O Lesp busca mais bases científicas para trabalhar com desenvolvimento técnico de pesquisas que unam a prática com a teoria nessa área de conhecimento. O grupo que atua no laboratório é formado pelos professores Filipe Albano e Hélio Hadke, da PUCRS, Etiene Mendes, da UFRGS, Morgana Pizzolato, da UFSM, além de técnicos, alunos e ex-alunos da Universidade. Eles realizam reuniões semestrais para alinhar as pesquisas. “O Labelo (Laboratórios Especializados em Eletroeletrônica) da PUCRS também está

agregado ao nosso trabalho de pesquisa”, completa o docente. Do Labelo participam os pesquisadores Noara Foiatto, Marcus Pinto e Alexandra Schuh.

O objetivo é ampliar publicações científicas em periódicos e congressos na área de avaliação da conformidade. Porém, o diferencial é aliar a pesquisa com atividades práticas de vivência em laboratório. “Há muitos ex-alunos que iniciam o estudo nessa área no TCC e agora podem continuar seus estudos para consolidar a publicação junto ao Lesp”, comenta Albano.

Diferentes laboratórios são utilizados e, por isso, não há um espaço físico específico. Algumas das atividades têm base em fatos que já foram testados em laboratórios. “Se o pessoal do Labelo encontra uma dificul-

dade para trabalhar ou percebe uma lacuna técnica na rotina, avaliamos a possibilidade de desenvolver uma pesquisa”, ressalta como exemplo.

Em 2015, o grupo teve publicações em revistas nacionais e internacionais (incluindo

periódicos da Europa e dos EUA onde há veículos muito relevantes na área da Engenharia), além de participação em congressos. A proposta agora é incluir bolsistas de iniciação científica. A linha de pesquisa já possui vinculação com a Capes. A meta conjunta é produzir mais publicações e investigações na área, de forma a contribuir com a melhoria da avaliação da conformidade e desenvolvimento da metrologia e da qualidade, temas im-

*Laboratório de Engenharia de Sistemas de Produção trabalha temas como certificação, avaliação de laboratórios, qualquer tipo de ensaio, calibração, comparações interlaboratoriais e validação de métodos*

portantes não apenas para Engenharia de Produção, mas para todos os cursos de base tecnológica da Universidade. **[P]**



# Fazendo arte

*Imagens científicas de professores da PUCRS integram mostra on-line*

**Duas imagens** enviadas por professores da PUCRS fazem parte da segunda edição da Mostra de Arte Científica Brasileira. A primeira foi retirada do Atlas Virtual de Histologia da Faculdade de Biociências e capturada em 1997, quando um grupo de alunos ficava horas observando lâminas didáticas no microscópio e selecionando materiais de interesse para aulas da área da saúde. A outra imagem foi obtida para fins de pesquisa no Laboratório Central de Microscopia e Microanálise (LabCEMM), do Instituto de Pesquisa & Desenvolvimento (Ideia) da Universidade.

O professor Emilio Jeckel Neto, que criou o Atlas Virtual com alunos, diz que três gerações já acessaram o conteúdo. O *site* [www.pucrs.br/fabio/histologia/atlasvirtual](http://www.pucrs.br/fabio/histologia/atlasvirtual) foi atualizado até 2004. Quando surgiu, na década de 1990, havia muitos problemas técnicos. Hoje, os alunos, em aulas de mi-

croscopia, fazem suas fotos com os celulares e cumprem o desafio de Jeckel de, na plataforma Moodle, incluírem as imagens e elaborar legendas e textos. As informações são complementadas por seus colegas, semestre a semestre, e corrigidas por ele. Tudo sem valer nota! Mas sempre uma ferramenta de estudo importante. Agora as professoras Márcia Payeras e Ana Paula Lambert pretendem elaborar um novo atlas com tecnologia semelhante à do Google Maps, permitindo que o usuário amplie cada item.

A segunda imagem, obtida no LabCEMM em setembro de 2015, por microscopia confocal, integra um projeto de pesquisa da PUCRS com as Universidades Federais do RS (UFRGS) e de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA) que visa estudar o cérebro de ratos submetidos a um modelo experimental de autismo. O professor Léder Xavier, que participa da pesquisa, conta que o obje-

tivo é comparar a forma e a função dos neurônios desses animais com os de ratos normais. “Descobrir a base morfológica e fisiológica da doença pode ajudar, futuramente, no desenvolvimento de novos medicamentos e tratamentos.” [P]

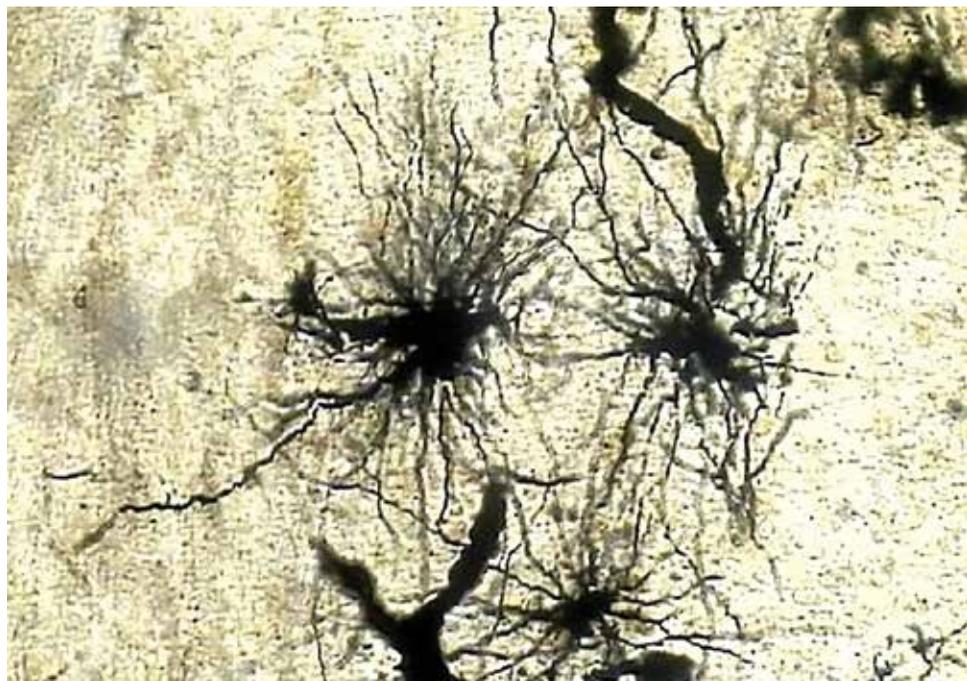
## O que são

A imagem acima mostra astrócitos do córtex cerebral de rato, células que dão suporte metabólico aos neurônios, atuando como uma barreira hematoencefálica, ao impedir que o sistema nervoso receba substâncias do sangue. Abaixo, a imagem exibe uma região do encéfalo de um rato autista. As duas estão ampliadas em centenas de vezes.

## Onde acessar

A exposição, com 24 peças, pode ser vista pelo [www.artbiobrasil.org](http://www.artbiobrasil.org). O objetivo é tornar a ciência mais acessível para o grande público, estimular o diálogo entre a comunidade científica e a sociedade, divulgar trabalhos de emergentes e consagrados pesquisadores e suas universidades. Em 2014, a mostra *on-line* recebeu mais de 40 mil visitantes de 57 países. No mesmo ano, o projeto foi aceito no Google Cultural Institute.

Fonte: ArtBio





# Uma referência no cuidado dos animais

De 4 a 6 de maio, a PUCRS sedia o 14º Congresso da Sociedade Brasileira de Ciências em Animais de Laboratório (SBCAL) e o 3º Encontro Latino-Americano no tema. Considerada referência na área, a Universidade mantém o Centro de Modelos Biológicos Experimentais (CeMBE), com excelente infraestrutura e pessoal qualificado, entre biólogos, veterinários e estudantes de graduação. Quatro coordenadores são doutores e dois especialistas. “Não ajustamos nenhuma estrutura existente para seguir novos parâmetros. Começamos do zero e nos adiantamos à legislação. A instituição definiu o que pretendia com a experimentação, fizemos um projeto e investimos tendo foco na dignidade e no bem-estar animal”, afirma o diretor do Centro, Emílio Jeckel Neto, professor da Faculdade de Biociências.

A coordenadora técnica, médica veterinária Luísa Macedo Braga, lembra que todo autor de projeto que utilize animais deve demonstrar a inexistência de método alternativo validado cientificamente para aquele fim. “Quando há necessidade de conduzir pesquisa ou atividades didáticas, o caminho é educar as pessoas para fazerem o trabalho de forma a minimizar o sofrimento.” Luísa coordena a Rede Nacional de Biotérios de Produção do CNPq e está encerrando o mandato na presidência da SBCAL.

Segundo Jeckel, a decisão institucional leva à realização de pesquisas de qualidade e, acima de tudo, contribui com a formação de estudantes. “O potencial educativo é

enorme. Eles aprendem desde cedo a forma adequada de atuar e adquirem senso próprio de responsabilidade. Isso não tem aula que explique; é a partir da vivência”, conclui.

## 24 horas

O CeMBE é o único setor na Universidade que pode adquirir, cuidar e dispor animais para a pesquisa. No momento, há 156 projetos envolvendo modelos experimentais. Por um sistema informatizado, o Centro somente os libera a partir da aprovação da Comissão de Ética no Uso de Animais (Ceua). Além de espaços para criação e manutenção de ratos, camundongos, abelhas, drosófilas, zebrafish e crustáceos, há salas onde pesquisadores e bolsistas fazem os procedimentos essenciais para seu projeto, de dia ou de noite. É preciso apenas agendar o horário. Todos os locais têm controle de acesso.

A equipe do CeMBE é responsável por cuidar dos animais. Conforme a natureza da pesquisa, segue o protocolo do projeto, por exemplo, quanto à dieta, à ingestão de água e à inclusão de elementos para enriquecer o ambiente.

Na área de ratos e camundongos, o controle do ar, da temperatura, da umidade e da luminosidade é total. As lâmpadas simulam o amanhecer e o

anoitecer. As gaiolas, com quatro ou cinco animais, são ventiladas individualmente e transparentes, permitindo que eles enxerguem uns aos outros. “O espaço para cada um é definido conforme padrões internacionais. Tudo é pensado visando reduzir o estresse”, diz Jeckel. Jamais um rato ou camundongo é colocado numa gaiola de um grupo social que não o dele.

Luísa diz que o diferencial do CeMBE é a integração total no cuidado com os animais. “Somente pessoas treinadas têm essa tarefa. O pesquisador só se preocupa em fazer o experimento.” Segundo ela, uma equipe dedicada e coesa, composta por profissionais com competência na área, é essencial. “Trocar gaiolas todos os dias parece monótono, mas é preciso prestar atenção. As funcionárias conhecem cada animal e notam se o comportamento mudou.”

FOTOS: BRUNO TODESCHINI

*Padrão internacional na área de ratos e camundongos: ar filtrado, iluminação e temperatura controlados*





Confira vídeo mostrando alternativas ao uso de animais no ensino em [www.pucrs.br/revista](http://www.pucrs.br/revista) ou baixe o aplicativo Revista PUCRS, disponível para iOS e Android.

# O ais

[Por Ana Paula Acauan]

*CeMBE conta com pessoal qualificado e estrutura de excelência*

O Centro mantém ainda ratos silvestres, para estudos de parasitos, pelo professor Carlos Graeff Teixeira. “Uma vez recebemos a visita de fiscais do Ibama, que ficaram impressionados com o comportamento desses animais, como se fossem domesticados”, conta Jeckel.

Na área dos peixes, é retirado o cloro da água para, depois, passar por um sistema de filtragem. Teto em PVC ajuda a controlar a umidade das salas de aquários e de experimentação. Além de ração comprada, o zebrafish se alimenta de protozoários e outros seres vivos cultivados no CeMBE.

## Embriões

A estrutura permite que a Instituição disponha de colônias pequenas, evitando a necessidade de manter um grande número de animais. Para este ano, um dos planos é reduzir ainda mais a produção, com a criação do setor de criopreservação de embriões. “Teremos congelados embriões de diferentes linhagens e, à medida que forem solicitadas, implantaremos em fêmeas o número necessário ao uso”, informa Luísa.

Para o prédio 14, está prevista a cons-

trução de duas salas de procedimentos nível de segurança 2. Serão estudados modelos com agentes patogênicos, que só contaminam indivíduos da sua própria espécie.

## Impacto na pesquisa biomédica

O diretor do Instituto de Pesquisas Biomédicas, Paulo Pitrez, destaca que esses investimentos colocam a PUCRS num patamar de ponta na América Latina. “O processo de gestão e cuidado representa uma evolução em termos de pesquisas biomédicas.” Acredita que isso gera maior confiabilidade na hora de induzir projetos com indústrias.

No Centro Infant, Pitrez trabalha com modelos experimentais de asma buscando tratamentos novos. Um dos

estudos analisa a relação entre infecções parasitárias e a doença. “Crianças em contato com vermes, como é o caso das mais carentes, parecem estar mais protegidas de asma e diabetes.” A ideia é encontrar moléculas a partir de parasitos que se mostrem eficazes contra a doença respiratória.

## Os 3Rs

As legislações internacionais seguem o princípio dos 3Rs para os biotérios: *replacement* (substituição, alternativas), *refinement* (refinamento, bem-estar aos animais) e *reduction* (redução).

Fonte: Luísa Braga

## Um pouco de história

Emílio Jeckel Neto fazia o doutorado no Japão, em 1991, quando recebeu um fax do então Reitor Norberto Rauch com a incumbência de buscar mais informações sobre biotérios. A sua coorientadora, Tsuneko Sato, chegou a montar uma disciplina exclusiva para ele e admirou a visão de futuro do Reitor ao pensar no que seria a base da pesquisa biomédica na PUCRS. Depois de visitar instituições e ir a congressos, Jeckel montou um esboço.

Por conta de sua experiência no Oriente, percebeu o respeito aos animais como parte da cultura. Usou no seu projeto uma centena de ratos, os mesmos que foram modelos de pelo menos outros dez trabalhos de vários pesquisadores da mesma universidade. Tudo por causa de uma preparação bem-feita. A cada ano, a Aichi Medical University promove uma cerimônia fúnebre budista em referência aos animais usados nas pesquisas. De volta do Japão, Jeckel montou a equipe do futuro CeMBE que ajudou a definir seu funcionamento.



Manequins simulam ataques cardíacos, problemas respiratórios e outras doenças

## Alternativas na sala de aula

A PUCRS não usa animais em sala de aula há dois anos. Na Faculdade de Medicina, eles permitiam o treinamento de técnicas operatórias. Mas só era possível aprender a examinar os pacientes observando o atendimento no hospital. Agora há manequins que simulam ataques cardíacos, problemas

respiratórios, sopro e uma infinidade de doenças. “O realismo é absurdo. Os bonecos gemem, têm convulsão, os olhos deformados, a boca com cianose (arroxeadá)”, diz o diretor da Faculdade, Jefferson Braga da Silva. Para ele, o grande ganho é a possibilidade de aprender por tentativa e erro.

Com orientação e permissão da Ceua, há ainda o uso de carcaças de animais, adquiridas de frigoríficos. Tórax, cabeça e região cervical do porco, que tem anatomia parecida com os humanos, servem para os estudantes treinarem suturas, colocação de drenos, entubação e aplicação de anestesia raquidiana, entre outros procedimentos.

## Novos métodos na pesquisa

Com métodos alternativos em testes toxicológicos e farmacológicos, a PUCRS deve ter diminuído em 50% o uso de animais nos últimos cinco anos. A estimativa é da diretora do Instituto de Toxicologia e Farmacologia (Intox), Maria Martha Campos. Em 2014, o Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal (Concea) publicou resolução normativa listando 17 métodos que substituem ou reduzem os modelos

vivos em testes toxicológicos. Esses devem ser adotados pelos laboratórios brasileiros no prazo de cinco anos. Seguindo normas internacionais, a Universidade realiza grande parte desses ensaios.

