

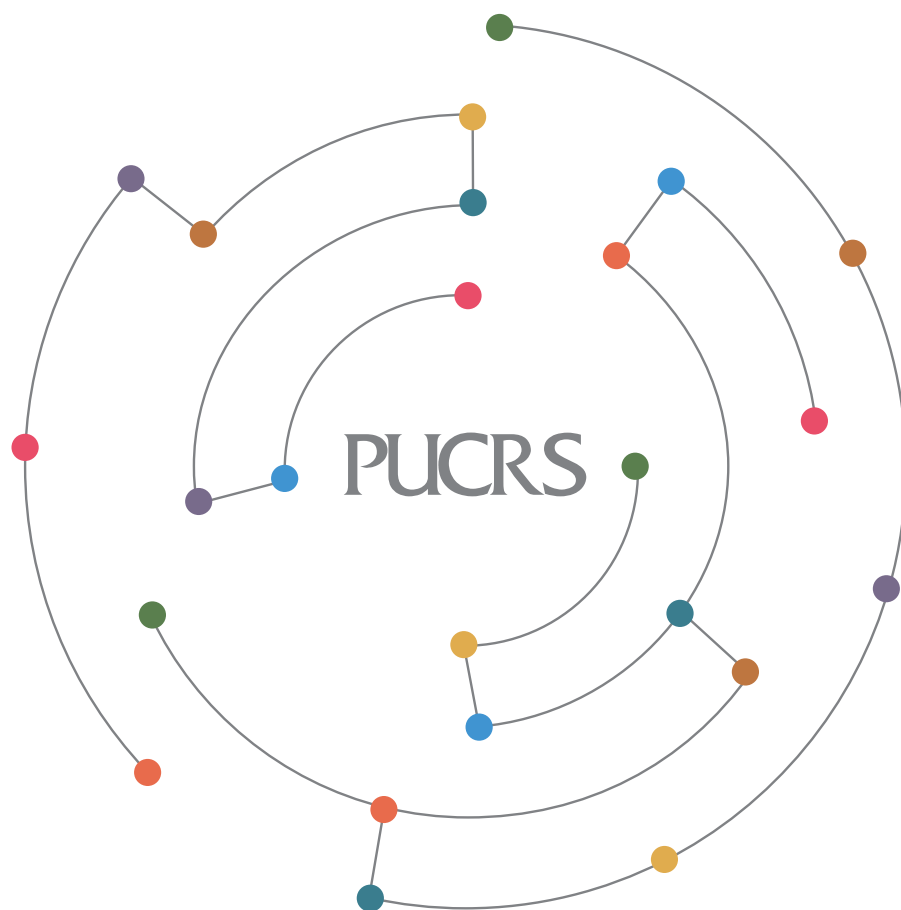
CATÁLOGO DE PESQUISAS

CATALOG OF RESEARCH

PUCRS

2016





Catálogo de Pesquisas

Catalog of Research

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C357 Catálogo de Pesquisas PUCRS = Catalog of Research. – 2013- . –
Porto Alegre : EDIPUCRS, 2013- .
v.

Publicação a cada 3 anos: a partir de 2016

Irregular: 2013.

Publicação anterior a cada dois anos: 2008-2010.

Descrição baseada em: 2013

Texto em português e inglês.

ISSN 2179-4103

1. PUCRS – Pesquisas. 2. Universidades – Rio Grande do Sul.
3. Pesquisas Científicas – Rio Grande do Sul. I. Pontifícia Univer-
sidade Católica do Rio Grande do Sul. Pró-Reitoria de Pesquisa,
Inovação e Desenvolvimento. II. Título: Catalog of Research

CDD 016.3788165

Ficha catalográfica elaborada pelo Setor de Tratamento da Informação da BC-PUCRS



Pontifícia Universidade Católica
do Rio Grande do Sul

Dom Jaime Spengler

Chanceler
Chancellor

Joaquim Clotet

Reitor
President

Evilázio Teixeira

Vice-Reitor
Senior Vice President

Mágda Rodrigues da Cunha

Pró-Reitora Acadêmica
Vice President for Academic Affairs

Jorge Luis Nicolas Audy

Pró-Reitor de Pesquisa, Inovação e Desenvolvimento
Vice President for Research, Innovation and Development

Sergio Luiz Lessa de Gusmão

Pró-Reitor de Extensão e Assuntos Comunitários
Vice President for Extension and Community Affairs

Paulo Roberto Girardello Franco

Pró-Reitor de Administração e Finanças
Vice President for Administration and Finance

Missão

A PUCRS, fundamentada nos direitos humanos, nos princípios do cristianismo e na tradição educativa marista, tem por Missão produzir e difundir conhecimento e promover a formação humana e profissional, orientada pela qualidade e pela relevância, visando ao desenvolvimento de uma sociedade justa e fraterna.

Visão

Em 2022, a PUCRS, em conformidade com a sua Missão, será referência internacional em Educação Superior por meio da Inovação e Desenvolvimento social, ambiental, científico, cultural e econômico.

Diretrizes Estratégicas

- Formação Integral e Vivência de Valores Institucionais
- Consolidação do posicionamento estratégico de Inovação e Desenvolvimento
- Diferencial Institucional pela Excelência Acadêmica
- Promoção da Internacionalização e da Interculturalidade
- Integridade e Solidez Econômico-Financeira

Mission

Based on human rights, on the principles of Christianity, and on the tradition of Marist education, the Mission of PUCRS is to produce and disseminate knowledge and promote human and professional development, driven by quality and relevance, with the objective of developing a just and fraternal society.

Vision

By 2022, PUCRS will have become, in accordance with its Mission, an international reference in Higher Education through Innovation and social, environmental, scientific, cultural and economic Development.

Strategic Guidelines

- *Integral Education and Experience in Institutional Values*
- *Consolidation of the strategic positioning in terms of Innovation and Development*
- *Institutional Significance through Academic Experience*
- *Promotion of Internationalization and Interculturalism*
- *Economic and Financial Solidity and Integrity*

Acesse a versão digital do Catálogo de Pesquisas.
Access the digital version of the Catalog of Research.



www.pucrs.br/catalogodepesquisas



www.pucrs.br/catalogofresearch



Assista aos vídeos com depoimentos de pesquisadores.
Watch videos with testimonials by researchers.



Acesse todos os textos do Catálogo de Pesquisas.
Access all texts of the Catalog of Research.



Ouça os podcasts com a apresentação de pesquisas por eixos temáticos.
Listen to podcasts with a presentation of the research themes.



Acesse o Currículo Lattes dos pesquisadores.
Access the Lattes Curriculum of the researchers.