Culturas de células servem em muitos casos, para testar a toxicidade de compostos. Ao avaliar se uma molécula é antitumoral ou anti-inflamatória, começa-se com os experimentos *in vitro* para depois dar-se início à utilização

de animais. As *vero cells*, uma linhagem imortalizada de células de rim de macaco, por exemplo, são usadas na produção de vacinas e novos fármacos antituberculose.

O Intox tem se dedicado à implantação e validação dessas metodologias para fins de pesquisa e prestação de serviços. Martha destaca que, além das questões éticas, esse tipo de ensaio é menos oneroso.

## Imagens evitam repetições

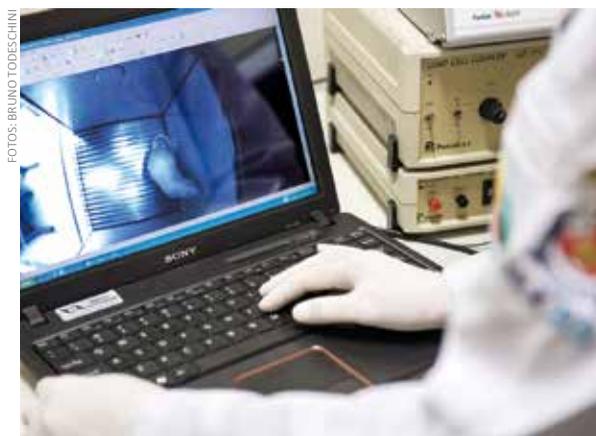
O Centro de Memória tem um espaço reservado no prédio 64 para realizar testes comportamentais em ratos. Isso porque qualquer ruído, odor ou estímulo visual

pode interferir no resultado. Um experimento precisa de pelo menos seis dias, a metade apenas para que os animais se acostumem à sala e ao pesquisador. Em breve,

todos os procedimentos serão gravados. A partir de um projeto com a Faculdade de Informática, liderado pelo professor Márcio Pinho, por meio do Edital Praias, da Pró-Reitoria de Pesquisa, Inovação e Desenvolvimento, os pesquisadores desenvolvem um sistema

para captura de imagens que poderá ser analisado por um *software*. A ideia é reduzir o número de animais utilizados, diminuir as interferências durante os testes, pois os ratos ficarão sozinhos na sala, e realizar treinamentos com alunos.

Segundo a professora Jociane Myskiw, revisores de artigos científicos fazem perguntas sobre detalhes, o que exige, muitas vezes, a repetição de tarefas. “Se tivermos tudo gravado, é só revermos as imagens, evitando a necessidade de mais animais.” Outra vantagem será no ensino e na avaliação dos experimentos. “Os ratos expressam no comportamento a sua reação a objetos conhecidos, que memorizaram, e a novos. Analisamos a partir da sua mobilidade e curiosidade. Assistindo às imagens, podem surgir novos parâmetros.”



Testes de comportamento em ratos serão gravados



*MicroPET/CT: imagens de ratos e camundongos vivos através de microtomografia*

Confira uma entrevista com a médica veterinária Ekaterina Rivera, referência no Brasil em estudos sobre bem-estar animal em [www.pucrs.br/revista](http://www.pucrs.br/revista) ou baixe o aplicativo Revista PUCRS, disponível para iOS e Android.

## [in english]

Conteúdo em inglês

## A reference in animal care

*PUCRS will be hosting the 14<sup>th</sup> Congress of the Brazilian Laboratory Animal Science Association and the 3<sup>rd</sup> Latin American Conference from May 4 to 6. The University, which is considered a reference in this area, has the Center for Experimental Biological Models, which relies on an excellent infrastructure and qualified personnel. "The institution has defined its intentions with the experimentation, we have carried out a project and have invested in animal dignity and well-being", said the director of the Center, Emílio Jeckel Neto.*

*The technical coordinator, Luísa Braga, stresses that every project designer must prove that there is no other scientifically valid method for that particular purpose. "When it is necessary to use animals, the solution is to instruct people in view of the minimization of pain in testing." According to Jeckel, the institution's decision will lead to high-quality research and, most importantly, contribute to student development.*

*PUCRS has not been using animals in classroom for two years. In the School of Medicine, heart attacks and several other diseases are simulated through manikins. Additionally, animal carcasses, from slaughterhouses, have been used.*

## Alta tecnologia

O Centro de Pesquisa Pré-Clínica do Instituto do Cérebro (InsCer) realiza exames de alta tecnologia, permitindo estudos experimentais de doenças neurológicas, cardiovasculares e câncer. "É possível acompanhar um animal ao longo do tempo, sadio, após indução de isquemia cerebral, por exemplo, e, depois de receber tratamento, avaliar a resposta. Dessa forma, não se necessita de vários modelos e se consegue ver o cérebro funcionando", diz a pesquisadora Gianina Venturin.

A instituição é a única do Sul do País a ter um aparelho de microPET/CT. Permite a obtenção de imagens de ratos e camundongos vivos através de microtomografia. Também há um contador gama, para estudar a ação de radiofármacos no

organismo animal. Foi adquirido recentemente outro equipamento de imagem multiespectral. Células fluorescentes obtidas a partir de águas-vivas serão inseridas em tumores, possibilitando sua observação pré e pós-tratamento com quimioterápicos.

No local, são realizados projetos da PUCRS e em colaboração com outras universidades. Um deles, liderado pelo professor Léder Xavier, da Biociências, avalia a aplicação de um anestésico veterinário, a cetamina, em depressão. Outro, com o diretor do InsCer, Jaderson Costa da Costa, busca entender o funcionamento do cérebro com epilepsia. São feitos testes com células-tronco aplicadas a modelos experimentais. Também há estudos com pacientes.

## Simulações computacionais

No Laboratório de Pesquisa Bioquímica Estrutural, da Biociências, são estudados potenciais fármacos para câncer e HIV. A partir de simulações computacionais, é testada a interação de proteínas com compostos obtidos na natureza. Uma das pesquisas, realizada em parceria com a Universidade da Califórnia – Berkeley (EUA), busca alvos para melanoma, um câncer de pele agressivo. Até 2017, o grupo deve selecionar cerca de dez moléculas para estudos em

animais. O banco de dados tem 100 mil compostos. "É como se a proteína que existe no nosso corpo fosse uma fechadura. Precisamos encontrar chaves que encaixem nesse modelo tridimensional", explica a professor Walter Filgueira de Azevedo Júnior.

Identificar novas drogas contra o vírus da Aids é outra meta do laboratório. Mas, antes, existe o interesse científico. "Entender o quebra-cabeça molecular da vida é um desafio. Cada vez que compreendemos como funcionam as chaves da fechadura, colocamos um pequeno azulejo num grande mosaico do conhecimento." [P]

*Azevedo Jr: busca de novos fármacos via simulações computacionais*

FOTO: CAMILA CUNHA



# As múltiplas faces da

*Catálogo 2016 traz o  
melhor da investigação  
científica e tecnológica  
na Universidade*



**A pesquisa** na PUCRS concentra inúmeras possibilidades de descobertas, inovação e contribuições para a sociedade. Mas como reunir todo esse saber em uma única peça de comunicação? A resposta está na mais recente edição do Catálogo de Pesquisas PUCRS 2016. A publicação, ao chegar à sua quarta edição, oferece uma visão ampla sobre a produção científica e tecnológica desenvolvida na Universidade e, também, com parceiros regionais, nacionais e internacionais por meio de convênios e acordos de cooperação. Disponível no formato eletrônico em [www.pucrs.br/catalogodepesquisas](http://www.pucrs.br/catalogodepesquisas), para o catálogo foram entrevistados mais de 90 pesquisadores e produzidos vídeos e textos em Português e Inglês, além de áudios com a

descrição de estruturas e projetos científicos. Toda produção audiovisual envolveu alunos e professores do Espaço Experiência, da Faculdade de Comunicação Social, trabalhando desde a captação à edição do conteúdo.

A navegação pelo conteúdo pode ser feita por oito Eixos Temáticos, contemplando todos os campos de investigação existentes na Universidade. Também há um menu com Estruturas de Pesquisa e Pesquisadores, com um sistema de busca que permite localizar os nomes e contatos de todos os pesquisadores, bem como os grupos, núcleos, laboratórios e centros de pesquisa aos quais eles estão vinculados.

De acordo com a Pró-Reitora de Pesquisa, Inovação e Desenvolvimento, Carla

Bonan, “o Catálogo de Pesquisas é um importante instrumento de divulgação dos eixos temáticos de Pesquisa e Inovação da PUCRS, bem como para o fomento às colaborações nacionais e internacionais. Um exemplo foi a visita que recebemos de pesquisadores da Universidade de Newcastle (Reino Unido). Eles trouxeram a versão impressa do Catálogo com diversas marcações indicando as áreas de interesse para possíveis relações de pesquisa com a PUCRS. Agora, com uma versão digital dinâmica, essa aproximação fica mais facilitada”. Carla também ressalta a função de registro histórico cumprido pela publicação, afirmando que “com as quatro edições já lançadas, temos documentada a evolução das investigações na PUCRS”. [P]



# pesquisa

## Imprensa e ciência

Para debater o tema do jornalismo científico e promover o Catálogo de Pesquisas, a Pró-Reitoria de Pesquisa, Inovação e Desenvolvimento e a Assessoria de Comunicação e Marketing organizaram, em abril, o evento *Imprensa e Ciência – uma conversa aberta*. A atividade, realizada no Global Tecnopuc, teve como convidado o repórter e ex-editor de Ciência e Saúde do jornal Folha de S. Paulo, Reinaldo Lopes. Ele é autor do blog Darwin e Deus, do livro *Os 11 maiores mistérios do universo* e colaborou com as principais revistas de reportagem científica no Brasil, como *Superinteressante*, *Scientific and American Brasil*, *Ciência Hoje* e *Pesquisa Fapesp*. O público foi formado por pesquisadores e empresários do Tecnopuc.



FOTO: DIVULGAÇÃO

## Eixos Temáticos



Meio Ambiente e Biodiversidade



Materiais, Processos e Dispositivos



Energia e Recursos Naturais



Biologia e Saúde



Humanidade e Ética



Cultura e Educação



Sociedade e Desenvolvimento



Tecnologia da Informação e Comunicação

## [in english]

Conteúdo em inglês

## The multiple faces of research

The countless possibilities for discovery, innovation and contributions from our University to society can be found in the PUCRS 2016 Research Catalog. The publication's fourth edition brings the top scientific and technological production carried out by both national and international partners. The

material, which also contains videos and articles in English, is available at [www.pucrs.br/catalogodepesquisas](http://www.pucrs.br/catalogodepesquisas). The contents are separated in eight fields, covering the Institution's existing fields of investigation. A search engine will allow you to find structures, names and contact information from all researchers.

# Vida extrema

[Por Ana Paula Acauan]

*Pesquisa descreverá pela primeira vez longevidade de vermes do fundo do mar*

Oito meses depois da expedição do Instituto do Petróleo e dos Recursos Naturais (IPR) à Foz do Rio Amazonas, uma surpresa. Algumas amostras de nematódeos – vermes em forma de fio – estão vivas e, com isso, permitirão estudos sobre o seu potencial biotecnológico. Quem sabe não se encontram moléculas que resultem em algum medicamento? Isso é o futuro. O mais incrível por agora é a possibilidade de descobrir a longevidade desses organismos marinhos. Não há registro científico sobre esse dado. Os terrestres chegam a atingir quatro semanas, variando conforme a espécie.

A professora Alessandra Morassutti, da Faculdade de Biociências, que lidera a pesquisa, aponta a grande resistência dos nematódeos. “Eles vivem no fundo do mar em condições extremas, com falta de alimentos, oxigênio e luz. Ao desvendar seu material genético, poderemos analisar rotas metabólicas e processos biológicos que contribuirão para o entendimento das suas características adaptativas.”

Os organismos podem fazer parte de comunidades quimiossintéticas – que estão nas profundezas do oceano e não têm o sol como fonte primária de energia. Alessandra acredita que atuam em nichos ecológicos como reguladores, alimentando-se de bactérias e impedindo que essa população se sobreponha às demais. Também comem eles mesmos e fungos.

Essa missão foi realizada em parceria com a empresa SeaSeep, prestadora de serviços para a indústria do petróleo, em busca de hidratos de gás. Para o diretor do IPR, geólogo João Marcelo Ketzer, os desdobramentos científicos da expedição são um grande incentivo à equipe. “Tudo é fruto do investimento da Petrobras, dentro do projeto Conegas, que nos deu asas para outras iniciativas.”

O estudo com os nematódeos será realizado no Laboratório de Geobiologia do IPR, coordenado por Adriana Giongo, em parceria com a Faculdade de Biociências. Aprovado no Edital Horistas da Pró-Reitoria de Pesquisa, Inovação e Desenvolvimento, permitirá investigar o ciclo de vida dos que vivem no oceano e seu papel ecológico. As análises ocorrerão num microscópio de contraste de fase, no Instituto de Pesquisa & Desenvolvimento (Ideia).

Equipamentos que penetram no fundo marinho retiraram as amostras no solo que fica a 15 centímetros abaixo d’água. Em geral, os organismos são

fixados com agentes químicos após a coleta, o que impossibilita o acompanhamento do tempo de vida. No caso dessa expedição, foram mantidos a 4°C. “Ficamos intrigados que tenham sobrevivido. Existem duas hipóteses: realmente são resistentes a condições adversas, como um ambiente totalmente diferente, ou estão se reproduzindo”, especula Alessandra. A mestrandia em Zootomia Carla Müller supõe que os nematódeos estariam em estado de dormência, para suportarem a mudança.

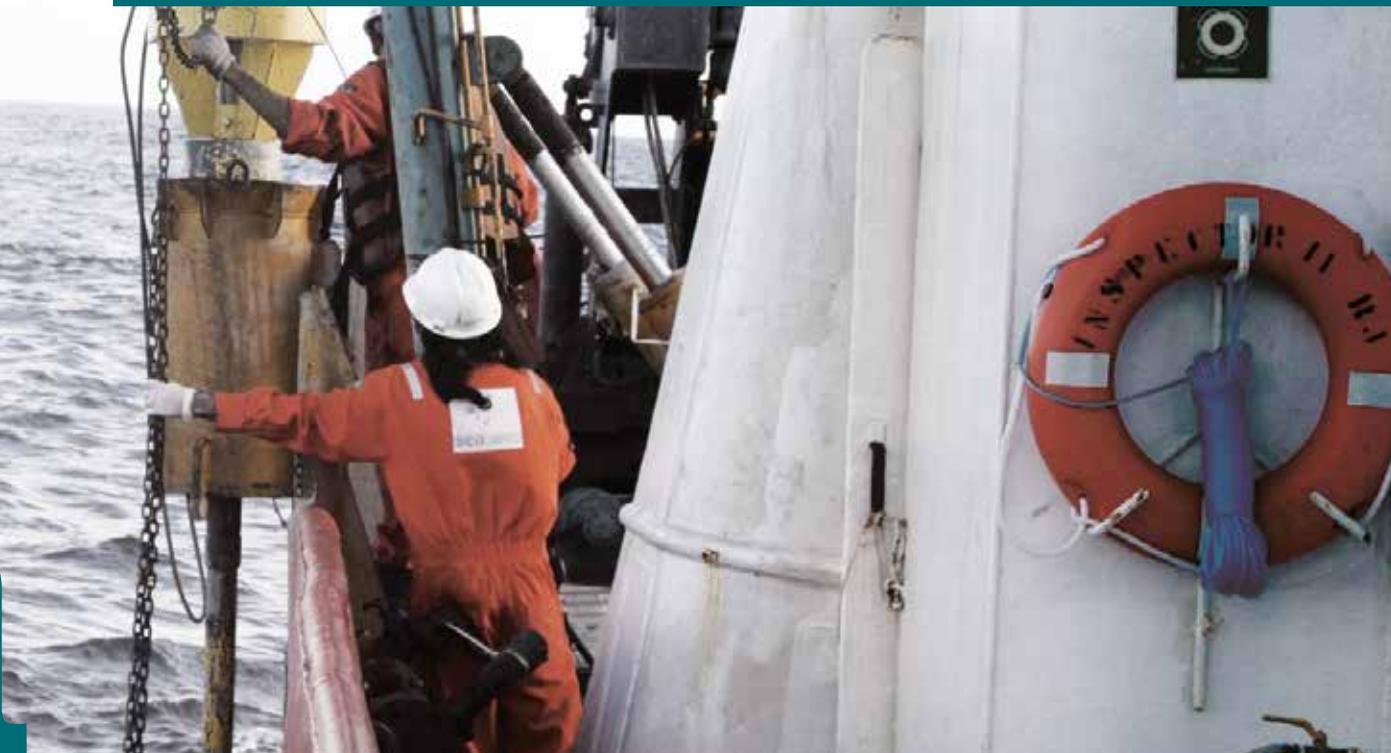
As pesquisas agora estão focadas na identificação das espécies encontradas por morfologia e marcadores genéticos. Durante as análises, participam Carla e as estudantes de iniciação científica Amanda Zaluski e Monique Camargo.

## Os nematódeos

Os encontrados no fundo do mar são transparentes e medem até 200 micrômetros, 0,2 milímetros. Uma das espécies mais estudadas é a *Caenorhabditis elegans*, que vive em solos de jardins, por exemplo. Fáceis de manter em laboratório, servem como modelos para estudo de processos biológicos de envelhecimento.

Fonte: Alessandra Morassutti





Missão oceanográfica do IPR na Foz do Rio Amazonas

## Oportunidades para **pesquisa**

Como parte da política de apoio à pesquisa na PUCRS, a Pró-Reitoria de Pesquisa, Inovação e Desenvolvimento (Propesq), com a Pró-Reitoria Acadêmica (Proacad), mantém o Programa de Apoio à Atuação de Professores Horistas em Atividades de Pesquisa, desde 2012. Com a iniciativa, professores nesse regime podem dedicar algumas horas (de quatro a duas) a um projeto. Nesses quatro anos, foram contemplados 50.

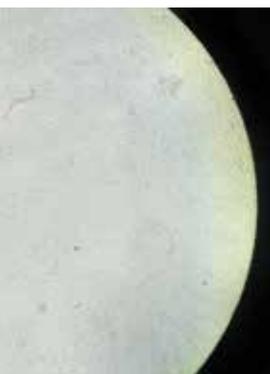
Entre os requisitos estão o título de doutor, vínculo empregatício com a PUCRS de, no mínimo, dois anos, produção científica de qualidade e coordenação de projeto, preferencialmente com comprovado financiamento externo obtido por editais,

chamadas públicas e programas de agências de fomento. O professor também deve ministrar pelo menos 12 horas-aula semanais na graduação por semestre.

O diretor de Pesquisa, Carlos Graeff Teixeira, diz que essa é uma maneira de identificar profissionais promissores para a carreira de pesquisa e também de reforçar grupos ou atividades dentro de uma unidade. “A Universidade precisa ter professores horistas. Não há como abrigar todos em regime de tempo integral. Essa é uma oportunidade para que se sobressaiam talentos que têm grande potencial”, defende. No final do ano deverá haver nova chamada. [P]

## Foz do Amazonas

A Baía da Foz do Rio Amazonas tem cerca de 280 km<sup>2</sup> de área, sendo situada do Farol de Curuçá, no Pará, até o norte do Arquipélago de Bailique, próximo à Foz do Rio Oiapoque, no Amapá. No meio da Foz está a Ilha de Marajó – maior que a Suíça –, e um número de ilhas menores em constante crescimento. Nesta região ocorre o que os cientistas chamam de encontro de gigantes: o Rio Amazonas, que descarrega no oceano Atlântico um volume de água correspondente a um quinto de toda a vazão de rios do planeta; os ventos alísios; a corrente norte brasileira; e as grandes marés oceânicas, que geram o fenômeno conhecido como pororoca.



FOTOS: IMAGEM DE MICROSCÓPIO





FOTO: CAMILLA CUNHA

(Re)

[Por Camila Dilélio/Especial]

## Incubadora da PUCRS apresenta novo modelo de negócios para empresas incubadas

Equipe da Raiar está pronta para as mudanças

**Inspirada nos** maiores centros de empreendedorismo do mundo, a Raiar da PUCRS está

reformulando seu processo de incubação e apresenta, em julho, um novo modelo de negócios. A proposta é atuar como um *Hub* de empreendedorismo, ideia que se consolidou em 2013, onde as conexões com grandes *players* do mercado, parcerias e novos serviços aceleram as *startups* em diferentes estágios.

Para dar forma ao conceito de *Hub*, representantes da Universidade estiveram em espaços de inovação dos EUA, da Bélgica, da Alemanha, da China e do Chile. De acordo com a diretora de Inovação e Desenvolvimento da PUCRS, Gabriela Ferreira, ao conhecer esses locais, ficou claro que a Raiar precisava oferecer às empresas incubadas mais do que espaços físicos, mas, fundamentalmente, serviços e conexões. Segundo ela, con-

dições que permitam, de fato, o desenvolvimento das empresas.

“Nessa esteira vieram o Startup Garage, a aproximação com o Programa de Aceleração de Empreendimentos (PROA) da Universidade, que hoje integra a Raiar, e o selo de 1º BIC (Business Innovation Centre) das Américas, concedido pela EBN. Projetos importantes que contribuíram com a estruturação do conceito que estamos implementando”, observa a gestora.

## #aceleraevai

Para viabilizar a aceleração das empresas em suas diferentes fases, a Raiar incorpora ao processo de incubação a metodologia *Lean Startup*. Dessa forma, cada etapa de desenvolvimento do negócio é guiada por criações, métricas e aprendizagens capazes de permitir que as *startups* gerem resultados efetivos.

A metodologia possibilita também que empresas incubem seus negócios em estágios diferentes, pois o foco passa a ser o modelo utilizado e não a necessidade de espaço físico. O processo de pós-incubação também será aprimorado e a ideia é intensificar a conexão com os empresários graduados, fazendo com que continuem no ecossistema de inovação da Universidade. Atualmente, a Incubadora trabalha em um conceito de Clube de Negócios, que traz benefícios e sinergia para as empresas associadas.

Nesse contexto de mudanças, a estrutura física da Incubadora tam-

bém entrou na pauta. Segundo o gerente da Raiar, Leandro Pompermaier, para refletir o conceito de *Hub*, o *layout* da Raiar deverá ser reformulado.

“Empreendedorismo é basicamente conexão e, se não tivermos essa *vibe* de espaços criativos e colaborativos, poderemos limitar as interações que desejamos entre as empresas incubadas e as pessoas que circulam pelo nosso ecossistema”, observa o gestor.

Falando em novos espaços, foi inaugurado em abril na Raiar a segunda fase do BPID (Programa de Educação Brasileiro para Desenvolvimento IOS). Agora, a Incubadora conta com um laboratório do projeto, composto por estudantes e professores, que visa o aprendizado técnico e pessoal e que traz experiência para o aluno como profissional. O novo ambiente foi pensado sob o conceito de *open innovation*.

### O que é

- **Coworking** – É trabalhar junto. Pessoas e empresas não trabalham isoladamente, compartilham ideias e projetos.
- **Hub** – Centro de conexões de pessoas para fomentar o empreendedorismo.
- **Lean Startup** – É uma metodologia que defende a criação de protótipos rápidos, projetados para validar suposições de mercado, utilizando o feedback dos clientes. *Lean startup* também é descrito como o “pensamento enxuto”.
- **Open innovation** – É inovar de forma relacional com parceiros externos, por meio de ideias e sugestões, em busca de uma inovação desenvolvida com outros agentes.
- **Players de mercado** – Empresas que lideram, por sua produtividade, desempenho e retorno financeiro, o mercado em que estão inseridas.
- **Startup** – Empresa nascente em busca de inovação.

# Start Raiar

## Startup Chile

Em março deste ano, a diretora de Inovação da PUCRS, Gabriela Ferreira, o gerente da Raiar, Leandro Pompermaier, e o assessor estratégico da Diretoria de Inovação da Universidade, Marcelo Perin, visitaram o Centro de Inovação da PUC Chile e conheceram o Programa de Aceleração de Negócios do país, a Startup Chile. A missão estreitou a conexão da Universidade com os vizinhos chilenos, ampliando as chances de internacionalização das empresas incubadas na Raiar. O projeto, subsidiado pelo governo, permite o intercâmbio entre as empresas de lá com as *startups* daqui.

*Empreendedores nos espaços de coworking do programa*

FOTO: DIVULGAÇÃO



*Saiba mais:* <http://startupchile.org>

## #businesslab

Outra novidade que integra o *Hub* de Empreendedorismo da PUCRS é o Business Lab. Sob orientação da assessora estratégica da Raiar, Kellen Fraga, o projeto nasceu para atender a dois objetivos principais: mostrar

aos alunos o que a Universidade oferece em termos de empreendedorismo, e fazer com que eles possam vivenciar a realidade de um empreendedor.

Atualmente, os professores Stefânia Ordovás, Ionara Rech e Lucas Roldan, da Face – Escola de Negócios, e Ana Paula Beck Etges, da Facul-

dade de Engenharia, ministram suas disciplinas em parceria com as empresas incubadas na Raiar.

“Queremos que o laboratório de negócios proporcione uma aprendizagem única, auxiliando na formação dos alunos e em novas experiências de vida, pois acreditamos no fomento da carreira empreendedora”, explica Kellen.

Ela acrescenta que, assim como os alunos da Medicina e de outras áreas da saúde vivenciam a prática da profissão no Hospital São Lucas da PUCRS, todos podem encontrar na Incubadora Raiar um ambiente para experimentar o empreendedorismo.

“Quando temos uma incubadora dentro de um campus universitário e de um ecossistema de inovação, é imprescindível abrir as portas e formar novos empreendedores”, completa Kellen. [P]

FOTO: BRUNO TODESCHINI



*Professores ministram disciplinas em parceria com empresas incubadas*

# Rumo a cidades inteligentes

*PUCRS e Huawei  
criam centro para  
soluções em gestão  
pública, saúde  
e educação*

*Novo centro de pesquisa  
do Tecnopuc foi  
inaugurado em março*

FOTO: CAMILA CUNHA



**Tanta tecnologia** e ainda há lâmpadas ligadas de dia e desligadas à noite; a luminosidade não é controlada, que garantiria economia de energia; falta comunicação entre o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (Samu) e hospitais; e o sistema de notas e a chamada das escolas ainda são no papel; sem falar na subutilização de recursos de informática nas aulas. Pro-

blemas corriqueiros ocupam o Smart City Innovation Center, novo centro de pesquisa do Tecnopuc lançado numa parceria entre a Universidade e a Huawei, empresa chinesa de Tecnologia da Informação e Comunicação.

Soluções em gestão pública, saúde e educação são pensadas no laboratório, enquanto a equipe trabalha nos concei-

tos de cidades inteligentes e internet das coisas. Neste ano, será desenvolvido um piloto com uma cidade gaúcha entre 50 mil e 150 mil habitantes. O centro, a partir de um convênio de cooperação com o governo do Estado, ajudará na implantação de ações e no estímulo ao empreendedorismo da região. Ainda serão definidos os projetos, a partir da escolha do município e de suas demandas. A ideia é fazer a transferência de tecnologia para *startups* locais. “Jo-

## **Plataforma** aberta

Desde a inauguração, o centro de inovação está sendo procurado para a realização de projetos. Um dos seus diferenciais é a plataforma aberta, permitindo que outras empresas se associem às ideias. O local tem servidor com capacidade de

processamento de cem computadores de alto desempenho, além de áreas para testes e controles. A Telebras é parceira, com o fornecimento da rede.

Fazem parte do centro quatro professores. Além de Fabiano Hessel, Avelino

Zorzo e César Marcon, da Informática, e Marie Anne Moron, da Administração. Há dois funcionários e quatro estagiários. Três mestrandos, um doutorando e um bolsista de pós-doutorado se envolvem com os projetos.

Central de  
Atendimentos  
do Samu aos  
pacientes poderá  
ser melhorado  
com aplicativo

## Telemetria na saúde

Quando alguém se acidenta ou passa mal, uma das opções é ligar para o 192, o Samu. Então um médico do serviço faz uma triagem inicial sobre o estado do paciente e decide se envia uma ambulância básica ou outra mais equipada. Muitas vezes, a escolha se mostra errada. Enfermeiro e paramédico vão com recursos sem maior necessidade, enquanto outros casos graves aguardam a chegada do socorro.

Alunos de Ciência da Computação, orientados por Hessel, fizeram um aplicativo em que o usuário aciona o Samu e automaticamente abre microfone e câmera do *smartphone*. Enquanto rela-

ta o estado do doente ou acidentado, as imagens chegam até o serviço, facilitando ao médico a avaliação de lesões e da aparência do paciente. “Questões relacionadas à privacidade e à segurança são levadas em conta”, afirma o professor. Em maio, será feito um teste no Campus, simulando uma chamada ao 192.

A expectativa não é parar por aí. “A ambulância deve ter um ponto de acesso à rede.” Os dados de monitoramento do paciente (telemetria) podem chegar ao Samu em tempo real. Se for necessário, o serviço faria um alerta para o hospital sobre a gravidade do caso, preparando equipes de urgência e emergência.



FOTO: IVO GONÇALVES/PMPA



FOTO: VINÍCIUS FERRARI/DIVULGAÇÃO/PMPA

## Chamada eletrônica

Na área de governo eletrônico, a Escola Estadual Dr. Oscar Tollens, no Bairro Partenon, na Capital, foi o palco, por escolha do governo do Estado. A direção apontou como prioridade a instalação de uma chamada eletrônica para agilizar a informação sobre os dados de frequência visando ao Programa Bolsa Família. Os pais precisam comprovar 75% de presença para continuar ganhando o auxílio. A equipe do centro criou um aplicativo para duas turmas do 1º ano do Ensino Fundamental. Foram convidadas a testar duas professoras de idades diferentes: uma perto dos 30 e outra acima de 60 anos. Ambas tiveram facilidade no uso do sistema. Precisavam marcar apenas os ausentes e podiam

ainda registrar no dispositivo o diário de classe. O envio da chamada aos servidores da Procergs é automático.

Os dados também seriam um trunfo para evitar desperdício de alimentos. Diariamente, são feitos lanches para as centenas de alunos matriculados. Se alguns faltam, a comida não tem como ser reaproveitada e acaba na lata do lixo.

No segundo semestre, Hessel aposta na retomada do projeto com a escola, para onde serão levadas algumas ferramentas voltadas ao ensino. A Huawei disponibilizará *tablets* para alunos e professores. “Faremos uma prova de conceito. Vamos ver se as ideias funcionam e são úteis para aquela comunidade.”

“ Estamos sempre olhando para o futuro. Às vezes, nos frustramos porque pensamos apenas em apagar uma lâmpada acesa de dia.

Mas partimos disso para novas propostas que tornem realmente uma cidade inteligente

**Fabiano Hessel,**  
Coordenador do Smart  
City Innovation Center

## Sistema de iluminação

Para desenvolver o projeto, a equipe procurou funcionários do 156 – Fala Porto Alegre, para saber as reclamações mais frequentes e a ideia que os usuários tinham de um sistema de gestão. Os contatos resultaram em cinco prioridades: ligar e desligar as lâmpadas a distância, dimerizar (controlar o consumo ou a intensidade da luz), implantar um sensor de luminosidade e fazer um mapa das luminárias de cada região. É possível planejar a intensidade da luz conforme o ambiente, se nublado ou com cerração. No final da tarde, a luminosidade

poderia estar em 30%, aumentando à medida que anoitece.