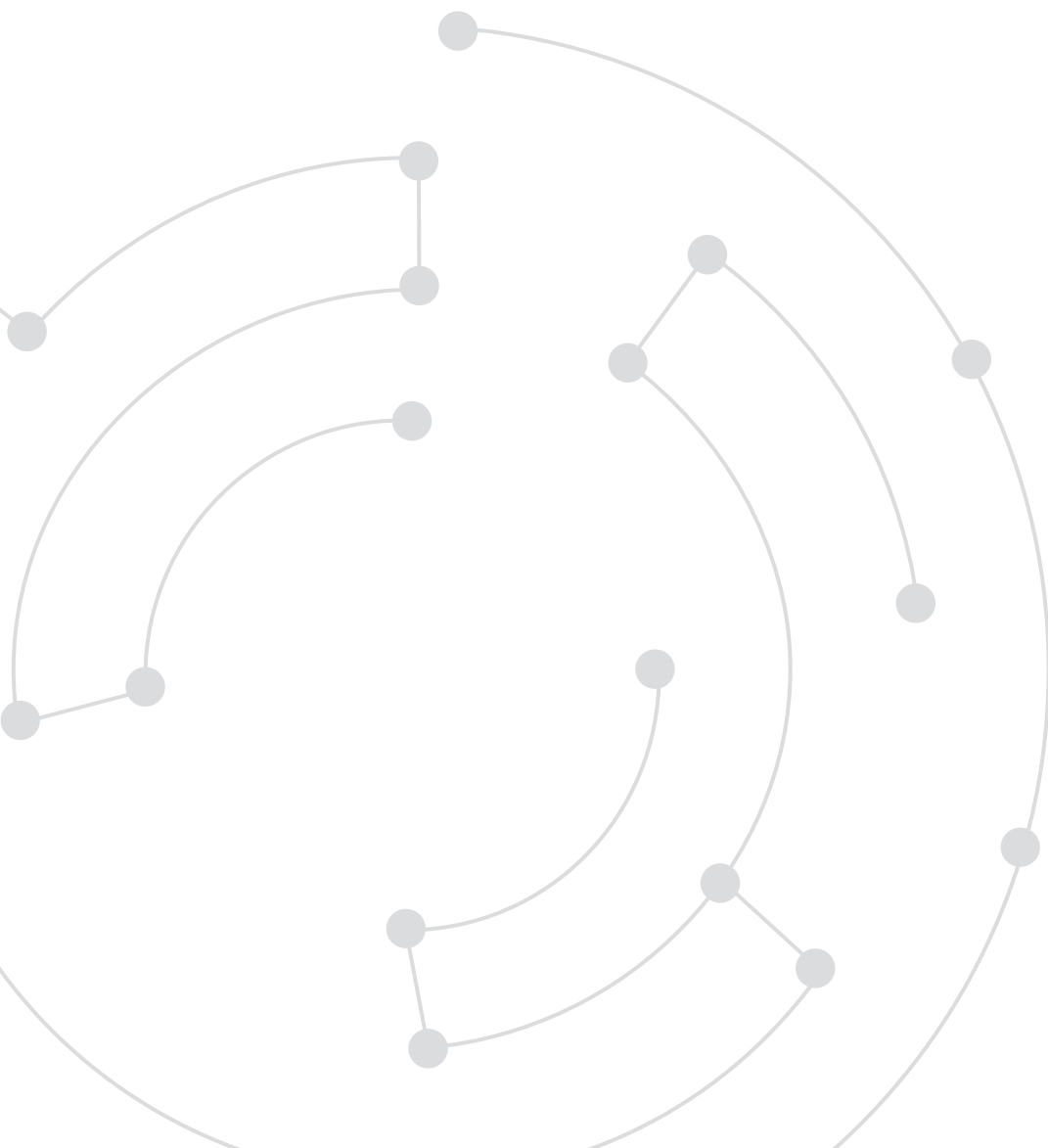


Encontre todos os pesquisadores da PUCRS.
Find all researchers of PUCRS.

Sumário

Contents

Siglas utilizadas nesta publicação <i>Abbreviations used in this publication</i>	8
Joaquim Clotet <i>Reitor/President</i>	10
Carla Bonan <i>Diretora de Pesquisa da Pró-Reitoria de Pesquisa, Inovação e Desenvolvimento/ Dean of Research of the Office of the Vice President for Research, Innovation and Development</i>	12
Estruturas de Pesquisa <i>Research Structures</i>	14





Biologia e Saúde
Biology and Health

17



Sociedade e Desenvolvimento
Society and Development

55



Cultura e Educação
Culture and Education

73



**Tecnologia da Informação
e Comunicação**
*Information and
Communication Technology*

91



**Materiais, Processos
e Dispositivos**
*Materials, Processes
and Equipment*

103



**Meio Ambiente e
Biodiversidade**
*Environment and
Biodiversity*

113



Humanidade e Ética
Humanities and Ethics

123



Energia e Recursos Naturais
*Energy and
Natural Resources*

131

Estruturas de Pesquisa
Research Structures

139

Expediente
Masthead

180

Siglas utilizadas nesta publicação

Abbreviations used in this publication

Instituições de Ensino Superior

FURG – Universidade Federal do Rio Grande
PUCPR – Pontifícia Universidade Católica do Paraná
PUCRS – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
PUC-SP – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
UCS – Universidade de Caxias do Sul
UERJ – Universidade do Estado do Rio de Janeiro
UFAM – Universidade Federal do Amazonas
UFC – Universidade Federal do Ceará
UFCSA – Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre
UFF – Universidade Federal Fluminense
UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais
UFPA – Universidade Federal do Pará
UFPE – Universidade Federal de Pernambuco
UFPel – Universidade Federal de Pelotas
UFPR – Universidade Federal do Paraná
UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina
UFSM – Universidade Federal de Santa Maria
UFT – Universidade Federal do Tocantins
UnB – Universidade de Brasília
Unesp – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”
Unicamp – Universidade Estadual de Campinas
Unifesp – Universidade Federal de São Paulo
Unipampa – Universidade Federal do Pampa
UniRitter – Centro Universitário Ritter dos Reis
Unisc – Universidade de Santa Cruz do Sul
Unisinos – Universidade do Vale do Rio dos Sinos
UPF – Universidade de Passo Fundo
USP – Universidade de São Paulo

Instituições de Pesquisa

CAPSad – Centro de Atenção Psicossocial Álcool e Drogas
CERN – Centro Europeu de Pesquisas Nucleares
Ciespal – Centro Internacional de Estudos Superiores de Comunicação para América Latina (*Centro Internacional de Estudios Superiores de Comunicación para América Latina*)
CTI – Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer
Embrapa – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Fiocruz-MG – Fundação Oswaldo Cruz – Minas Gerais/Centro de Pesquisas René Rachou
Fiocruz-PR – Fundação Oswaldo Cruz – Paraná/Instituto Carlos Chagas
Fiocruz-RJ – Fundação Oswaldo Cruz – Rio de Janeiro
FZB – Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul
ICGEB – *International Center for Genetic Engineering and Biotechnology*
IEAv – Instituto de Estudos Avançados
IEEE – Institute of Electrical and Electronics Engineers

IMESC – Instituto de Medicina Social e de Criminologia de São Paulo
INCA – Instituto Nacional de Câncer
INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
INRA – *Institut National de la Recherche Agronomique*
InsCer – Instituto do Cérebro do Rio Grande do Sul
Intox – Instituto de Toxicologia e Farmacologia da PUCRS
Ipatimup – Instituto de Patologia e Imunologia Molecular da Universidade do Porto
NASA – National Aeronautics and Space Administration
SBEM – Sociedade Brasileira de Educação Matemática
SBF – Sociedade Brasileira de Física
Tecnopuc – Parque Científico e Tecnológico da PUCRS

Instituições de Fomento

BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
Capes – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
Fapergs – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul
Finep – Financiadora de Estudos e Projetos