Foi desenvolvido o protótipo de um sistema que controla temperatura e iluminação. Basta clicar e a lâmpada é acesa, desligada ou dimerizada remotamente. O Centro contou com a parceria da empresa HDA, de Nova Petrópolis. A Prefeitura de Porto Alegre escolherá uma rua para teste em campo, provavelmente do 4º Distrito. O sistema poderá ser operado por qualquer funcionário da Prefeitura. [P]

Protótipo de  
um sistema  
que controla  
temperatura  
e iluminação

FOTO: CAMILA CUNHA



# Um outro olhar sobre o Oriente Médio

*A lei penal islâmica é um tópico, no mínimo, controverso aos olhos do Ocidente. Existem três classificações criminais. A primeira se debruça sobre o princípio da equivalência, prevendo uma punição com o mesmo prejuízo causado à vítima. Nesse caso, se há um homicídio intencional ou premeditado, o autor é sentenciado à morte. A prática é conhecida e criticada ao redor do mundo, porém integra o direito positivo em alguns países através da pena de morte. O que não é amplamente divulgado é que para a punição ser aplicada, o crime deve ser comprovado pela base do direito penal e não deixar dúvidas de que realmente o réu é culpado. “Não é possível aplicar uma punição em caso de dúvida e, sempre em caso de dúvida, deve ser interpretada com interesse do ofensor”, explica Mohamed Arafa, professor de Ciências Criminais e Justiça Criminal na Universidade de Alexandria (Egito) e de Lei Islâmica na Universidade de Indiana (EUA).*

*A segunda categoria tem sete crimes fixos e suas respectivas punições, como amputação de mãos e apedrejamento. Arafa destaca que, em 99% dos casos, as condi-*

*ções necessárias para que a pena ocorra não se confirmam. Por exemplo, um adultério tem que ser confessado ou testemunhado por no mínimo quatro pessoas para haver punição. É importante ressaltar que não há no Alcorão ou nos ensinamentos proféticos qualquer disposição sobre apedrejamento. O terceiro tipo de crime se refere a qualquer outro que não esteja na primeira ou na segunda categoria, como corrupção, suborno, desvio de fundos públicos, fraude bancária, etc.*

*Arafa esteve na PUCRS, em abril, convidado pelo professor Álvaro Oxley Rocha, do Programa de Pós-Graduação em Ciências Criminais, para ministrar aulas sobre Direito Penal Islâmico, Terrorismo e Direitos Humanos no Oriente Médio. Em entrevista exclusiva à Revista PUCRS, falou sobre os aspectos legais e religiosos do islamismo desconhecidos pelo Ocidente. “Estou feliz em conceder esta entrevista. É minha primeira vez na América Latina, é maravilhoso estar no Brasil e enfatizar coisas que podem ser mal-entendidas para a sociedade ocidental”, comentou.*

“ A primeira coisa que as pessoas pensam quando há um ataque terrorista é que foi realizado por muçulmanos. Essas ações são feitas por idiotas que se consideram muçulmanos, mas não são. Apenas fingem ser. Se perguntar a eles sobre as leis islâmicas, o conhecimento é zero. Por que sempre conectam árabes a muçulmanos? Há muitos muçulmanos americanos e não árabes. Eles deveriam ser discriminados? Temos que nos fazer essas perguntas.



FOTOS: CAMILA CUNHA



[Por Vanessa Mello]

## Mohamed Arafa, professor das Universidades de Alexandria (Egito) e Indiana (EUA), fala sobre aspectos legais e religiosos do islamismo

### Os direitos humanos podem intervir em questões da Lei Penal Islâmica?

Os textos do Alcorão e os ensinamentos do profeta falam sobre dignidade e como o ser humano foi criado para trabalhar e fazer coisas boas para a comunidade, não coisas ruins. O profeta e seus companheiros enfatizaram como proteger cristãos, suas cruzes, suas igrejas, a viver com eles de maneira pacífica e dar liberdade para que pratiquem suas adorações espirituais. Posso dizer, com certeza, que não há disposições na lei falando sobre ataques a cristãos. Cristãos e judeus, no Egito, têm garantido o direito de serem submetidos às suas leis no que diz respeito às questões familiares e de escolha de líderes espirituais, o que significa que não são submetidos à Lei Islâmica. Um homem muçulmano pode casar com uma mulher cristã ou judia, pois uma das noções básicas de interpretação das crenças e da fé muçulmanas é que você deve acreditar em todos os mensageiros de Deus, em Jesus, em Moisés, em Isaac e em todos os livros. Então, acreditamos na Bíblia e no Torá. Por outro lado, as mulheres muçulmanas não podem casar com um não muçulmano, pois estes não acreditam em Maomé e podem encorajá-las a deixar sua religião.

### A mulher é minoria no Oriente Médio?

Em algumas áreas do Golfo, como Arábia Saudita ou Catar, a mulher não tem liberdade de fazer o que quiser. Temos acompanhado a questão da proibição do direito de dirigir, mas se perguntar qual a disposição legal, responderão que não há, é apenas cultural. Você não verá isso no Egito ou Tunísia, pois adotamos a interpretação moderna do Islã. Temos uma população diversa, cerca de 18% são cristãos, e garantimos a liberdade para que possam fazer o que quiserem. Não há lei no Egito proibindo a mulher de trabalhar. Você não verá nenhuma disposição na Lei Islâmica falando de roupas. Isso não está

relacionado à Lei Islâmica, mas às tradições que os países adotam. É cultural e não legal.

### Até que ponto a sociedade internacional pode interferir nos ordenamentos jurídicos penais como a Lei Islâmica?

A lei internacional já interfere em países como Egito ou Tunísia, nós aplicamos as leis ocidentais, o direito positivo em termos de leis criminais. É preciso ver como a Lei Islâmica é interpretada por esses países. A interpretação na Tunísia é a mesma no Egito? A interpretação na Arábia Saudita é a mesma no Catar ou na Síria? Temos que nos certificar quando a comunidade internacional pode intervir, pois temos um ótimo sistema penal no Oriente Médio. O problema não é como a comunidade internacional pode intervir no sistema, e sim como pode se unir à comunidade do Oriente Médio para olhar as principais questões das pessoas nessas sociedades, para que não se juntem a grupos extremistas ou radicais.

### É possível que 50 anos de história de Direito Internacional possam influenciar quase 2 mil anos de lei civil-religiosa no Oriente?

A Lei Islâmica tem detalhado todos os ramos do Direito há 1.400 anos, falando de leis penais, direitos humanos. Temos um tipo detalhado de lei, mas que não é tratado pela literatura. A maioria dos livros foca no sistema de direitos civis e de direito comum, mas nunca do sistema legal islâmico.

### Como o Ocidente poderá entender a Lei Penal Islâmica?

A sociedade ocidental e seus governos precisam entender a cultura desse povo, suas crenças e religião. Temos que pedir aos governos ocidentais que não apoiem regimes ditatoriais no mundo árabe, pois quando o fazem estão matando valores democráticos nesses países. Quando as pessoas enfrentam abuso dos direitos hu-

manos, violência, pobreza e desemprego, podem integrar grupos radicais. Há um capítulo na Lei Islâmica que fala sobre a teoria da democracia, que temos que debater uns com os outros, em conformidade com valores democráticos, modernidade, secularismo. Não há radicalismo, temos que ter a mente aberta para outras culturas, não há nada na Lei Islâmica sobre fazer coisas ruins para os outros.

### Atentados terroristas aumentam o medo do Ocidente em relação ao islamismo. Como evitar esse preconceito?

Ótima pergunta! Qual é a principal questão? É só segurança ou uma falha política? Se focarmos somente nos problemas de segurança, nunca veremos o terrorismo desaparecer, pois é também uma questão sociológica, econômica, de padrões sociais. É preciso falar sobre moral, algo que está em todos antes do judaísmo, cristianismo, islã e até para ateus e religiões não hebraicas, de que todos devem fazer o bem, viver em paz, respeitar a liberdade dos outros.

### A que você atribui o preconceito?

O problema é que as pessoas recebem informações da mídia e a mídia sempre exagera. Lembro que, em 2013, estava nos EUA e houve o atentado de Boston. Pensei: “Meu Deus, espero que não sejam muçulmanos!”, porque a primeira coisa que as pessoas pensam é que terroristas são muçulmanos. É importante entender que essas ações são feitas por idiotas que se consideram muçulmanos, mas não são. Apenas fingem ser. Se perguntar a eles sobre as leis islâmicas, o conhecimento é zero. Há um medo em relação a árabes muçulmanos, mas por que sempre conectam árabes a muçulmanos? Há muitos muçulmanos americanos e não árabes. Eles deveriam ser discriminados? Temos que nos fazer essas perguntas. [P]



## alunos da PUCRS

*TCC propõe  
melhorar o  
solo utilizando  
resíduos  
do próprio  
pavimento*



# Uma proposta **sustentável** para rodovias

*Engenheiro  
Daniel Gomes  
fez pesquisa  
inovadora  
para melhorar  
a Freeway*



**Quem nunca** utilizou a famosa Freeway (BR-290) em direção ao Litoral Norte do RS? Ou usou a via como ligação para as cidades da Região Metropolitana? O recém-diplomado em Engenharia Civil, Daniel Gomes, estudou uma técnica em seu TCC que propõe sustentabilidade em pavimentos de concreto da Freeway e melhoramento do solo. A partir de resíduos do nivelamento do concreto, Gomes verificou melhora dos solos da região.

O engenheiro analisou a plasticidade de dois solos retirados das margens da rodovia com a adição de resíduo procedente de cepilhamento. Esta técnica, que regulariza pavimentos de concreto, tem o objetivo de melhorar a qualidade, o conforto de rolamento e a segurança dos veículos, corrigindo irregularidades na superfície. A Triunfo Concepa, concessionária responsável pela rodovia, e a Agência Nacional de Transportes Terrestres estão em fase de estudo para implantar vias marginais à autoestrada. A pesquisa de Gomes pode contribuir para futuros projetos no local.

Gomes se interessou pelo tema ao estagiar na Triunfo Concepa. “Quando vi que a técnica de cepilhamento, para reparar a estrada, gerava um resíduo que ia para aterros, fui pesquisar algo para poder reutilizar o material”,

relata. Constatou que o resíduo do concreto resultante do nivelamento da via poderia ser reutilizado. Isso ocorreria através da mistura de uma quantidade do resíduo com o solo natural da região para melhorar a sua plasticidade. A estrada em concreto tem durabilidade muito maior, e a própria manutenção gera o resíduo. “O trabalho estuda as formas de reaproveitar o material e isso é inovador”, acrescenta o diplomado.

O passo seguinte foi buscar a orientação do professor Cléber Floriano. “Era algo novo, que nunca tinha sido pesquisado, muito interessante pelo lado ambiental”, observa o docente. O Chile utiliza a técnica, mas descarta o material em aterro sanitário. “É importante também destacar que o reaproveitamento do resíduo, apresenta pouquíssimo dispêndio energético, pois o que deveria ser descartado, permanece junto à rodovia”, ressalta. A ideia é fazer com que os resíduos de construção civil não sejam levados para aterros, mas reservados para utilização no mesmo local.

A maior dificuldade durante o TCC foi de não encontrar muita literatura e pesquisas na área e a incógnita sobre o resultado das misturas do solo da lateral da Freeway com o resíduo do cepilhamento. “Foi um trabalho exclusivamente de testes em laboratório, o que



FOTO: DIVULGAÇÃO

*Trecho de concreto da autoestrada durante a técnica de cepilhamento*

é natural de ser feito na engenharia geotécnica antes da implantação em campo”, enfatiza Floriano. Para a entrada efetiva da técnica são necessários testes experimentais com o resíduo cepilhado.

Entre outros ganhos importantes está a possibilidade de redução de deformações do pavimento quando o tráfego de veículos estiver liberado e o aumento de sua durabilidade. A pesquisa apresenta iniciativas que podem ser aplicadas nas áreas públicas e privadas. O objetivo é fomentar estudos na área de reciclagem de pavimento de concreto, visto que esses estão sendo cada vez mais implementados em vias urbanas, a exemplo do BRT em Porto Alegre, e vias rurais como a Freeway.

O trabalho do diplomado concorre em concurso promovido pela Concepa em parceria com a Sindicato dos Engenheiros do RS. O objetivo é premiar alunos que fizeram um artigo relevante sobre a malha rodoviária. “Quero continuar essa pesquisa no mestrado. Gosto muito da área de geotecnia”, comenta Gomes. O trabalho ainda será publicado no Congresso Brasileiro de Mecânica dos Solos e Engenharia Geotécnica, o evento acadêmico nacional mais importante na área, promovido pela Associação Brasileira de Mecânica dos Solos e Engenharia Geotécnica. [P]

# Primeira láurea em Engenharia da Computação

No dicionário, láurea significa prêmio, recompensa, coroa de louros. Para Felipe Todeschini, diplomado no curso de Engenharia da Computação em 2015, a láurea acadêmica resulta de trabalho, estudo e dedicação. Ele foi o primeiro aluno da área a receber o prêmio oferecido pela PUCRS e pela Sociedade de Engenharia do Rio Grande do Sul. A Sociedade também premia os melhores engenheiros atuantes e destaques acadêmicos. “Eles selecionam universidades e pedem que indiquem os alunos com os melhores coeficientes do ano”, conta Todeschini, que conquistou o grau de 9,343.

Todeschini nunca pensou em receber o prêmio. “Somente nos últimos semestres vi que tinha condição da láurea e refiz uma disciplina para conseguir uma boa média”, relata. Estudar bastante sempre foi meio natural para ele, que tem grande apreço pela área. Em sua trajetória, ressalta alguns professores em quem quer se espelhar. “O

meu orientador, professor Fernando Moraes, entre outros, foi uma grande inspiração e é onde quero chegar”, ressalta.

Durante o curso, participou do Ciências sem Fronteiras e esteve durante seis meses na Universidade Estadual da Pensilvânia, nos EUA. “Foi uma experiência importante, pude aprender muito”, salienta Todeschini. No futuro, pretende fazer pesquisas aliadas às necessidades reais de cada pessoa. [P]

FOTO: CAMILA CUNHA



*Triunfo: Felipe Todeschini conquistou o grau de 9,343*

## Como chegar lá

Para receber a láurea acadêmica, é preciso concluir o curso com nenhum grau inferior a 8. Pelo menos dois terços de graus finais iguais ou superiores a 9. Além disso, todo o curso deve ser feito na Universidade, sem interrupção, salvo trancamento de matrícula.

Veja mais depoimentos de diplomados e suas experiências em [www.pucrs.br/revista](http://www.pucrs.br/revista) ou baixe o aplicativo Revista PUCRS disponível para iOS e Android.

Como  
escolher a  
área certa  
para a  
profissão

# Faces da Engen

**Engenheiro** é o profissional que aplica o conhecimento científico, matemático e a criatividade para desenvolver soluções de problemas técnicos. As áreas em que o diplomado em Engenharia pode atuar envolvem desde a construção de um empreendimento até a colocação de uma lâmpada. A PUCRS tem sete cursos vinculados à Faculdade de Engenharia. “Um engenheiro civil pode precisar de um engenheiro mecânico para trabalhar, assim como em outros ramos. Uma engenharia sozinha não desenvolve todo um projeto. Há uma ligação entre as áreas”, esclarece o diretor da Faculdade, Carlos Alexandre dos Santos.

Os cursos têm duração de dez semestres e, no conteúdo básico, há disciplinas de matemática, física, informática e desenho técnico. As aulas profissionalizantes estão no currículo desde o início.

## Empreendedorismo

Todos os cursos apoiam a iniciativa de empreender. Santos destaca que há vários alunos bem-sucedidos na Incubadora Raiar. Estudantes de Engenharia, segundo o diretor, participam de quase 50% dos projetos na incubadora da Universidade. Um dos destaques é a empresa Cliever, que produz impressoras 3D, e teve início dentro do Tecnopuc. Cita ainda o diplomado em Engenharia de Controle e Automação Felipe Melz, que conquistou o Prêmio Santander de Empreendedorismo, em 2015, com o projeto *Alienronics*, um sistema de monitoramento que avisa quando é preciso fazer a calibragem e a troca de pneus.

## Iniciação

A Faculdade de Engenharia conta hoje com mais de 150 bolsistas de iniciação científica. Ainda oferece programa de estágios, monitorias e seus alunos podem participar do Programa de Extensão e Gestão de Atividades de Formação Continuada (Pega), como voluntários, em que há possibilidade de ganhar bolsa de iniciação científica.

Conheça um pouco sobre cada curso, os casos de reopção e o perfil do egresso.

### • Engenharia Civil

Está envolvida em todo processo produtivo da grande área da construção civil. A riqueza do curso está no fato de que a tecnologia é valorizada assim como a capacidade de lidar com as pessoas. É a mais procurada entre os estudantes. Com o *boom* imobiliário na última década, o mercado ficou em alta. O curso estuda os solos, edificações, estrutura, transporte (rodovias, ferrovias, aeroportuária) e saneamento. São grandes áreas do conhecimento para atuar. Cálculos, física, química e informática estão entre as disciplinas básicas de formação.

### • Engenharia Mecânica

Divide-se em cinco grandes áreas: materiais (conhecimento sobre todos os tipos), processos de fabricação, fluido térmica e energia (planejamento energético, turbinas, motores), projeto mecânico e computacional (parte de desenho e cálculo), automação e controle industrial (desenvolvimento de méto-

dos, construção de robôs, automação em indústrias). Além dessas, ambiental, social e econômico-administrativa são outras áreas contempladas. O engenheiro mecânico atua na concepção, projeto, análise, instalação, qualidade e em todos os fatores que envolvem indústrias dos setores metalomecânico, petroquímico, automobilístico, além dos ligados à avaliação e perícia de produtos.

### • Engenharia Elétrica

O curso traz conteúdos relacionados à eletrônica e às telecomunicações e, agora, também mais ênfase em potência e energia. O egresso pode atuar nas fases de pesquisa, desenvolvimento, projeto, implantação e acompanhamento de produtos que envolvem elétrica. Microprocessadores, linguagem VHDL, sistemas de comunicação, entre outros, são tecnologias estudadas. O engenheiro eletricitista é habilitado para trabalhar em empresas de automação e controle, indústrias, fabricação de máquinas e diversas áreas ligadas a sistemas da informação.

FOTO: GILSON OLIVEIRA/ARQUIVO PUCRS





# haria

### • Engenharia de Controle e Automação

Surgiu a partir das necessidades dos profissionais de engenharia. É dividida em quatro áreas: mecânica, eletrônica, informação e controle. O principal diferencial desse profissional é atuar em processos. Era o antigo mecatrônico, com conhecimentos de mecânica e eletrônica. Atua na concepção, projeto, fabricação e manutenção de máquinas e sistemas automáticos.

### • Engenharia da Computação

Envolve duas grandes áreas em relação a *softwares* e *hardwares*. O objetivo não é desenvolver nem montar computadores durante o curso e na profissão, mas projetar os elementos que o compõem. As aulas ocorrem também na Faculdade de Informática. O egresso tem capacidade de desenvolver novas tecnologias com criatividade na identificação e resolução de problemas em residências, comércio e indústria. Pode atuar em indústrias de equipamentos e sistemas elétricos e eletrônicos; telecomunicações; sistemas de automação; entre outros.

### • Engenharia de Produção

Gestão é a palavra-chave para o engenheiro de produção, que lida tanto com os processos de fabricação em indústria, quanto da logística e recebimento de materiais. Tem atividades ligadas à administração pelo conhecimento econômico e estatístico, além de conceber e implementar sistemas e demandas dentro da função de gestor.

### • Engenharia Química

O profissional cuida de todos os processos químicos, menos a parte da síntese, que é função do químico. É tarefa sua tirar do laboratório os estudos e atribuir a eles uma escala industrial para produção. Engloba as áreas de petróleo, polímeros, petroquímico, alimentos, bebidas, tintas, fármacos, entre outros. O uso de novos produtos e aplicações para os produtos atuais são funções do engenheiro químico. [P]

## Alunos trocam de curso

Ele cursava Engenharia Mecânica e trocou para Engenharia de Produção, depois voltou para Mecânica e está no 7º semestre. Nas trocas, percebeu que se interessava mais pela mecânica e retornou à primeira opção. "Mecânica é um curso mais específico, com grau de dificuldade maior e passa uma visão mais ampla do mercado. Produção lembra Administração, mas muito mais completo. Ambos são ideais para expandir a mente, o raciocínio, o pensamento lógico. Abrem portas no mercado e têm muitas disciplinas de cálculo", analisa.



**Renan Sparremberger, 26 anos**

Ela trocou Engenharia Elétrica por Engenharia de Produção e está no 3º semestre. Escolheu Elétrica pelo leque de possibilidades que teria, mas, com o tempo, percebeu que gostava mais de analisar e tentar melhorar processos dentro das empresas. A base das engenharias é muito parecida para ela, mas vê a produção de uma forma mais global. Agora não possui tantas práticas quanto na Elétrica, mas tem disciplinas que aliam economia, gestão de pessoas e qualidade. "Sempre quis saber como transformar uma ideia em algo útil e a Engenharia nos dá essa possibilidade".

FOTOS: CAMILA CUNHA



**Marina Soares, 23 anos**

## Diplomado com muita dedicação

Kayol Mayer tem 23 anos, é diplomado em Engenharia de Controle e Automação e pós-graduando em Engenharia Elétrica na Universidade. Ele obteve a maior nota do Enade em Engenharia de Controle e Automação da PUCRS. Pretende trabalhar como professor universitário. Interessou-se pela área ao realizar um curso técnico de eletrônica no Senai. Trabalhou com um braço robótico e apaixonou-se pela complexidade da união da eletrônica com a mecânica. Abdicou de muitas coisas para aprender o máximo: muitas vezes foi dormir às 3h para dominar o conteúdo das provas e trabalhos. Perdeu festas e encontros, mas hoje não se arrepende de nada. Cursou, em média, dez disciplinas por semestre, chegou a fazer 11 para se formar em cinco anos.



Histórias de  
professores e  
técnicos que  
se dedicam  
ao hobby

# A arte de coleccionar

**Lembranças de** viagem, brinquedos, canetas, réplicas de carros antigos em miniatura, selos, embalagens promocionais, objetos de marcas famosas e grandes eventos. Colecionar é guardar um pouco da história em casa e reviver momentos cada vez que se abre uma caixa, se olha um álbum, se arruma uma estante de memorabilias. Professores e técnicos da PUCRS se dedicam a este *hobby*, que requer tempo, cuidado aos detalhes e conhecimento.

Leonardo Bardemaker, técnico em eficiência energética da Faculdade de Engenharia, é apaixonado por carros. Aos cinco anos começou a colecionar réplicas fiéis em escala 1x18cm. Hoje tem cerca de 300 unidades de diversos modelos e marcas, sempre seguindo os padrões de fábrica, pois não gosta das versões modificadas. Ainda na adolescência, quando morava em Uruaiana, conseguia comprar um carro por

mês, devido à proximidade de uma fábrica na Argentina e ao dólar baixo. Atualmente faz uma vez por ano.

Dentre os xodós da coleção, Bardemaker destaca a versão original do DeLorean. Para consegui-la ficou quatro anos na fila de espera do revendedor. Além disso, tem todas as versões do carro feito para o filme *De volta para o futuro*. “Gosto muito dos modelos usados no cinema e na TV. Tenho do seriado da década de 80 *Super Máquina*. É uma série limitada de 10 mil unidades no mundo, raro de se encontrar e eu consegui um”, conta. Além disso, o jovem de 27 anos é dono da réplica do *Caça Fantasmas, Esquadrão Classe A* e alguns modelos de *Velozes e Furiosos*.

Na coleção, o que Bardemaker mais tem são Ferraris, Porsches, Mustangs, todos em modelos diferentes. “Gosto dos carros americanos das décadas de 60, 70 e 80, os

*muscle cars*. Não perdem o brilho, são muito cobichados”, comenta. Ele procura os mais detalhados e próximos ao original, exóticos e raros de se encontrar. Não troca, não vende e não empresta. Guarda todos nas caixas originais e os mantém sempre limpos. Pretende fazer um quarto especial para a coleção e diz que a esposa concordou.

“Não esqueço o primeiro carro, um Corvette vermelho. Foi com ele que tudo começou. Tenho até hoje, do jeito que tirei da caixa pela primeira vez”, lembra. Acompanha fóruns na internet, procura saber o histórico e a ficha técnica de cada carro e tudo que tem por trás de sua fabricação: criação, desenho, características técnicas, curiosidades. O desafio agora é encontrar um Mustang Mach 1, da década de 70.

Fanático por restauração de carros, Bardemaker também quer ingressar nesse mundo. Está tentando convencer um



## Cristaleira de *canetas*

Quando tinha sete anos, Carolina Faraco, secretária do Laboratório Analítico de Insumos Farmacêuticos, ganhou do pai uma lapiseira do exato tamanho do grafite. O presente deu início a uma coleção de canetas, lápis e lapiseiras que hoje conta com cerca de 1.300 itens. Tem de eventos, de bancos, de farmácias, de hotéis. Se vê uma caneta que gosta, ela não pensa duas vezes. Explica para o dono que é

Carolina Faraco começou sua coleção de 1.300 itens aos sete anos

coleccionadora e pergunta se a cederia. Amigos e colegas que sabem da paixão sempre lembram de Carol e a presenteiam com novas unidades para a coleção. “Sempre que viajo trago uma caneta. Já tenho de Portugal, Espanha, Uruguai, Curitiba, Salvador, São Paulo, entre outros lugares”, enumera. “Ganhei da Alemanha, Austrália, Disney. Tenho uma de Santa Catarina que foi um presente de aniversário, tem um ursinho com um bolo”, completa.

Se há alguma caneta repetida, coloca em uso. Do contrário, nada feito. Ficam guardadas em uma

Veja as histórias do professor Tiziano Dalla Rosa e de Cinara Padilha em [www.pucrs.br/revista](http://www.pucrs.br/revista) ou baixe o aplicativo Revista PUCRS, disponível para iOS e Android.



vizinho a vender um Escort abandonado, ano 98. “Ele fica debaixo de uma árvore. Quero comprar, reformar e deixar o mais fiel possível. Vou contar com profissionais, mas quero participar, ao menos ferrar um banco”, planeja. A proposta é deixar o veículo digno de placa preta, ou seja, com no mínimo 98% de originalidade. “Até meu carro vou tirar para coleção. É um Pálio série especial, de quando a fábrica

de Betim (MG) fez 30 anos, em 2007. Foi um presente do meu pai e vai ficar para sempre na família”, afirma. Pai de Melissa, dois meses, Bardemaker sonha que a filha desenvolva o mesmo interesse por carros e se torne uma parceira na coleção e nas restaurações.

Além dos carros, o estudante de Engenharia Elétrica está iniciando uma coleção de bicicletas. Por enquanto tem duas, uma

que era de seu avô, a Caloi Barra Forte GL, de 1985, e uma que ganhou aos nove anos, a Caloi Aspen Extra GS, de 1997. “As duas são edição limitada e tenho as notas fiscais de quando foram compradas. Pesquiso bikes raras, procuro as propagandas da época e leio opiniões”, conta.

*Coleção de Leonardo Bardemaker tem cerca de 300 carros*

estante de ferro em um quarto especial, onde faz trabalhos manuais. A lapiseira que ganhou do pai está em destaque em um estojo. Outra relíquia é uma folheada a ouro de quando o avô fez aniversário no Banco do Brasil. Quando faleceu, a avó passou a herança para Carol. A ideia é fazer uma cristaleira para guardá-las. “Tenho até ciúmes das minhas canetas e sei quando alguém mexe nelas. Disse para minha mãe que vou comprar uma caixa de Bic para deixar em casa e evitar que usem minhas canetas”, brinca.

Formada em Relações Públicas pela PUCRS, Carol, de 37 anos, também coleciona brinquedos da infância e guarda as

pastas de papeis de carta até hoje. Tem Barbies, chuquinhas, ursinhos carinhosos, pequeno pônei, bailarinas musicais, bonecas, máquina de costura. Alguns deu para a sobrinha, mas a maioria guarda com carinho. De tempos em tempos abre as caixas e coloca para tomar sol. “Muitas coisas ganhei do meu pai, então o valor é sentimental”, destaca. Quando criança, ajudava o avô a organizar e cuidar da co-

*Brinquedos e papeis de carta também são guardados com cuidado*



leção de selos, que herdou parte quando ele faleceu. “As coleções significam histórias de cada etapa da vida. Tive uma fase de só comprar canetas com bichinhos, depois vieram as mais sofisticadas”, explica.

## Paixão por *gincana* e *Coca-Cola*

Samuel Weirich, técnico de laboratório da Faculdade de Ciências Aero-náuticas, coleciona tudo. Tudo mesmo. Embalagens promocionais, brindes, cartões telefônicos, selos, moedas, artigos da Varig e de aviação e, mais importante, objetos da Coca-Cola. A explicação é simples: gincanas. Na 8ª série participou da atividade na escola que frequentava em Sapiranga. Foi líder do grupo vencedor. O jornal da cidade publicou uma notícia, uma equipe municipal de Portão o procurou, ele aceitou o convite e nunca mais parou. Participa em média de dez provas por ano, na parte de colecionadores e de charadas. “Coleciono e organizo focado para gincana. As provas pedem coisas aleatórias como uma caneta de 1950, uma moeda nacional de cinco centavos de 1999, que é a mais rara em circulação”, exemplifica.

Entre os itens que guarda estão brindes que acompanham compras de supermercado. “Acredito que tenho tudo de Copa do Mundo: Sadia, Coca-Cola, Guaraná Antártica, Brahma, Johnson & Johnson, Band-Aid. São produtos aleatórios como toalha de banho, pote de remédio, porta-celular. Tenho uma caixa só com coisas do Brasil”, garante. Quando saem artigos ilimitados, Weirich vai atrás. “O gincaneiro faz isso. No mercado olho tudo. Ao entrar no corredor já sei se tem algo novo. Cla-

ro, só compro o que pode ter utilidade para mim, uso, lavo as embalagens e guardo. Tenho até papel higiênico verde e amarelo, mantenho o pacote fechado”, revela.

Desde criança o diplomado em Ciências Aeronáuticas é fã da Coca-Cola. Tem tudo que leva a marca: ioiô, copos, garrafas, latas, bichinhos, abridor, *squeeze*, bolas, bonecos de jogadores de futebol, bandejas, miniaturas. “Tenho mais de 1 mil itens. Muitas coisas eu ganho e lembro exatamente quem deu. A maioria fica na casa dos meus pais, eles adoram e sempre que vou visitá-los há algo novo. Eles também vão atrás de objetos”, assegura. Para organizar todas as suas coleções, Weirich tem uma sala na loja do pai, cheia de estantes e caixas numeradas. “Como uso para gincana, só eu posso guardar os objetos, para saber onde estão quando precisar”, salienta.

E não para por aí. Há cinco anos ganhou da avó moedas antigas que eram do bisavô, organizou em pastas e foi atrás de mais no Banco Central. Calcula cerca de 500 exemplares do Brasil, catalogados, de 1872 a



*Samuel Weirich começou a colecionar de tudo na 8ª série*

2016. Para as Olimpíadas do Rio de Janeiro foi lançada uma série de 16 moedas, que ele tem todas. Da tia recebeu uma coleção de selos, há dois anos, com período de 1975 a 1990. Com ela, já venceu três gincanas. Pretende se dedicar aos exemplares do Brasil e completar até os dias atuais. Além disso, tem 17 mil cartões telefônicos. “Comecei essa coleção quando ganhei um bolo de 100 ou 200 itens de uma amiga. Vi que existiam séries de um mesmo objeto e comecei a completá-las. Converso com colecionadores e trocamos os repetidos. Ainda quero organizar em ordem alfabética e por empresa”, planeja.