Outras

ACT – Terapia de Aceitação e Compromisso (*Acceptance and Commitment Therapy*)
AGT – Agência de Gestão Tecnológica da PUCRS
DAAD – Serviço Alemão de Intercâmbio Acadêmico (*Deutscher Akademischer Austauschdienst*)
ETT – Escritório de Transferência de Tecnologia da PUCRS
FBI – Agência Federal de Investigação (*Federal Bureau of Investigation*)
HSL – Hospital São Lucas da PUCRS
IES – Instituição/Instituições de Ensino Superior
IFHP – Federação Internacional para Habitação e Planejamento (*International Federation for Housing and Planning*)
IGP – Instituto Geral de Perícias
MCTI – Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação
PENCE – Programa de Envelhecimento Cerebral
PIBID – Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência
PNBL – Plano Nacional de Banda Larga
Propesq – Pró-Reitoria de Pesquisa, Inovação e Desenvolvimento da PUCRS
Senai-RS – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SGDC – Satélite Geoestacionário de Defesa e Comunicações Estratégicas
Sulgás – Companhia de Gás do Estado do Rio Grande do Sul
SUS – Sistema Único de Saúde
Unesco – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
UN-Habitat – Programa das Nações Unidas para os Assentamentos Humanos (*United Nations Human Settlements Programme*)

Higher Education Institutions

FURG – Federal University of Rio Grande
PUCPR – Pontifical Catholic University of Paraná
PUCRS – Pontifical Catholic University of Rio Grande do Sul
PUC-SP – Pontifical Catholic University of São Paulo
UCS – University of Caxias do Sul
UERJ – Rio de Janeiro State University
UFAM – Federal University of Amazonas
UFC – Federal University of Ceará
UFCSPA – Health Sciences Federal University of Porto Alegre
UFF – Fluminense Federal University
UFMG – Federal University of Minas Gerais
UFPA – Federal University of Pará
UFPE – Federal University of Pernambuco
UFPel – Federal University of Pelotas
UFPR – Federal University of Paraná
UFRGS – Federal University of Rio Grande do Sul
UFRJ – Federal University of Rio de Janeiro
UFSC – Federal University of Santa Catarina
UFSM – Federal University of Santa Maria
UFT – Federal University of Tocantins
UnB – University of Brasília
Unesp – São Paulo State University “Júlio de Mesquita Filho”
Unicamp – University of Campinas
Unifesp – Federal University of São Paulo
Unipampa – Federal University of Pampa
UniRitter – Ritter dos Reis University Center
Unisc – University of Santa Cruz do Sul
Unisinos – University of Vale do Rio dos Sinos
UPF – University of Passo Fundo
USP – University of São Paulo

Research Institutions

CAPSad – Psychosocial Care Center for Alcohol and Drugs
CERN – European Organization for Nuclear Research
Ciespal – International Center for Higher Education Studies in Communication for Latin America (Centro Internacional de Estudios Superiores de Comunicación para América Latina)
CTI – Renato Archer Information Technology Center
Embrapa – Brazilian Agricultural Research Corporation
Fiocruz-MG – Oswaldo Cruz Foundation – Minas Gerais/René Rachou Research Center
Fiocruz-PR – Oswaldo Cruz Foundation – Paraná/Carlos Chagas Institute
Fiocruz-RJ – Oswaldo Cruz Foundation – Rio de Janeiro
FZB – Zoological and Botanical Foundation of Rio Grande do Sul
ICGEB – International Centre for Genetic Engineering and Biotechnology

IEAv – Institute for Advanced Studies
IEEE – Institute of Electrical and Electronics Engineers
IMESC – Institute of Social Medicine and Criminology of São Paulo
INCA – National Cancer Institute
INPE – National Institute for Space Research
INRA – National Institute of Agricultural Research (Institut National de la Recherche Agronomique)
InsCer – Brain Institute of Rio Grande do Sul
Intox – PUCRS Institute of Toxicology and Pharmacology
Ipatimup – Institute of Pathology and Molecular Immunology of the University of Porto
NASA – National Aeronautics and Space Administration
SBEM – Brazilian Society of Mathematics Education
SBF – Brazilian Society of Physics
Tecnopuc – PUCRS Science and Technology Park

Funding Organizations

BNDES – Brazilian Development Bank
Capes – Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel
CNPq – National Council for Scientific and Technological Development
Faperqs – Foundation for Research Support of the State of Rio Grande do Sul
Finep – Funding Authority for Studies and Projects

Others

ACT – Acceptance and Commitment Therapy
AGT – PUCRS Technology Management Agency
DAAD – German Academic Exchange Service (Deutscher Akademischer Austauschdienst)
ETT – PUCRS Technology Transfer Office
FBI – Federal Bureau of Investigation
HSL – PUCRS São Lucas Hospital
IES – Higher Education Institution/Institutions
IFHP – International Federation for Housing and Planning
IGP – General Forensics Institute
MCTI – Ministry of Science, Technology and Innovation
PENCE – Brain Aging Program
PIBID – Institutional Program of Teaching Initiation Scholarships
PNBL – National Broadband Plan
Propesq – PUCRS Office of the Vice President for Research, Innovation and Development
Senai-RS – National Service for Industrial Training
SGDC – Defense and Strategic Communications Geostationary Satellite
Sulgás – Rio Grande do Sul State Gas Company
SUS – Unified Health System
Unesco – United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
UN-Habitat – United Nations Human Settlements Programme



Joaquim Clotet

Reitor/President

O Papel da Universidade na Construção do Futuro

Inovação, desenvolvimento e ensino, conectados à pesquisa científica de impacto social, confirmam o compromisso da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) com o saber e o desenvolvimento social, ambiental, cultural e econômico.

Em mais esta edição do Catálogo de Pesquisas, que condensa significativos avanços na produção de conhecimento, confirma-se a relevante contribuição da Universidade ao avanço cultural, científico e tecnológico do Brasil.

Pautada pela sua missão e alinhada às diretrizes do Ministério da Educação (MEC), do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), do Plano Nacional de Educação (PNE) e, especialmente, do Plano Nacional de Pós-Graduação (PNPG) 2011-2020, a PUCRS reafirma seu compromisso com a pesquisa de qualidade, realizada pelos seus pesquisadores, nos 24 programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu*.

Rigor científico, excelência, inovação e internacionalização são parâmetros que orientam o labor realizado com elevada competência para o progresso das humanidades, das ciências e da tecnologia, em consonância com os padrões de qualidade nacionais e internacionais. A geração e os avanços de novos saberes e de novos empreendimentos a partir do conhecimento gerado redundará, com certeza, no desenvolvimento nacional e regional.

Manifesto meu reconhecimento aos pesquisadores, aos professores, aos seus orientandos e a todos os que participaram desta edição com afinco e criatividade e que estão engajados no avanço da ciência e na globalização do bem-estar.

Joaquim Clotet
Reitor

The Role of the University in the Construction of the Future

Innovation, development and education, connected to socially impacting scientific research, confirm the commitment of the Pontifical Catholic University of Rio Grande do Sul (PUCRS) to knowledge and social, environmental, cultural and economic development.

In this edition of the Catalog of Research, which merges significant advances in knowledge production, the important contribution of the University to the cultural, scientific and technological growth of Brazil is confirmed.

*Focused on its mission and complying with the guidelines of the Ministry of Education (MEC), the Ministry of Science, Technology and Innovation, the National Education Plan (PNE) and, particularly, the National Plan for Graduate Studies (PNPG) 2011-2020, PUCRS reaffirms its commitment to high-quality research, carried out by its academics in 24 *Stricto Sensu* graduate programs.*

Scientific rigor, excellence, innovation and internationalization are parameters that guide the work done with high competence for the advancement of humanities, sciences and technology, in line with the standards of national and international quality. The generation and the progress of new expertise and new enterprises based on the knowledge provided will surely result in the national and regional development.

I express my appreciation for the researchers, the professors, their advisees and all who participated in this edition diligently and creatively, and who are engaged in the advancement of science and the globalization of welfare.