Aos 26 anos, Weirich também possui artigos da Varig, como passagens, medalhas, guardanapos. Muita coisa ganhou do diretor da Faculdade, Elnes Ribeiro. Durante a entrevista para a Revista PUCRS, o Comandante Cláudio Scherer, do Laboratório de Voo Simulado, soube da paixão por coleções e ofereceu algumas moedas. **[P]**

*Hoje ele guarda, especialmente, peças relacionadas ao refrigerante*





# Arquitetura

para ler, ver e curtir

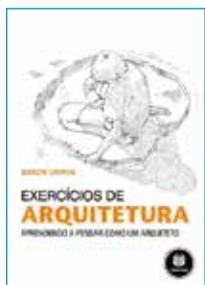
Um misto de arte e precisão, a arquitetura está presente no dia a dia, seja em casa, no escritório, no restaurante ou no cinema. Em qualquer lugar que você vá, pode ter certeza de que há um arquiteto por trás da concepção de espaços, de lares e até de cidades. O professor da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo Marcelo Martel indica livros, filmes, revistas e sites para quem deseja mergulhar um pouco mais no tema.

## [livros]

- **O que é arquitetura, Carlos Alberto Cerqueira Lemos.** O autor remonta ao início dos tempos e transporta o leitor a diversos lugares e épocas. Separa as construções em três grupos: a partir de um movimento artístico, sem referências ou preocupação artística, as feitas ao acaso. Brasiliense, 2007.
- **Exercícios de arquitetura: aprendendo a pensar como um arquiteto, UNWIN, S.** Por meio de exercícios, faz o leitor perceber o funcionamento da arquitetura e seu ilimitado potencial. Bookman, 2013.
- **Saber ver a arquitetura, Zevi, Bruno.** Sintetiza e esclarece os resultados mais recentes da crítica arquitetônica. Martins Fontes, 1996.



IMAGENS REPRODUÇÃO

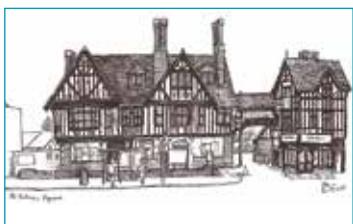


## [revistas]

- **arcoweb.com.br** – Reúne o acervo das revistas *ProjetoDesign* e *Finestra*, além de conteúdo produzido diariamente por uma equipe especializada de arquitetos e jornalistas.
- **au.pini.com.br** – Revistas, blogs e livros da construção civil.
- **summamas.com/pt** – Publicações sobre arquitetura e design.
- **larchitectureaujourd'hui.fr** – Atualidades em arquitetura, urbanismo e design.

## [sites]

- **www.archdaily.com.br** – Foca nos acontecimentos relacionados a arquitetura, com uma seleção dos melhores projetos de todo o mundo. Tem uma seção dedicada exclusivamente aos filmes que contribuem para a discussão da arquitetura.
- **www.rvapc.com** – Projetos de arquitetura em diversos países.
- **www.urbansketchers.org** – Organização sem fins lucrativos dedicada a promover uma comunidade global de artistas que praticam desenho em viagens e nas localidades onde vivem.



## [filmes]

- **A Origem (2010).** Dom Cobb (Leonardo DiCaprio) é um ladrão muito habilidoso, que rouba segredos valiosos do subconsciente das pessoas durante o estado mais profundo do sono, quando a mente está vulnerável e pode ser manipulada por “arquitetos” que constroem realidades imaginárias nos sonhos. No mundo da espionagem corporativa, Dom é cobiçado e também um fugitivo internacional. Dirigido por Christopher Nolan.
- **Metrópolis (1927).** O diretor Fritz Lang propõe uma realidade urbana caótica para o ano 2026. Na cidade estratificada entre trabalhadores e planejadores, pode-se reconhecer as diferentes camadas sociais por suas arquiteturas características. O filho do mentor da cidade apaixonou-se por uma profeta da classe trabalhadora, que prevê a chegada de um salvador para mediar as diferenças.
- **Blade Runner (1982).** Trama futurista com seres replicantes e colônias espaciais, inspirada nos filmes *noir* da década de 1950. A cidade de Los Angeles de 2019 está decadente e sinistra, resultado das transformações ambientais, com decadentes arranha-céus, superpopulação e chuva ácida. Do diretor Ridley Scott.
- **Koyaanisqatsi (1982).** O primeiro de uma sequência dirigida por Godfrey Reggio. Coleção de fenômenos habilmente fotografados, que mostra o confronto entre processos naturais e desenvolvimento da humanidade. O documentário foca no efeito que a ação do homem provoca no meio ambiente.



FOTO: © 2010 WARNER BROS. ENTERTAINMENT INC.



FOTO: REPRODUÇÃO

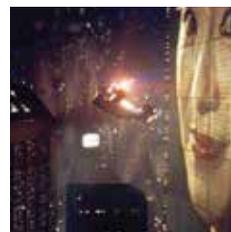


FOTO: © 1982 - WARNER BROS. ENTERTAINMENT INC.



FOTO: © IRE

## quem indica:

**MARCELO MARTEL**, graduado em Arquitetura e Urbanismo e em Artes Plásticas, mestre em Design Industrial pelo Instituto Europeu de Design, Milão (Itália) e doutor em Desenho Industrial e Comunicação Multimídia pela Politécnica de Milão. É professor da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e consultor *ad hoc* da Capes e Fapergs.



[Por Ana Paula Acauan]

Doutorado em Letras  
tem primeiras defesas  
em Escrita Criativa

# Mem



A tese de Juliana Grünhäuser resultará no romance *Sonhos descarrilhados*

FOTO: CAMILA CUNHA



Um pouco antes de estrear o curso superior de tecnologia em Escrita Criativa, a Faculdade de Letras teve a defesa das duas primeiras teses de doutorado nessa área de concentração. A criação de Juliana Grünhäuser resultará em um romance, e a de Sandro Mendes num roteiro de longa-metragem. Quando não diretamente inspiraram os autores, as memórias de infância influenciaram na composição de personagens e cenas.

Neta de ferroviário, Juliana percebeu um trem enferrujado, abandonado em campo aberto, ao chegar a Porto Alegre de avião. Terminava a novela para o mestrado em Letras/Escrita Criativa e naquele momento despertou para o tema do doutorado. Pesquisou sobre a última viagem de Uruguiana à Capital, em 1996, foi até a fronteira atrás de estações em ruínas, visitou paradas na Argentina, fez fotos e conversou com quem vivia nesse ambiente movimentado.

A pesquisa de campo tomou mais tempo de Juliana do que a escrita de *Sonhos descarrilhados*. “Muitos autores não leem nada sobre o tema. Para mim é importante ir a fundo. Reportagens, relatos e fotos mostram a dimensão mais humana da história da via férrea”, conta. Mudou três vezes

de narrador, até chegar à forma final, em que a personagem Aline desvenda o paradeiro da sua avó, a mãe de Lili.

O trem é o único lugar onde Lili sonha e tem pistas do seu passado. A história vai do nascimento da personagem, na década de 1970, aos dias atuais. “No veículo, é possível estar ao mesmo tempo fora, nas imagens que correm pela janela, e dentro da imaginação das personagens.”

Para o desfecho do romance, Juliana foi a Buenos Aires conhecer um ex-centro clandestino de tortura, onde nasceram 5 mil bebês. “A ditadura argentina sempre me intrigou.” Saiu da visita inchada de tanto chorar e só conseguiu almoçar às 18h. O assunto sempre foi discutido na sua família. O pai era estudante da UFRGS e ligado ao Diretório Central dos Estudantes quando viu amigos sendo presos durante o regime militar brasileiro.

Orientada pelo professor Ricardo Timm de Souza, mestre e doutor em Filosofia, contou com um olhar cuidadoso de alguém de outra área. “Fizemos descobertas juntos”, relata Juliana. Numa disciplina do doutorado de diários e relatos intimistas, elegeu o tema do próximo trabalho. Falará sobre o destino de pessoas confinadas no Hospital Colônia de Itapuã, de Viamão, que recebia leprosos. Antes, a graduada em Letras com experiência na docência publicará *Sonhos descarrilhados*.



FOTO: JULIANA GRÜNHÄUSER

Trem que fazia a travessia Porto Alegre-Uruguiana, abandonado próximo a General Câmara

## Pioneiro

O escritor Amílcar Bettega Barbosa ingressou no doutorado em Letras quando ainda não havia a ênfase em Escrita Criativa. Fez em cotutela com a Université de la Sorbonne Nouvelle – Paris 3. Em 2012, defendeu a tese *Da leitura à escrita: a cons-*

*trução de um texto, a formação de um escritor*, pela nova área de concentração. O doutorado resultou no romance *Barreira*, depois editado pela Companhia das Letras. Foi orientado por Luiz Antonio de Assis Brasil (PUCRS) e Jacqueline Penjon (Paris 3).



FOTO: DIVULGAÇÃO



# Órniás

## inventivas

### Presenças x *ausências*

A busca pelo passado é o ponto em comum entre as criações ficcionais de Juliana Grünhäuser e Sandro Mendes, que teve sua tese orientada pelo professor Antônio Hohlfeldt. Décadas depois de ter abandonado mulher e filha para viver outro relacionamento, o personagem Antônio posta vídeos e escreve num *blog* se dirigindo ao neto Bernardo, a quem chama de Ricardo. Em resposta, o adolescente começa a produzir imagens. Quando tem a oportunidade de conhecer o avô, este sofre um AVC e entra em coma. Nunca fica sabendo qual seria “a canção para Ricardo”.

A internet foi um caminho natural para chegar ao neto. No texto teórico, Mendes discute algumas questões sobre o uso da tecnologia, como o mostrar-se e o esconder-se. “Antônio vai atrás de Bernardo, mas também evita um encontro real, por medo de ser rechaçado.” O roteiro cinematográfico joga o tempo todo com presenças e ausências. Antônio não participou de grande parte da vida da filha. Ela também não é sempre atuante na do filho. “A própria me-

mória, tema importante no roteiro, trabalha com isso, pois a lembrança é uma forma de presença em nós de algo ausente. E no próprio coma se está ali e não se está”, diz Mendes.

A ideia de escrever sobre alguém em coma surgiu em 2011, quando Mendes assistiu a um vídeo gravado em um *show* do U2 em Buenos Aires. Antes de começar a apresentação, tocava no estádio *De música ligera*, da banda Soda Stereo, em homenagem ao compositor Gustavo Cerati. “O público cantava a música em uníssono e fiquei imaginando se aquela energia chegaria ao hospital.”

A música que Antônio oferece ao neto foi publicada no seu *blog*, mas quando o neto a buscou, estava inacessível. O autor conta que o filme se divide em harmonia, melodia e ritmo, que são as partes que formam uma música. “Então, o roteiro é a própria canção.”

O autor fez algumas imagens de lugares em Jaguarão, cidade de Antônio, e Rio Grande, mais precisamente na Praia do Cassino, onde moram Bernardo e os amigos que o ajudam a filmar.

*Sandro Mendes (E) durante as filmagens como roteirista*



FOTOS: ARQUIVO PESSOAL

*Brinquedo na pracinha em Jaguarão é cenário da história*

No roteiro, aparecem sons como os da Ponte Internacional Mauá e do brinquedo na pracinha em Jaguarão, que está no vídeo feito por Antônio e identificado pelo neto quando vai à cidade.

Mendes demorou a escolher a relação de parentesco entre as personagens. Para ele, parecia algo muito racional e distante de sua história. “Só depois de dois anos escrevendo, percebi, pela pergunta de um amigo, que eu também tive certa dificuldade de comunicação com meus avôs, pois eles morreram antes dos meus 13 anos e estavam com problemas na comunicação, um com mal de Parkinson e o outro com isquemia”, comenta.

Licenciado em Letras-Português e Espanhol e bacharel em Direito, Mendes é professor da Universidade Federal do Pampa, em Jaguarão. Músico, também escreve contos e roteiros de curta-metragem. Até o final do ano, pretende trabalhar com *Uma canção para Ricardo* em editais e concursos. [P]



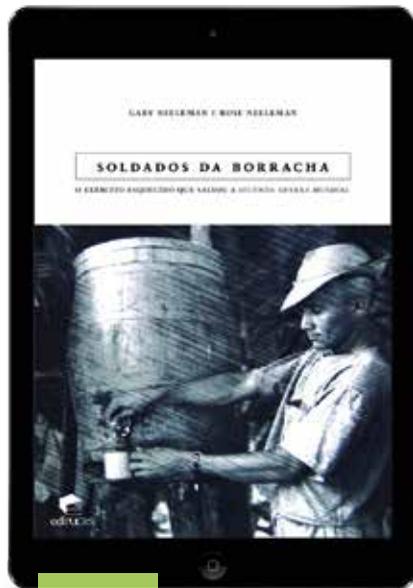
[acesse]

# lançamentos da edipucrs

Site: [pucrs.br/edipucrs](http://pucrs.br/edipucrs)  
Facebook: [/edipucrs](https://www.facebook.com/edipucrs)  
Twitter: [@edipucrs](https://twitter.com/edipucrs)

## [top5]

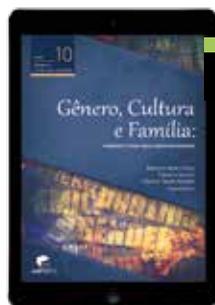
Os livros da Edipucrs mais procurados nos últimos dois meses



Impresso e E-book

**SOLDADOS DA BORRACHA: o exército esquecido que salvou a II Guerra Mundial,** Gary Neeleman e Rose Neeleman

A obra apresenta a história dos soldados da borracha, que é uma das mais dramáticas e não contadas da Segunda Guerra Mundial. Fora do Brasil, poucas pessoas já ouviram falar da saga do Exército da Borracha. Ao pesquisar esta incrível história, nos últimos anos, os autores tiveram que confiar nos serviços de várias pessoas que os forneceram não só pesquisas fundamentais, como as realizadas nos arquivos do Congresso Norte-Americano, mas também acesso aos eventos e às raras experiências de milhares de homens que trabalharam e deram suas vidas para ajudar os Aliados na busca da borracha durante um período crítico da Segunda Guerra Mundial.



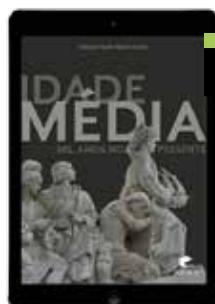
E-book

**GÊNERO, CULTURA E FAMÍLIA: Perspectivas Multidisciplinares,** Marlene Neves Strey



E-book

**PRAGMÁTICA COGNITIVA: A Teoria da Relevância,** Jane Rita Caetano da Silveira



E-book

**IDADE MÉDIA: Mil Anos no Presente,** Sérgio Paulo Muniz Costa



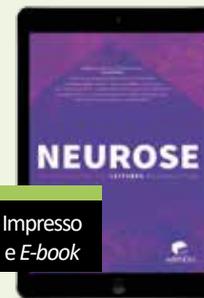
Impresso e E-book

**EXPERIÊNCIA ESTÉTICA E FORMAÇÃO: Articulação a partir de Hans-Georg Gadamer,** Clenio Lago



Impresso e E-book

**DOSAGEM E CONTROLE DA QUALIDADE DE CONCRETOS CONVENCIONAIS DE CIMENTO PORTLAND,** Fernando Antônio Piazza Recena



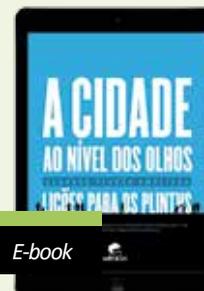
Impresso e E-book

**NEUROSE LEITURAS PSICANALÍTICAS,** Mônica Medeiros Kother Macedo



Impresso

**ANATOMIA DOS MEMBROS,** Remo Farina Júnior



E-book

**A CIDADE AO NÍVEL DOS OLHOS: Lições para os Plinths,** Hans Karssenberg

# Estudioso do ser humano

*Formado em Economia, Julio Mottin Neto assumiu a presidência do Grupo Dimed*

**Júlio Mottin** Neto sempre se sentiu atraído pelo dinamismo do varejo, pelo volume de detalhes dessa operação, pelo jogo com o consumidor. Essa curiosidade e desejo de ser relevante e atual para o consumidor o guiou para uma caminhada de sucesso dentro do Grupo Dimed, formado pela rede de farmácias Panvel, pela distribuidora de medicamentos Dimed e pelo laboratório farmacêutico Lifar. Iniciou sua trajetória em 1996 e, 20 anos depois, assume a presidência da empresa. “Comecei como analista de marketing, quando ainda estudava à noite na PUCRS. Toda a

minha carreira foi nessa área. Passei pelos cargos de supervisão, gerência, direção e, nos últimos cinco anos, fui vice-presidente da companhia”, conta. Antes, trabalhou por três com publicidade e propaganda.

Diplomado em Economia, Mottin Neto garante que a graduação na PUCRS foi muito rica em sua trajetória e possibilitou a ele entender fatores econômicos no momento em que ocorriam. “Peguei o início do Plano Real e foi muito interessante vivenciar e ter aulas com professores que entendiam o que estava acontecendo. O curso abriu minha cabeça. A economia ensina a ler o jornal, comecei a gostar de ler colunistas da área, a compreender o que falavam”, lembra. Por muitas vezes ficou após o término da aula para debater com docentes. “Tive muitos professores engajados, que gostavam de ensinar e compartilhar conhecimento. É importante contar com um corpo acadêmico imbuído desse sentimento”, acrescenta.

A graduação teve ainda papel fundamental no entendimento da econo-

mia e seu funcionamento na expectativa do comportamento humano, seus dinamismos e curiosidades. “Tenho a mais alta avaliação a respeito do curso, que considero de nível internacional, com ótimos professores”, destaca. Por acreditar que o aprendizado não se encerra, Mottin Neto segue uma busca contínua pelo conhecimento. Em 2008, tornou-se especialista pelo programa de General Management da Harvard Business School. Em 2011 fez um curso de finanças e em 2015, de liderança.

Ao ser questionado sobre o que o encanta no trabalho, a resposta é rápida: as pessoas. “As empresas são formadas em torno das pessoas que nela trabalham. Me mobiliza acordar todos os dias com a chance de melhorar a vida dos outros. Parto do princípio que apreendemos com todos, dos mais simples aos mais importantes. Meus gurus são todos os que passaram pela minha vida, seja acadêmica ou profissional”, revela.

Filho da escritora Ana Mariano, autora de *Olhos de Cadela* e *Atado de ervas*, finalista do Prêmio Açorianos e Fato Literário, Mottin Neto cresceu em meio a livros e reconhece que a mãe aguçou nele uma sensibilidade humana maior. “Todo escritor é um estudioso do ser humano, traduz através de palavras o sentimento e gera uma identificação no leitor. Isso foi importante para meu apreço pela leitura desde criança. Até na área de marketing foi fundamental, pois nada mais é que entender comportamento humano, as necessidades latentes e trabalhar para atendê-las ou até mesmo criar novas necessidades”, conclui. [P]

*Sobre a graduação: “Tenho a mais alta avaliação a respeito do curso, que considero de nível internacional”*



Assista ao vídeo do Coral da PUCRS cantando com os Rolling Stones e confira galeria de fotos da Orquestra e do Coral em [www.pucrs.br/revista](http://www.pucrs.br/revista) ou baixe o aplicativo Revista PUCRS, disponível para iOS e Android.

# Cultura por todos os Lados

[Por Vanessa Mello]

*Atividades  
espalham música,  
literatura e teatro  
pelo Campus*

*No saguão do  
prédio 15 há um  
piano para quem  
quiser tocar*



FOTOS: BRUNO TODESCHINI

O Campus respira cultura com a presença da Orquestra Filarmônica, do Coral, de apresentações de todos os gêneros musicais, literatura, cinema, teatro, gastronomia e cursos de extensão que vão de arte e culinária a encenação e croqui arquitetônico. Criado em 1973, o Instituto de Cultura Musical tornou-se Instituto de Cultura (IC) em 2012, ao se unir com os institutos de Cultura Hispânica e Japonesa, e desenvolvendo diversas atividades que abraçam tanto a comunidade universitária como a comunidade externa à PUCRS. “Para uma instituição de ensino superior é fundamental ter este olhar no sentido de tornar seus alunos cidadãos completos”, destaca o diretor Flávio Kiefer.

Com a ideia de trazer música e arte para o Campus e possibilitar interação com as pessoas, um piano de cauda foi colocado no saguão do prédio 15. A proposta é que seja tocado em horário determinados e por apreciadores que saibam tocar. Os interessados devem entrar em contato com IC. O próximo prédio a ganhar o instrumento, desta vez de armário, será o 40. Os pianos estavam guardados no Salão de Atos e também servirão de apoio para a atividade *Hora do Cantar*, com o Coral da PUCRS e de corais convidados, que é realizada uma terça-feira por mês, sempre às 19h, no prédio 15.



## Coral: 60 anos e patrimônio histórico

O Coral da PUCRS foi fundado em 1956 e realizou sua primeira apresentação oficial em 30 de outubro do mesmo ano. Já reuniu cerca de 120 cantores e hoje trabalha com uma configuração de 40 vozes entre soprano, contralto, tenor, baixo, mezzo-soprano e barítono. Em 2016 começaram as tratativas para ingressar com o pedido de registro de bem histórico cultural de Porto Alegre, junto à Equipe do Patrimônio Histórico e Cultural. “É importante para que mais pessoas conheçam a importância do grupo para a cidade e para o Estado. O trabalho é de grande abrangência e merece esse reconhecimento formal”, comenta o maestro Marcio Buzatto.

Os ensaios do Coral ocorrem duas vezes por semana, com direito a aquecimento físico e de respiração. Os integrantes ainda participam de aulas de teoria vocal, com a solista e preparadora de técnica vocal Cíntia

de Los Santos, e de teoria musical, com o pianista e membro da Orquestra Leandro Faber. Aluno do 5º semestre de Jornalismo, Rafael Santos da Silva procurou o Coral há cerca de um ano e meio com objetivo de trabalhar a voz como ferramenta da comunicação. Encontrou o que considera uma segunda família. “O sentimento que predomina é de união, de que juntos podemos qualquer coisa, que nossa arte é plena e forte. Participar do show dos Stones, por exemplo, foi um divisor de águas pela sua grandiosidade. Nunca vamos deixar de sentir essa emoção que vivenciamos em grupo”, garante.

Independente, o grupo faz participações em eventos com a Orquestra Filar-



mônica da PUCRS e também se apresenta *a cappella*, sem acompanhamento de instrumentos. Dentre as atividades regulares estão a *Hora do Cantar* e eventuais participações na Sobremesa Musical – evento que ocorre todas as quartas-feiras, às 12h30min, no atrium do prédio 9 – e no Festival da Federação de Coros do RS. “Este ano a participação no festival terá uma homenagem aos 60 anos do Coral da Universidade”, conta Buzatto. O evento está previsto para 26 de novembro, às 20h, no Salão de Atos do Campus.

## Show histórico com os Rolling Stones

Na sua trajetória, o Coral da PUCRS participou de muitos momentos marcantes, como apresentações ao lado de Milton Nascimento e Kleiton e Kleidir. No cenário internacional, cantou a ópera *Aida*, de Giuseppe Verdi, ao lado da Orquestra Filarmônica e com a regência do maestro Mario Perusso, do famoso Teatro Colón (Buenos Aires). Ainda fez um concerto com o Coral de Harvard, no início de 2015. Mas foi em março de 2016, ano em

que completa 60 anos, que teve oportunidade de escrever parte da história do *rock* em Porto Alegre, ao subir no palco com os lendários Rolling Stones e cantar a música *You can't always get what you want*.

O Instituto de Cultura foi contatado em dezembro pela produção da banda em São Paulo. Os integrantes do Coral participaram da seleção com envio de vídeos de diferentes apresentações e de fotos. Em pouco tempo veio a con-

firmação de que 24 cantores, além do maestro Marcio Buzatto e da preparadora vocal Cíntia de Los Santos, subiriam ao palco ao lado de Mick Jagger. Foram muitos ensaios e encontros, até estarem prontos e afiados para o grande dia. “Foi, com certeza, um fato marcante na vida de cada um, da Universidade e de Porto Alegre. Fazemos músicas diferentes e nos encontramos no rock. Foi um orgulho representar a PUCRS”, comemora Buzatto.

FOTO: CAMILA CUNHA



Símbolo: os integrantes do Coral antes de irem para o Beira-Rio

Inesquecível: no palco com Mick Jagger



FOTO: VANESSA MELLO

## Ano *Shakespeare*

Em 2016 completam-se 400 anos da morte de William Shakespeare, um dos maiores nomes da literatura mundial, e o Instituto de Cultura prepara uma série de atividades musicais, literárias e teatrais em homenagem ao escritor. A abertura ocorreu em abril, com esquetes no Campus – apresentações de, no máximo, dez minutos cada. Durante o ano, está prevista uma apresentação mensal, com o tema *Vida, morte e obras de Shakespeare*, textos

originais de Fernanda Moreno. Em 1º de junho com os Concertos Especiais *Sonhos de Uma Noite de Verão*, às 20h, no Salão de Atos. O Coral e a Orquestra Filarmônica apresentam parte do texto original, adaptado pelo professor Pedro Theobald, da Faculdade de Letras, e a célebre composição musical de Felix Mendelssohn-Bartholdy. A produção é do Instituto de Cultura, com direção de Flavio Kiefer. Haverá venda de ingressos.

Para o segundo semestre está prevista a peça de teatro *Como gostais*, de William Shakespeare, e a realização de esquetes pelo Campus – pequenas apresentações de no máximo dez minutos cada –, com textos originais da mestre em Teoria Literária Fernanda Moreno, baseados na vida e na obra do escritor. Todos os eventos contam com apoio das Faculdades de Comunicação e de Letras e da Escola de Humanidades.

## Orquestra Filarmônica

A Orquestra Filarmônica da PUCRS foi constituída em 2004, com formação sinfônica, pelo maestro Frederico Gerling Junior. Hoje conta com 26 músicos para os instrumentos violino, viola, violoncelo, contrabaixo, flauta, oboé, clarinete, fagote, trompa, trompete, trombone, tuba, percussão e piano e, desde 2010, é regida por Marcio Buzatto. Dentre as obras interpretadas estão *A Flauta Mágica*, *Rigoletto*, *O Barbeiro de Sevilha*, *Aida*, *Fausto*, *La Traviata*, *La Gioconda* e *La Bohème*.

O Instituto de Cultura promove uma série de eventos envolvendo a Orquestra: Concertos PUCRS, Concertos Internacionais, Concertos Especiais e Sobremesa Musical. Os temas são escolhidos conforme o pú-

blico. Os Concertos PUCRS trazem músicas mais populares, como trilhas de seriados, de *games*, *rock*, MPB e até tango, com a proposta de atingir a comunidade universitária. “Procuramos temas familiares, que tenham aproximação com os alunos. A maior percussão foi um de *rock* com Frank Solari, tendo a guitarra como motivo principal”, lembra Buzatto.

Os Concertos Especiais têm outro perfil, com um repertório que faz fronteira entre o erudito – como foi com *Magnificat* –, e o popular, como a apresentação prevista para 2 de julho com a banda Nenhum de Nós. A série Internacionais recebe convidados estrangeiros, como o violoncelista Kim Cook e o maestro Zvonimir Hacks, ambos norte-

americanos. A Sobremesa Musical integra a comunidade acadêmica e apresenta grupos da Orquestra, como os de metais, de cordas, piano e canto e músicos convidados.

Em junho, a Orquestra apresenta a Sinfonia Fantástica em uma parceria com a Orquestra da Universidade de Caxias do Sul. Ao todo serão 100 músicos interpretando a obra do francês Hector Berlioz, composta em 1830. Será nos dias 15 e 16 de junho, em Porto Alegre e em Caxias do Sul. Ainda em 2016, está previsto um concerto da Orquestra e do Coral na Catedral Metropolitana. “Será alusivo ao Bicentenário Marista, mas ainda não definimos a data”, comenta o maestro.

Há um grande esforço do IC na captação de recursos para a realização de uma Ópera na PUCRS. As obras *Il Trittico* e *Bodas de Fígaro* estão nos planos, mas ainda sem previsão. Outro projeto é uma parceria com o Instituto de Artes da UFRGS e com o maestro Claudio Ribeiro para apresentação de *Signor Bruschino*.

FOTOS: BRUNO TODESCHINI



Criada em 2004, hoje conta com 26 músicos



Abertura dos  
Concertos Especiais  
marcou o aniversário

## Magnificat

A abertura oficial das comemorações de 60 anos do Coral da PUCRS, em abril, foi em grande estilo, com um concerto envolvendo mais de 150 cantores e instrumentistas na interpretação da obra *Magnificat*, de John Rutter. A primeira parte dos Concertos Especiais PUCRS apresentou o Concerto para Bandolim e Orquestra, do compositor gaúcho Dimitri Cervo. A segunda metade foi dedicada ao *Magnificat* e trouxe outra estreia, sendo a primeira vez no RS que foi executada a versão orquestral do compositor, com participação do Coral, da solista Cíntia de Los Santos e do grupo Cantabile, além da Orquestra Filarmônica, conduzida por Buzatto. “Tivemos que entrar em contato com Londres, com o compositor e alugar as partituras”, conta o maestro.



FOTO: CAMILA CUNHA

## Cursos para a comunidade

A cultura também está presente nos cursos de extensão oferecidos pelo Instituto de Cultura via Educação Continuada ([www.pucrs.br/educon](http://www.pucrs.br/educon)). Em 2016, são ofertados cursos de encenação, croqui arquitetônico, vivências em arteterapia, origami, pintura

em aquarela, desenho de observação e arte e arquitetura: diálogos contemporâneos.

Formada em Letras e mestre em Teoria Literária, Fernanda Moreno criou em 2015 o curso de Encenação. O sucesso foi tão grande que está no terceiro módulo e abre novamente o primeiro nível para turmas iniciantes. “O módulo um foi bem variado e teve alunos da Medicina, do Jornalismo, do Direito, da Educação Física e da Psicologia. Eles ficaram muito unidos e quiseram dar continuidade”, conta a professora.

O curso introduz técnicas de teatro por meio de improvisações, métodos para desinibir, trabalha presença, voz, coisas básicas para iniciantes. No módulo dois, os alunos têm que fazer a montagem de um espe-

táculo, baseados em um texto adaptado por Fernanda. Como resultado, a turma se apresentou, no final de 2015, na PUCRS e na Casa de Cultura Mario Quintana. “Trabalham cenário, figurino, ensaio com iluminador e trilha, sincronização da atuação com a projeção de cenas gravadas previamente. Eles amaram a experiência e querem continuar com a oficina. Estamos estudando a possibilidade de uma nova apresentação na Universidade e, em maio, temos uma agenda na Casa de Cultura”, revela.

O desejo do Instituto de Cultura é criar, a partir das oficinas, um grupo de teatro da PUCRS. “O projeto ainda está em estudo, mas a ideia é trazer peças para a comunidade”, comenta Fernanda. **[P]**

### Contato

- (51) 3320-3583
- [instituto.cultura@pucrs.br](mailto:instituto.cultura@pucrs.br)
- [www.pucrs.br/ic](http://www.pucrs.br/ic)
- [facebook.com/institutodeculturadapucrs](https://facebook.com/institutodeculturadapucrs)



Turma do  
Encenação  
faz montagem  
de espetáculo  
teatral

FOTO: ADRIANA DE BEM/DIVULGAÇÃO



FOTO: CAMILLA CUNHA

## Apoio *Internacional*

O **Museu** de Ciências e Tecnologia e a Tyne & Wear Archives & Museums (TW), instituição do Reino Unido, são agora parceiros. Um projeto, coordenado pelos professores José Luís Ferraro (PUCRS) e Bill Griffiths (TW), foi selecionado no edital Institutional Skills 2016, pelo British Council do Brasil, e receberá 60 mil libras

do Newton Fund, um dos mais importantes fundos britânicos de financiamento de projetos. Intitulado *The use of museums scientific collections for teaching evolution and understanding of environmental changes from the ecomuseological perspective*, o projeto visa utilizar as coleções científicas na área de exposição do Museu

para que, a partir de uma compreensão da perspectiva evolutiva, seja possível compreender processos relacionados às transformações climáticas e ambientais. A concepção do projeto, tanto em termos educativos quanto museográficos, será uma parceria do Museu com o Great North Museum, da Newcastle University.