Joaquim Clotet
President





Carla Bonan

Diretora de Pesquisa da Pró-Reitoria de Pesquisa, Inovação e Desenvolvimento
Dean of Research of the Office of the Vice President for Research, Innovation and Development

Compromisso com a busca da excelência acadêmica

Na PUCRS, estamos comprometidos com a busca da excelência acadêmica e com a geração de conhecimento, inovação e desenvolvimento em todas as suas dimensões. Esse comprometimento se reflete no desempenho da Universidade nas principais avaliações promovidas por órgãos governamentais e não governamentais, as quais demonstram o reconhecimento da comunidade científica nacional ao compromisso da Universidade com a qualidade das suas ações.

As investigações científicas que realizamos estão diretamente relacionadas com a atuação das estruturas de pesquisa, constituídas por 369 Grupos certificados no Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), 21 Centros, 120 Laboratórios e 65 Núcleos, bem como por oito Institutos. Além disso, a atividade de pesquisa está integrada com os 24 Programas de Pós-Graduação, com 24 Cursos de Mestrado e 22 Programas de Doutorado, envolvendo 377 docentes credenciados. Nesse sentido, várias ações estruturantes têm sido desenvolvidas, alicerçadas no compromisso de promover pesquisa com qualidade e relevância, de caráter inovador e de impacto na sociedade, dentre as quais destacamos:

- implementação de uma qualificada infraestrutura de pesquisa com caráter multiusuário;
- forte estímulo à cultura da interdisciplinaridade;
- ampliação do ecossistema de inovação com a implantação do Global Tecnopuc como espaço de conexão, compartilhamento e criatividade; e
- desenvolvimento do Programa de Iniciação Científica Júnior, que aproxima o mundo da ciência e da pesquisa, buscando despertar a vocação científica e incentivar talentos entre os estudantes do Ensino Médio.

Na Pró-Reitoria de Pesquisa, Inovação e Desenvolvimento (Propesq), temos a responsabilidade de formular, implementar e gerir a política da Universidade para as áreas de Pesquisa e de suas expressões, a Inovação e o Desenvolvimento. Atuamos de forma alinhada com o Plano Estratégico da PUCRS, tendo o

Commitment to the pursuit of academic excellence

At PUCRS, we are committed to the pursuit of academic excellence and the generation of knowledge, innovation and development in all dimensions. This engagement is reflected in the performance of the University in the major evaluations carried out by governmental and non-governmental bodies, which show the recognition of the national scientific community for the commitment of the University with the quality of its actions.

The scientific investigations that we carry out are directly related to the performance of the research structures, composed of 369 Groups accredited by the National Council for Scientific and Technological Development (CNPq), 21 Centers, 120 Laboratories and 65 Nuclei, as well as eight Institutes. Moreover, the research activities are integrated with the 24 Graduate Programs, made up of 24 Master's and 22 Doctoral degree programs, involving 377 accredited faculty members. Thus, several structural actions have been developed, grounded in the commitment to promote relevant and high-class research that is innovative in nature and causes impact on society, among which we highlight:

- *implementation of a qualified research infrastructure with a multi-user basis;*
- *strong incentive to the culture of interdisciplinarity;*
- *expansion of the innovation ecosystem, with the establishment of Global Tecnopuc as a space for connection, sharing and creativity; and*
- *development of the Junior Scientific Initiation Program, seeking to instigate scientific vocation and encourage skills among high school students by providing wider access to the world of science and research.*

In the Office of the Vice President for Research, Innovation and Development (Propesq), we are responsible for formulating, implementing and managing the University's policy in the areas of Research and its expressions – Innovation and Development. We work in harmony with PUCRS' Strategic Plan, with the Reference Framework, the Mission and the Vision for the Future of the University as basic principles.

Marco Referencial, a Missão e a Visão de Futuro da Universidade como fundamentos.

A pesquisa, nos dias de hoje, possui diversos desafios, principalmente relacionados à Interdisciplinaridade, à Inovação, à Internacionalização e à Integridade. Buscamos identificar oportunidades e promover ações que nos permitam enfrentar essas questões, continuando a trajetória de protagonismo da Universidade no processo de desenvolvimento, seja social, ambiental, científico, econômico ou cultural.

Nossa Universidade, com importante foco na pesquisa científica e tecnológica, produz investigação de alto nível, em padrão internacional, nas diversas áreas do conhecimento. Esta quarta edição do Catálogo de Pesquisas apresenta um panorama dessa atuação, a qual está organizada em oito eixos temáticos que orientam estudos interdisciplinares com o objetivo de investigar e buscar soluções para os problemas complexos da nossa sociedade. São eles: **Biologia e Saúde; Cultura e Educação; Energia e Recursos Naturais; Humanidade e Ética; Meio Ambiente e Biodiversidade; Materiais, Processos e Dispositivos; Sociedade e Desenvolvimento; Tecnologia da Informação e Comunicação.**

A definição desses eixos confere maior visibilidade às principais áreas de pesquisa transversais nas quais se fundamenta nossa atividade. Ainda nesta publicação, nas versões impressa e digital, apresentamos as Estruturas de Pesquisa de cada Unidade Universitária, identificando os coordenadores e a forma de contato com os mesmos.

Esperamos que este documento traga uma visão abrangente das áreas de Pesquisa, Inovação e Desenvolvimento da PUCRS, as quais existem graças ao trabalho qualificado e à enorme dedicação de muitos colegas de nossa Universidade.

Research today has several challenges, mainly related to Interdisciplinarity, Innovation, Internationalization and Integrity. We seek to identify opportunities and promote actions that allow us to address these issues, keeping the leadership of the University firm in the development process – be it social, environmental, scientific, economic or cultural.

*Our University, focusing heavily on scientific and technological research, produces high-level investigations, of international standard, in several fields of knowledge. This fourth edition of the Catalog of Research provides an overview of these activities, organized into eight themes that guide the interdisciplinary studies in order to explore and find solutions to the complex problems of our society. These themes are: **Biology and Health; Culture and Education; Energy and Natural Resources; Humanities and Ethics; Environment and Biodiversity; Materials, Processes and Equipment; Society and Development; Information and Communication Technology.***

The definition of these themes provides greater visibility to the main areas of transversal research in which our actions are grounded. This publication, in both its printed and digital editions, presents the Research Structures of each University Unit, identifying their coordinators and indicating how to contact them.

We hope that this document gives a comprehensive view of PUCRS' Research, Innovation and Development areas, which exist due to the skilled work and enormous dedication of many colleagues of our University.

Estruturas de Pesquisa

Research Structures

A PUCRS possui um modelo institucional de estruturas de pesquisa para propiciar uma compreensão conceitual unificada e adequada à realidade da Universidade como Instituição de Ensino e Pesquisa e proporcionar maior visibilidade da pesquisa desenvolvida.

A PUCRS mantém investimento constante na atualização de sua infraestrutura de pesquisa, organizada na forma de Grupos, Núcleos, Laboratórios, Centros e Institutos de Pesquisa. Estas estruturas de pesquisa viabilizam a integração de pesquisadores e alunos de Graduação e/ou Pós-Graduação, promovendo o desenvolvimento de projetos de pesquisa com foco na geração ou no avanço do conhecimento, bem como em resultados inovadores e na produção intelectual para o benefício da sociedade.

Grupo de Pesquisa

A menor unidade das estruturas de pesquisa e, portanto, elemento constituinte de todas as outras estruturas é o Grupo de Pesquisa. A formação de grupos de pesquisa com cadastro no Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq, em que interagem pesquisadores da IES, alunos de graduação e de pós-graduação, pesquisadores externos, organizados em torno de linhas de pesquisa e de uma liderança, representa a busca por experiências compartilhadas e o compromisso com uma produção científica, tecnológica e artística regular e de qualidade.

A qualificação e a variedade dos grupos de pesquisa da PUCRS (cadastrados no CNPq) asseguraram à instituição a primeira colocação dentre as universidades particulares nos cinco últimos censos (2004, 2006, 2008, 2010 e 2014) do Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq.

Núcleo de Pesquisa

O Núcleo de Pesquisa constitui uma estrutura organizacional de pesquisa pertencente a uma Unidade Universitária, que se caracteriza pela associação de Pesquisadores integrantes de um ou mais Grupos de Pesquisa cadastrados no CNPq, alunos e pesquisadores externos, comprometidos com o desenvolvimento de atividades de investigação científica relacionadas a uma área do conhecimento e a uma problemática comum de investigação.

PUCRS has an institutional model of research structures to provide a unified and conceptual understanding to establish the University as a Teaching and Research Institution and to provide greater visibility of the performed research.

PUCRS has constantly invested in its research infrastructure, organized in the form of Research Groups, Nuclei, Laboratories, Centers, and Institutes. These research structures strive to integrate researchers and undergraduate/graduate students, promoting the development of research projects focused on the generation or the advancement of knowledge, in addition to producing innovative results and intellectual gains for the benefit of society.

Research Group

The smallest unit of the research structures of PUCRS, and therefore an element that is part of all the other structures, is the Research Group. Researchers from the Institutions of Higher Education, undergraduate and graduate students, and external researchers interact with Research Groups, which are organized around research lines and a leadership. The formation of Research Groups, which are registered in the Directory of Research Groups of the National Council for Scientific and Technological Development (CNPq), represents the search for shared experiences and the commitment to regular and quality scientific, technological, and artistic production.

The qualification and variety of the Research Groups of PUCRS has ensured the institution has received first place among private universities during the last five censuses (2004, 2006, 2008, 2010 and 2014) in the Directory of Research Groups of CNPq.

Research Nucleus

The Research Nucleus is an organizational research structure that belongs to a University Unit, which is characterized by the association of researchers that belong to one or more of the Research Groups registered with the CNPq, students, and external researchers, all committed to the development of scientific research activities related to an area of knowledge and a common research problem.

Laboratório de Pesquisa

O Laboratório de Pesquisa constitui-se de uma estrutura organizacional de pesquisa vinculada a uma Unidade Universitária, em espaço físico determinado, composta de equipamentos, recursos humanos e materiais adequados à realização de projetos de pesquisa que exijam o desenvolvimento de experimentos, testes, procedimentos controlados de pesquisa, criação e produção científica e tecnológica.

Centro de Pesquisa

O Centro de Pesquisa é um ambiente de integração de atividades de investigação científica que congrega um ou mais Laboratórios e/ou Núcleos e/ou Grupos, com pesquisadores e alunos, para desenvolver projetos de grande porte ou em cooperação com órgãos de governo, empresas públicas e privadas e institutos de pesquisa científica e tecnológica.

O Centro de Pesquisa tem uma diretriz temática e assume o papel de posicionar a Universidade como referência na área relacionada. Sua atuação é preferencialmente interdisciplinar, envolvendo pesquisadores de diferentes Unidades Universitárias, como forma de qualificar os projetos pela complementaridade entre as áreas de conhecimento.

Instituto de Pesquisa

O Instituto de Pesquisa é a mais ampla estrutura organizacional na área de pesquisa, cujo objetivo é atender às demandas de ciência, tecnologia e inovação, abrangendo atividades de todas ou de algumas das estruturas institucionais de pesquisa já descritas. É uma unidade administrativa independente, de caráter interdisciplinar, que tem por finalidade o desenvolvimento de pesquisa e produção intelectual, oferecendo espaço físico, recursos humanos, materiais e serviços à comunidade acadêmica e científica e à comunidade em geral (empresas, governo e outras organizações).

Research Laboratory

The Research Laboratory is an organizational research structure linked to a University Unit in a particular physical space composed of equipment and human and material resources appropriate for the performance of research projects that require experiments, tests, and controlled research procedures, along with scientific and technological creation and production.

Research Center

The Research Center is an integrated environment for scientific investigation activities that includes one or more Laboratories and/or Nuclei and/or Groups and involves researchers and students in developing large-scale projects or in cooperation with other governmental agencies, public and private companies, and scientific and technological research institutes.

The Research Center has a thematic guideline and assumes the role of positioning the University as a leader in the related area. Its activities are preferentially interdisciplinary, involving researchers from different University Units to qualify projects with complementarity among knowledge areas.

Research Institute

The Research Institute is the largest organizational structure in the research area, whose objective is to meet the demands of sciences, technology, and innovation, including activities from all or some of the institutional research structures described above. It is an independent administrative unit, is interdisciplinary in nature, and has goals of research development and intellectual production. The Research Institute offers physical space, human resources, materials, and services to the academic and scientific community and the community in general (i.e., companies, government, and other organizations).





Biologia e Saúde
Biology and Health



Avanços e descobertas sobre Memória

Atualmente são conhecidos os mecanismos principais de extinção da memória. Eles são moduláveis por fármacos ou procedimentos comportamentais. Nos últimos anos, houve uma evolução rápida nesse campo, especialmente devido às técnicas e aos novos conceitos descobertos no **Centro de Memória (CEM)**, estrutura criada em 2004 e integrada ao Instituto do Cérebro do Rio Grande do Sul (InsCer), na PUCRS. Os trabalhos são liderados pelo neurocientista **Ivan Izquierdo**, que publicou mais de 700 trabalhos, 200 dos quais desde a abertura do Centro, além de ser o pesquisador mais citado da América Latina, superando as 21 mil referências no ISI Web of Science.

No CEM são pesquisados os mecanismos básicos da memória e, particularmente, a extinção do medo aprendido, esta utilizada na terapia do estresse pós-traumático e outras memórias de medo; sua modulação por neurotransmissores e pela interferência de outros comportamentos; o tratamento do *déficit* cognitivo induzido por privação materna pós-natal; e a neurotransmissão histaminérgica no cérebro, fundamental na regulação de muitas formas de memória, inclusive a extinção do medo.

O Centro faz parte do Instituto Nacional de Neurociência Translacional (INNT) e está associado aos grupos dirigidos por Esper Cavalheiro (Unifesp) e Fernando Cendes (Unicamp), Roberto Lent, Fernando Garcia de Mello, Vivaldo Moura Neto e Sérgio Ferreira (UFRJ). Também mantém intensa colaboração internacional com os professores Patrizio Blandina e Beatrice Passani, da Università di Firenze (Itália), por meio do programa Ciência sem Fronteiras. Dessa universidade e da Université de Lyon (França) vieram, respectivamente, os pós-graduandos Roberta Fabbri e Nicolas Clairis.

A equipe é formada pelos pesquisadores Jociane Myskiw, Cristiane Furini, Carolina Zinn, e alunos de graduação e de pós-graduação da PUCRS, nas áreas médica e biológica. Pelo CEM, o professor Izquierdo orientou 10 dissertações de mestrado e 20 teses de doutorado.

Os trabalhos do CEM são publicados habitualmente em revistas internacionais como PNAS e *Neurobiology of Learning and Memory*.