## Doutorado em *Economia*

A **primeira** defesa de tese em Economia entre as universidades privadas da Região Sul ocorreu em abril, no Programa de Pós-Graduação em Economia do Desenvolvimento (PPGE) da Face – Escola de Negócios. O autor da tese *Três ensaios em economia da saúde* é Anderson Moreira Aristides dos Santos, que contou com a orientação do professor Paulo de Andrade Jacinto. É um marco na conclusão do processo de implantação do doutorado do PPGE.

## *Centro Infant* no Tecnopuc

**Desde abril**, o Centro Infant, do Instituto de Pesquisas Biomédicas, ocupa duas salas no Tecnopuc para desenvolver projetos de inovação em educação e capacitação profissional em saúde da criança. A ideia é criar aplicativos e videoaulas em parceria com empresas do Parque que sirvam, por exemplo, como ferramentas para pais avaliarem seus filhos e médicos acompanharem a evolução de doenças crônicas como a asma. O espaço também sediará o escritório do Infant, como Centro Colaborador da Organização Pan-Americana de Saúde e da Organização Mundial da Saúde (Opas/OMS), na área de riscos ambientais para saúde da criança.

## *Carlos Urbim* no Delfos

A **PUCRS** recebeu, em março, a doação do acervo do escritor e jornalista gaúcho Carlos Urbim, que faleceu aos 67 anos, em fevereiro de 2015. Autor de clássicos da literatura infantil, como *Uma Graça de Traça* e *Um Guri Daltônico*, Urbim buscava na própria infância a inspiração para suas histórias. A viúva Alice Urbim formalizou ao Reitor Joaquim Clotet a entrega do material para o Delfos – Espaço de Documentação e Memória Cultural. Integram a doação, originais de praticamente todos os livros, escritos à mão ou datilografados; óculos, gravatas, troféus, fotografias e documentos pessoais; a coleção de *Zé H*, antigo suplemento infantil de Zero Hora, do qual foi o criador e editor; entre outros. Na foto, o escritor quando foi patrono da Feira do Livro Infantil do Hospital São Lucas, em 2009.



FOTO: GILSON OLIVEIRA/ARQUIVO



## Inovação e marca

A PUCRS está em 15º lugar entre as 50 empresas mais inovadoras e criativas da região Sul no ranking Campeões da Inovação, da Revista Amanhã em parceria com Edusys e Fundação Dom Cabral. No setor de Educação, a PUCRS é a primeira colocada. Para chegar aos resultados, foi aplicado questionário abordando assuntos relativos à estrutura e cultura organizacional; inovação; criatividade e desenvolvimento; tratamento e orientação à inovação. A Universidade também está em primeiro lugar no ranking Marcas de Quem Decide, nas categorias Ensino Superior Privado (tanto em lembrança quanto em preferência). A classificação é realizada pelo Journal do Comércio e pela empresa Qualidata.



Foto: DNU/Inovação

## Portas abertas

O projeto Tardes de Pesquisa, para 25 alunos de Ensino Médio do Colégio Marista Assunção, começou em abril, na PUCRS. A atividade aproxima seis grupos de Iniciação Científica da escola de professores da Universidade. Além de acompanhamento dos docentes do Marista Assunção, os estudan-

tes vão receber orientações dos profissionais da Universidade que atuam nas áreas de Matemática, Física, Movimentos Sociais Contemporâneos e Adolescência/Juventudes. Ao longo do ano, os grupos selecionados pelo colégio terão quatro encontros presenciais com os professores na PUCRS.

## Três perguntas para o Doutor Honoris Causa

**O advogado** tributarista e jurista Ives Gandra Martins recebeu da PUCRS o título de Doutor Honoris Causa, em abril, por sua contribuição à ciência do Direito e Política e ao desenvolvimento das instituições sem fins lucrativos de educação e saúde. Presidente da Comissão de Reforma Política da OAB-SP, ele defende a adoção do sistema parlamentar. Com exclusividade para a revista *Mundo PUCRS*, falou sobre o atual cenário no Brasil e reproduzimos parte aqui.

### Qual a importância da Constituição neste momento político e econômico?

A Constituição Federal é a lei suprema e baliza todo o comportamento da sociedade, servindo de garantia aos cidadãos em seus direitos fundamentais. No momento atual, o *impeachment* que se discute não é golpe, por estar previsto na Constituição, podendo o governo ser julgado politicamente pelo Congresso e juridicamente pelo TSE (campanha) e STF (crimes comuns).

### Estamos próximos a uma reforma política?

Há necessidade. Presido a Comissão de Reforma Política da OAB-SP com eminentes membros e estamos estudando formas de governo, principalmente a parlamentar, à luz dos diversos modelos. Creio que o caminho seria a adoção do sistema parlamentar (responsabilidade a prazo incerto) contra o presidencial (irresponsabilidade a prazo certo). Para ser trocado, o regime necessitaria de um novo Congresso, com redução de partidos e parlamentares comprometidos com a mudança. Com instrumentos como burocracia profissionalizada, Banco Central autônomo, voto distrital e dissolução incondicional do Congresso, o sistema funciona.

### O que fica de lição para o Brasil com tudo o que está acontecendo?

A maior lição é que o povo começa a mostrar seu absoluto repúdio à corrupção desventrada nos porões brasileiros e certamente votará melhor nas próximas eleições.



Foto: BRUNO TODESCHINI

“Cada vez mais é preciso levar em conta o papel da Universidade em identificar problemas e buscar soluções”



FOTO: CAMILA CUNHA

# Sempre pesquisadora

Mesmo na gestão, Carla Bonan não deixa de lado os próprios projetos

A menina que lia e colecionava bulas de remédio virou farmacêutica com ênfase em Tecnologia de Alimentos, mas poderia ter se formado em Letras. Nem gosta de se lembrar do estágio em frigorífico e só não abandonou o curso na Universidade Federal de Santa Maria graças à iniciação científica. Decidiu-se pela carreira acadêmica e acabou na gestão. Carla Bonan, 43 anos, dedica quase todo o seu tempo como diretora de Pesquisa da Pró-Reitoria de Pesquisa, Inovação e Desenvolvimento (Propesq), sem abdicar dos próprios projetos e de orientar da graduação ao pós-doutorado. “Quando alguém vem falar comigo sobre prestação de contas, política do CNPq, se não estou no jogo, não sei sobre o que se trata, perco o contato”. Nem que para isso sacrifique dias de folga ou até da licença-maternidade.

Antes do nascimento de Daniel, três anos atrás, não tinha hora para ir embora. Agora as noites são dele. Quando o guri dorme, mesmo às 22h30min ou 23h, corrige trabalhos e escreve artigos científicos. Reserva só uma semana para férias, geralmente emendando um feriado, e se livra das reclamações, pois o marido está envolvido com sua empresa de metalurgia. Haja tempo para a literatura, uma de suas paixões.

Na gestão da Propesq, a partir de

2008, seus desafios foram estruturar alguns setores, como o de Iniciação Científica e o de Pesquisa Interdisciplinar, e definir os eixos temáticos da Pesquisa na PUCRS. E não é pouco. “A gente tinha que enxergar as nossas competências e vislumbrar as possíveis contribuições à sociedade. Não fica claro citar a Faculdade ou a escola tal, devo dizer se a pesquisa é em meio ambiente ou em materiais, por exemplo. Cada vez mais é preciso levar em conta o papel da Universidade em identificar problemas e buscar soluções.”

Neste ano, quando também substituiu o Pró-Reitor Jorge Audy, em viagem até setembro, sua tarefa será identificar estratégias de desenvolvimento de cada área e integração com a sociedade. “Temos que ampliar os horizontes de interação com o colega, entre os campos de conhecimento,

com outras instituições e países. Ainda estamos muito presos a estruturas administrativas, do departamento.”

Na experiência de mais de um ano na coordenação do Programa de Pós-Graduação em Biologia Celular e Molecular, aprendeu que o relacionamento com professores e alunos é a chave para se cumprir metas. Conta agora com eles para dar seguimento às tarefas do laboratório.

Carla e o professor Maurício Bogo foram pioneiros no País a usar o *zebrafish* como modelo experimental em estudos de neurociências. Algumas das pesquisas avaliam o impacto no peixe de exposições, em fases iniciais de desenvolvimento. Outros projetos com enfoque ambiental analisam os efeitos neurológicos da contaminação com manganês e níquel.

Até chegar ao *zebrafish*, Carla estudou enzimas no parasito *Trichomonas vaginalis* e em moluscos. Havia número insuficiente de roedores para os projetos. Quando começou a dar aulas na PUCRS, em 1999, o Laboratório de Pesquisa Bioquímica tinha uma estrutura pequena. “Era só uma geladeira.” Um retrato do avanço da Pesquisa na PUCRS desde então. Com sua dupla contribuição. [P]



FOTO: GILSON OLIVEIRA/ARQUIVO PUCRS

Em 2008, no laboratório, com o colega Maurício Bogo





# Democracia e liberdade

*Eduardo Luft, professor do Programa de Pós-Graduação em Filosofia da Escola de Humanidades*



A cada dia torna-se mais claro a todos o estado de profunda degeneração moral de boa parte de nossas instituições. E não me refiro a uma súbita tomada de consciência desta entidade abstrata chamada “povo”, tão venerada às claras, e tão vilipendiada às escuras por nossos governantes. Falo das multidões bem concretas que têm mostrado sua indignação em manifestações gigantescas e pacíficas por todo o Brasil, e das multidões silenciosas que as apoiam. O que nos trouxe aqui? Para onde vamos?

Ao contrário do que dizem partes interessadas, não estamos vivenciando nenhum conflito usual entre visões distintas da sociedade, defendidas por partidos políticos, já que, como sabemos, os partidos estão há muito se desfazendo a olhos vistos, se não já inteiramente corrompidos. O que vivenciamos no Brasil é um ataque ao próprio Estado Democrático de Direito. A diferença crucial entre Direito, Política e Ética é que apenas no primeiro permite-se o uso legítimo da violência. Para que a liberdade de cada um possa coexistir com a liberdade de todos, faz-se a lei.

Buscando evitar um mal maior, o conflito permanente em torno a bens escassos, aceita-se um mal

menor, o uso da força do Estado contra quem fere as normas do Direito. Por isto, a força da lei, e mesmo o poder do Estado em seu todo, não deve exceder-se para além deste mínimo necessário para a paz social, focando primordialmente na proteção dos direitos da pessoa à vida e à propriedade. Qualquer ampliação do poder estatal para além deste mínimo deve ser vista com receio, pois pode pôr em risco o sentido mesmo do Direito: a proteção da liberdade.

O que acabo de descrever é a posição clássica em teoria do Direito da veneranda tradição liberal, cujo núcleo de verdade nem sempre é levado suficientemente a sério, mas é pressuposto incontornável do Estado Democrático de Direito. Sejam os liberais nunca foram capazes de fornecer uma teoria consistente da sociabi-

lidade, assim como os socialistas nunca foram capazes de compreender a pessoa em sua singularidade. A incapacidade de pensar a individualidade foi, todavia, a porta de entrada para a tomada do socialismo por uma ideologia liberticida que todos conhecemos pelas consequências terríveis de sua presença na história: o marxismo.

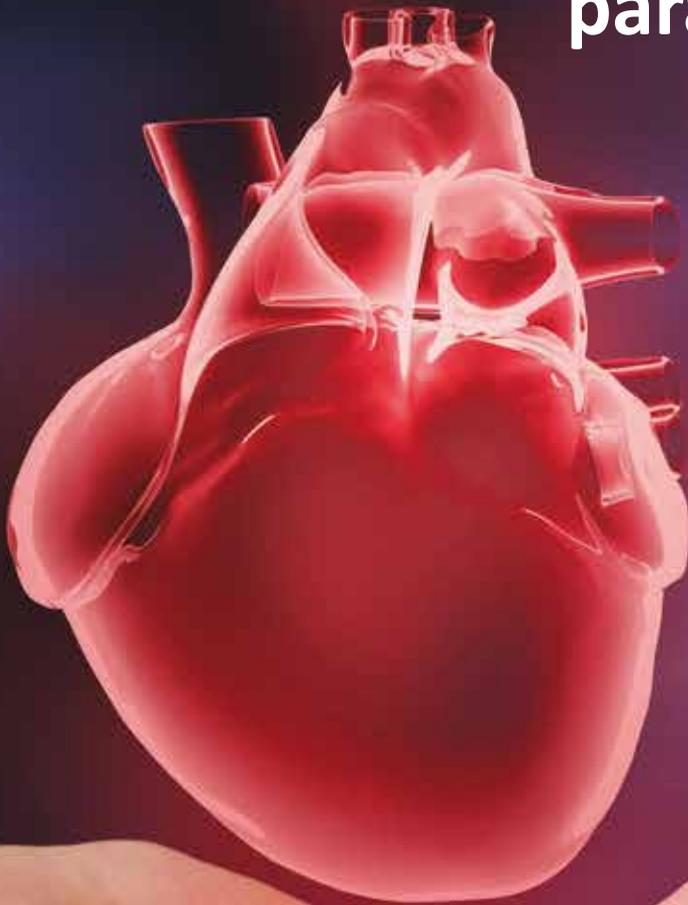
*Com o uso massivo da corrupção e do aparelhamento do Estado vai-se aos poucos forjando a instauração de um poder autoritário, e pressupostos centrais do Estado Democrático de Direito vão ruindo um a um*

Não me refiro à filosofia de Marx, que de todo modo não pode ser dispensada de seus erros fatais, mas àquela forma decaída do pensamento humano a que chamamos ideologia, quando ideias outrora complexas e ricas de significado se tornam jargões e meros comandos operacionalizados por líderes de massas. O que são ideologias, afinal, senão filosofias moribundas?

É a ideologia marxista que, mesmo após o colapso do Muro de Berlim, reside no âmago dos movimentos populistas que assolam a América Latina e, agora, o Brasil. Os ideólogos liberticidas não usam mais a velha tática do assalto direto à democracia, mas a jogada mais sutil de sua dissolução por dentro após a assunção ao poder pelo voto. Com o uso massivo da corrupção e do aparelhamento do Estado vai-se aos poucos forjando a instauração de um poder autoritário, e pressupostos centrais do Estado Democrático de Direito vão ruindo um a um, como a clássica ideia da separação de poderes, a exigência de rotatividade no governo, a transparência, e tantos outros.

Se conseguirmos superar este desafio com as vias legítimas do combate ao crime e da resistência pacífica das multidões, o Brasil atingirá novo patamar. A isonomia passará a imperar entre nós e estaremos conciliados com as verdades de nossa tradição liberal, sem as quais não há democracia, mesmo que elas precisem ser rearticuladas em verdades mais altas, pois o bem político não é a expansão exclusiva da individualidade, nem o louvor unilateral da sociabilidade, mas o convívio harmonioso entre ambas. [P]

# Cuidado integral para o seu coração



A Cardiologia do Hospital São Lucas reúne o que há de melhor para a sua saúde:  
atendimento ágil, profissionais qualificados e estrutura completa.  
Da emergência 24h aos procedimentos de diagnóstico e tratamento, conte conosco.



Av. Ipiranga, 6.690  
Jardim Botânico – Porto Alegre (RS)  
(51) 3320-3000  
[www.hospitalsaolucas.pucrs.br](http://www.hospitalsaolucas.pucrs.br)



**HOSPITAL  
SÃO LUCAS  
DA PUCRS**

Compromisso com a saúde da sociedade