Advancements and developments in the memory field

*The main mechanisms of memory extinction are currently known. They can be manipulated by drugs or behavioral procedures. In recent years, there has been rapid evolution in this field, especially as a result of the techniques and new concepts found by the **Memory Center (CEM)**, a structure founded in 2004 and which is part of the Brain Institute of Rio Grande do Sul (InsCer), at PUCRS. The work is led by neuroscientist **Ivan Izquierdo**, who has published more than 700 papers, 200 of which since the opening of the Center, besides being the most cited researcher in Latin America, with over 21,000 references in the ISI Web of Science.*

The CEM studies the basic mechanisms of memory, and particularly the extinction of learned fear, which is used in the therapy of post-traumatic stress and other fear memories; its modulation by neurotransmitters and by other behaviors; the treatment of the cognitive deficit induced by postnatal maternal deprivation; and the histaminergic neurotransmission in the brain, which is essential for the regulation of many forms of memories, including fear extinction.

The Memory Center is part of the National Institute of Translational Neuroscience (INNT) and is associated with the groups directed by Esper Cavalheiro (Unifesp) and Fernando Cendes (Unicamp), Roberto Lent, Fernando Garcia de Mello, Vivaldo Moura Neto and Sérgio Ferreira (UFRJ). It also collaborates intensively with Professors Patrizio Blandina and Beatrice Passani, from the University of Florence (Italy), through the Science without Borders program. Graduate students Roberta Fabbri and Nicolas Clairis came and carried out part of their PhD research in the CEM; they belong, respectively, to the University of Florence and the University of Lyon (France).

The CEM team is formed by researchers Jociane Myskiw, Cristiane Furini and Carolina Zinn, in addition to PUCRS undergraduate and graduate students in the fields of Medicine and Biology. Through the Center, Professor Izquierdo has already advised 10 students for their Master's theses and 20 students for their Doctoral dissertations.

*The articles produced at the CEM are usually published in international journals such as PNAS and *Neurobiology of Learning and Memory*.*

A busca por substâncias contra a inflamação

O **Laboratório de Biofísica Celular e Inflamação** dedica-se à busca de substâncias para combater agentes inflamatórios que lesionam o organismo e que podem, assim, gerar outros problemas graves à saúde humana. Os estudos são feitos com moléculas de origem vegetal, analisadas *in vivo* e *in vitro*.

Vinculada à Faculdade de Biociências e coordenada pelo professor **Jarbas Rodrigues de Oliveira** desde a década de 1990, a estrutura também recebe pesquisadores da Fisioterapia, Medicina, Farmácia e Nutrição. Ao todo, são cerca de 20 pessoas atuando no local, entre graduandos, mestrandos, doutorandos e docentes. O laboratório mantém um convênio de cooperação internacional com a Universidade de Barcelona, o que permite o intercâmbio entre professores e estudantes de ambas as instituições.

Uma das pesquisas de maior destaque – o uso da pimenta para tratar a fibrose hepática – foi publicada no periódico canadense *Cell Biochemistry and Biophysics* e no *International Journal of Biochemistry & Cell Biology*. Usando a capsaicina, substância presente na pimenta, estudos pré-clínicos mostraram que era possível proteger as células hepáticas da lesão causada por medicamentos, bebidas alcoólicas ou doenças.

Outro trabalho de grande repercussão, divulgado na revista *European Journal of Pharmacology*, foi o uso do açúcar frutose-1,6-bisfosfato para o tratamento da fibrose hepática, sepse e inflamação pulmonar. Atualmente, o estudo segue analisando a aplicação do açúcar para o tratamento de células cancerosas.

Além destas, também houve pesquisas publicadas em periódicos científicos como *Journal of Ethnopharmacology*, *British Journal of Pharmacology* e *Pharmacological Research*. No futuro, o objetivo é descobrir produtos naturais e moléculas que possam resultar em outras drogas que parem o crescimento celular do câncer, decorrente de inflamações crônicas.

In search of substances against inflammation

The **Laboratory of Cell Biophysics and Inflammation** is devoted to the search for substances to fight inflammatory agents that damage the body and can thus generate other serious problems to human health. Studies are performed with plant molecules, analyzed *in vivo* and *in vitro*.

Associated with the School of Biosciences and having been headed by Professor **Jarbas Rodrigues de Oliveira** since the 1990s, the structure also receives researchers from the fields of Physiotherapy, Medicine, Pharmacy and Nutrition. Altogether, there are about 20 people working on site, including undergraduates, Master's and Doctoral students, and faculty members. The Laboratory has an international cooperation agreement with the University of Barcelona, which enables the exchange of professors and students between both institutions.

One of the most prominent research studies – the use of pepper to treat liver fibrosis – has been published in the Canadian journal *Cell Biochemistry and Biophysics* and in the *International Journal of Biochemistry & Cell Biology*. Preclinical studies have evidenced that liver cells can be protected from damage caused by drugs, alcohol or diseases with the use of capsaicin, a substance found in chili peppers.

Another work of major impact (published in the *European Journal of Pharmacology*) concerned the use of sugar fructose 1,6-bisphosphate for the treatment of liver fibrosis, sepsis and lung inflammation. The application of sugar in the treatment of cancer cells is still a subject of study at the Laboratory.

Moreover, there has also been studies published in scientific periodicals such as the *Journal of Ethnopharmacology*, the *British Journal of Pharmacology* and the *Pharmacological Research*. For the future, the goal is to find natural products and molecules that may result in other drugs that stop cancer cell growth resulting from chronic inflammation.



Genética: uma aliada em investigações criminais

Desenvolver pesquisas e tecnologias que auxiliem na resolução de casos criminais é uma das motivações do **Laboratório de Genética Humana e Molecular**, voltado ao estudo de segmentos de DNA, relevantes para problemas forenses. Nesse foco, um dos principais estudos diz respeito à aplicação da análise genética de nova geração para identificação humana e de ancestralidade e para a predição de características físicas, como pigmentação de pele, olhos e cabelos.

A equipe, liderada por **Clarice Sampaio Alho**, aplica o sistema visando à elucidação de casos forenses especiais, usando painéis comerciais e desenvolvendo outros. Em parceria com a Universidade Católica de Brasília e a Universidade Federal do Paraná, nesse estudo serão avaliadas populações das cinco regiões do Brasil, ossadas humanas antigas e outros grupos amostrais. A ideia é validar modelos, traçar estratégias de trabalho e testar reprodutibilidade e grau de confiança da nova metodologia.

Em outra pesquisa na mesma linha, são investigadas variantes raras de DNA. Um exemplo é o marcador genético TPOX, usado para identificação humana e presente no painel forense padronizado pelo FBI. Uma rara parcela da população mundial, que apresenta três cópias desse marcador – quando o normal seria ter duas –, levou o Laboratório a estudar 75 mil famílias para compreender as características da mutação. Já descoberta sua frequência e localização, o próximo passo é fazer o sequenciamento completo do genoma que contém a porção extra.

A estrutura, que conta com publicações no periódico *Forensic Science International* e é referência em genética forense no Brasil, mantém parcerias, no RS, com a Polícia Federal, a Fundação Estadual de Produção e Pesquisa em Saúde e com o Instituto Geral de Perícias. Em nível nacional, existem ações com o Instituto de Criminalística do Paraná e o Instituto de Medicina Social e Criminologia de São Paulo. No exterior, há colaboração com o Centro Nacional de Ciências Forenses (EUA), Universidade Internacional da Flórida (EUA) e Instituto de Patologia e Imunologia Molecular da Universidade do Porto (Portugal).

Genetics: an ally in criminal investigation

*Developing research and technologies to help solving criminal cases is one of the motivations of the **Laboratory of Human and Molecular Genetics**, which is devoted to the study of DNA segments – relevant to forensic problems. In this scope, one of the main studies concerns the application of new-generation genetic analysis to human and ancestry identification, and to the prediction of physical characteristics such as hair, eyes and skin pigmentation.*

*The team, led by **Clarice Sampaio Alho**, applies the system aiming at the elucidation of special forensic cases, using commercial panels and developing others. In partnership with the Catholic University of Brasília and the Federal University of Paraná, populations from the five regions of Brazil will be analyzed in this study, as well as ancient human bones and other sample groups. The objective is validating models, outlining work strategies, and testing the reproducibility and degree of confidence of the new methodology.*

In another research study in the same line, rare DNA variants are investigated. As an example, there is the genetic marker TPOX, used for human identification and present in the forensic panel regulated by the FBI. A rare portion of the world population, which has three copies of this marker (whereas the standard is two), led the Laboratory to study 75,000 families to understand the mutation characteristics. Its frequency and localization have already been found, and the next step is now making the complete sequencing of the genome that contains the extra portion.

The Laboratory, which had articles published in the Forensic Science International and is a reference in forensic genetics in Brazil, has partnerships in Rio Grande do Sul with the Federal Police Department, the State Foundation for Production and Research in Health, and the General Forensics Institute. At national level, there are joint activities with the Institute of Criminology of Paraná and the Institute of Social Medicine and Criminology of São Paulo. The National Center for Forensic Science (USA), the Florida International University (USA), and the Institute of Molecular Immunology and Pathology of the University of Porto (Portugal) are overseas collaborators.

Em busca de respostas contra a resistência e a persistência bacteriana

A Organização Mundial da Saúde considera a resistência bacteriana a antibióticos uma ameaça global à saúde pública. Analisando dados de 114 países, a entidade concluiu que o problema ocorre em todas as regiões do mundo. A busca de respostas nesse sentido impulsiona o **Laboratório de Imunologia e Microbiologia** a investigar bactérias resistentes e persistentes, que toleram doses de antimicrobianos até cem vezes superiores ao padrão. Isso explica por que as bactérias voltam a se multiplicar em uma infecção aparentemente curada.

Entre os objetivos da caracterização de persistência, segundo a professora **Sílvia Dias de Oliveira**, líder da estrutura, está a análise de proteínas envolvidas no fenótipo e a identificação dos mecanismos moleculares que fazem parte do processo em diferentes microrganismos. No final de 2013, os pesquisadores publicaram o primeiro artigo em nível internacional a avaliar a persistência em *Acinetobacter*. Uma vez decifrado o comportamento das bactérias, a ideia é buscar alternativas que interajam com o fármaco e ajudem no tratamento.

Além do trabalho com detecção e caracterização fenotípica e molecular de microrganismos, o laboratório mantém outras quatro linhas de pesquisa: aspectos moleculares da interação parasito/hospedeiro; imunologia (molecular e biotecnológica); toxicologia celular e genética em *Saccharomyces cerevisiae*; e propriedades metabólicas de *Saccharomyces cerevisiae* e de leveduras ambientais. Até 2015, somava a orientação de 15 mestrandos e dois doutorados e um depósito de patente, concedido em 2012 e intitulado “Método de detecção e quantificação de microrganismos viáveis em amostras de alimentos”.

A estrutura mantém colaboração, na PUCRS, com as Faculdades de Odontologia, de Química e de Enfermagem, Nutrição e Fisioterapia, além dos institutos de Toxicologia e Farmacologia e do Petróleo e dos Recursos Naturais. Externamente, possui convênio com a Embrapa Suínos e Aves (SC) e é parceiro da UFRGS, do Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor, do Centro de Pesquisas da Petrobras e da University of Pretoria (África do Sul).

In search of answers against bacterial resistance and persistence

The World Health Organization considers bacterial antibiotic resistance a global threat to public health. By analyzing data from 114 countries, the organization concluded that this problem occurs in all regions of the world. The search for answers related to this issue drives the **Laboratory of Immunology and Microbiology** to investigate persistent and resistant bacteria, which tolerate antimicrobial doses up to one hundred times above the standard. This explains why the bacteria start to multiply again in a seemingly cured infection.

*According to Professor **Sílvia Dias de Oliveira**, head of the Laboratory, among the objectives of the persistence characterization is the analysis of the proteins involved in the phenotype and the identification of the molecular mechanisms that are part of the process in different microorganisms. At the end of 2013, the researchers published the first international-level article analyzing the persistence in *Acinetobacter*. Once the behavior of the bacteria is understood, the intention is to search for alternatives that interact with the drug and help the treatment.*

*Besides working with molecular and phenotypic characterization and detection of microorganisms, the Laboratory pursues four other lines of research: molecular aspects of parasite/host interaction; molecular and biotechnological immunology; cellular and genetic toxicology in *Saccharomyces cerevisiae*; and metabolic properties of *Saccharomyces cerevisiae* and environmental yeast. Up until 2015, the Laboratory produced a total of 15 Master's dissertations, two Doctoral theses and one patent application (granted in 2012, and whose title is “Method for Detection and Quantification of Viable Microorganisms in Food Samples”).*

At PUCRS, the Laboratory collaborates with the Schools of Dentistry, Chemistry, and Nursing, Nutrition and Physiotherapy, as well as the Institutes of Toxicology and Pharmacology, and Petroleum and Natural Resources. Outside the University, it has an agreement with Embrapa Suínos e Aves (SC) and is a partner of UFRGS, the Desidério Finamor Veterinary Research Institute, the Petrobras Research Center and the University of Pretoria (South Africa).



Referência para doenças respiratórias em crianças

Vinculado à Faculdade de Medicina, o **Laboratório de Respirologia** faz parte do Centro Infantil da PUCRS, referência internacional na pesquisa de doenças respiratórias em crianças. Segundo o líder da estrutura, **Renato T. Stein**, o enfoque está na investigação de mecanismos, características fenotípicas e fatores de risco, utilizando-se de estudos epidemiológicos, clínicos e em modelos experimentais.

Um dos projetos de maior impacto, o Proasma avaliou 2,5 mil crianças de escolas públicas em Porto Alegre e constatou que quase três entre dez delas tinham asma. Dessas, grande parte mostrou-se sedentária, e metade não tinha a doença controlada. Estudos recentes do grupo foram publicados em periódicos de repercussão internacional, e uma expansão prevê replicação em outras cidades do RS, como Caxias do Sul e Ijuí. Os resultados devem ser utilizados para mobilizar secretarias de saúde e sociedades médicas, mostrando a influência dessas doenças de alta prevalência que comprometem a qualidade de vida das crianças e de suas famílias.

Em outra linha de pesquisa, são investigadas doenças respiratórias em bebês prematuros. Um dos estudos examina quais as consequências da prematuridade no desenvolvimento do pulmão. Também foi realizada uma pesquisa, publicada no *The Pediatric Infectious Disease Journal*, para compreender quais os vírus mais comuns envolvidos nessas enfermidades.

O laboratório realiza, ainda, investigações para avaliar o efeito de intervenções e medidas de prevenção em bebês com bronquiolite e a função da genética nesse processo; o impacto do estresse neonatal no desenvolvimento de doenças respiratórias; e a influência da obesidade nessas doenças.

No Brasil, o laboratório mantém parcerias com as Faculdades de Biociências, de Farmácia e de Psicologia da PUCRS, com a Unicamp e o Instituto da Criança da USP. No exterior, a colaboração se dá com Universidade de Queensland (Austrália), Fundación Infant (Argentina), Centre de Recerca en Epidemiologia Ambiental (Espanha) e com as universidades americanas de Indiana, Arizona e Vanderbilt.

A reference in research on childhood respiratory diseases

*Associated with the School of Medicine, the **Respirology Laboratory** is part of PUCRS' Infant Center, an international reference in research on childhood respiratory diseases. According to **Renato T. Stein**, head of the Laboratory, the focus is on the investigation of risk factors, phenotypic characteristics and mechanisms, by means of epidemiological and clinical studies, and experimental models.*

One of the most prominent projects, Proasma has examined 2,500 children from public schools in Porto Alegre and found out that nearly three out of ten of these children had asthma. Most led a sedentary lifestyle, and half of them did not have the disease under control. Recent studies conducted by the group have been published in high-profile international journals, and the activities are expected to be replicated in other cities in the region. The results will be used to mobilize health departments and medical societies by showing the influence of these highly prevalent diseases, which affect the quality of life of children and their families.

*Respiratory diseases in preterm babies are another topic of research for the group. One of the studies focuses on the consequences of preterm birth and lung growth. A study has also been conducted (and published in *The Pediatric Infectious Disease Journal*) aiming at understanding the most common viruses involved in these diseases.*

Moreover, the Laboratory carries out research to assess the effect of interventions and prevention measures in babies with severe viral bronchiolitis and the role played by genetics in this process; the impact of neonatal stress on the development of respiratory diseases; and the influence of obesity in such diseases.

In Brazil, the Laboratory has partnerships with the Schools of Biosciences, Pharmacy, and Psychology of PUCRS, with Unicamp, and with the Institute of Child Health of USP. The Laboratory's international collaborators are the University of Queensland (Australia), the Fundación Infant (Argentina), the Centre de Recerca en Epidemiologia Ambiental (Spain) and groups at Indiana University, University of Arizona and Vanderbilt University, in the USA.



Hospital São Lucas da PUCRS – Setor de Enfermagem
São Lucas Hospital – Nursing Division



Cultivo de ervas aromáticas no ambiente do Campus pelo Curso de Nutrição
Cultivation of aromatic herbs on Campus by students of the Nutrition Degree Program





Uma aliada na universalização do atendimento

Em 2013, a tragédia da Boate Kiss, em Santa Maria (RS), evidenciou um aliado secreto no tratamento dos sobreviventes: a telemedicina. Com essa técnica, médicos gaúchos puderam contactar profissionais de outros lugares do Brasil e do mundo para garantir o melhor atendimento aos pacientes. Para repensar métodos, criar novas tecnologias e universalizar a assistência, surgiu, em 2003, o **Laboratório de Telessaúde**, vinculado à Faculdade de Medicina e sediado no Centro de Microgravidade da PUCRS.

Os projetos, multidisciplinares e interinstitucionais, dividem-se em quatro eixos: assistência, biotecnologia, educação e pesquisa. Liderada por **Helena Wilhelm de Oliveira**, a estrutura trabalha na criação de um sistema de comunicação a distância, no desenvolvimento de equipamentos e aprimoramento de *software* para transmitir informações com ética e segurança.

Em missões a regiões remotas do Brasil, a equipe já visitou aldeias indígenas em Ji-Paraná (RO), Alto Xingu, Baixo Xingu e Manaus (AM) e avaliou as condições locais para receber um sistema de comunicação com o Hospital São Lucas, na Universidade. A equipe mantém um projeto de telemedicina na Vila Fátima, em Porto Alegre, que alia assistência e educação em cardiologia e dermatologia, envolvendo alunos e professores. Existe também outra iniciativa em andamento, que envolve a teletransmissão de procedimentos cirúrgicos a partir da sala de operações para estudantes de graduação do curso de Medicina (essa atividade será ampliada visando atender outras unidades acadêmicas no futuro).

Na PUCRS, há colaboração com o Núcleo de Pesquisa em Cultura Afro-Indígena e as Faculdades de Medicina, de Enfermagem, Nutrição e Fisioterapia, de Farmácia, de Engenharia, de Odontologia, de Ciências Aeronáuticas, de Informática e de Administração, Contabilidade e Economia. O Laboratório também promove atividades internacionais através de contato com Universidades europeias e é membro da Sociedade Internacional de Telemedicina e Telessaúde. Os pesquisadores já publicaram nos periódicos *Journal of CyberTherapy and Rehabilitation* e *Journal of Ehealth Technology and Application*, além de participarem dos principais eventos da área, entre eles *International Conference on e-Health* e *Med-e-Tel*.

An ally in the universalization of healthcare

*In 2013, the tragedy at Kiss Nightclub, in Santa Maria (RS), highlighted a secret ally in the treatment of survivors: telehealth. With this technique, doctors from Rio Grande do Sul were able to contact specialist professionals from other parts of Brazil and the world to ensure the best possible patient care. The **Telehealth Laboratory** of the Microgravity Center, PUCRS, started its activities in 2003, in association with the School of Medicine, with the aim of rethinking methods, developing new technologies and universalizing assistance in healthcare.*

*Its multidisciplinary and interinstitutional projects are based on four pillars: assistance, biotechnology, education and research. Headed by **Helena Wilhelm de Oliveira**, from the School of Dentistry, the Laboratory works on the creation of at-distance communication systems, equipment development and improved software for the safe and ethical transmission of information.*

The Telehealth Laboratory has been responsible for the organization and implementation of missions to remote regions of Brazil. Teams have visited indigenous Indian villages in Ji-Paraná (RO), Alto Xingu, Baixo Xingu and Manaus (AM) to assess local conditions and implement a medical information communications system to connect with specialists at the Hospital São Lucas of PUCRS University. The Laboratory also runs a telehealth project in Vila Fátima, Porto Alegre, composed by teams of students and faculty members who provide assistance and education in cardiology and dermatology. A further ongoing initiative involves the teletransmission of surgical procedures from the operating theater to medical undergraduate students (this activity will be extended to include other programs in the near future).

*The Telehealth Laboratory collaborates with other academic units at PUCRS, including the Nucleus for Studies on African-Brazilian and Indigenous Cultures, and the Schools of Medicine, Nursing, Nutrition and Physiotherapy, Pharmacy, Engineering, Dentistry, Aeronautical Sciences, Computer Science, and Business (Administration, Accounting and Economics). The Laboratory also promotes international activities and contacts through several European universities and is a member of the International Society for Telemedicine and eHealth. Researchers from the Laboratory have successfully published articles in field-specific journals, such as the *Journal of CyberTherapy and Rehabilitation* and the *Journal of Ehealth Technology and Application*, and regularly participate in the main scientific events related to the area, including the International Conference on e-Health and Med-e-Tel.*

Pesquisa em Simulação Realística e Habilidades Médicas

Realistic Simulation and Medical Skills Research

Tecnologia de simulação para ensino e pesquisa médica

O **Núcleo de Pesquisa em Simulação Realística e Habilidades Médicas** dedica-se a replicar patologias cotidianas em um ambiente controlado e voltado ao aprendizado. As atividades de simulação são utilizadas como estratégia pedagógica, dando aos alunos a oportunidade de trabalhar o erro de forma segura e educativa e aprender na prática o que é exposto em sala de aula. A estrutura, liderada por **Jefferson Luis Braga da Silva**, abriga os grupos de pesquisa em Regeneração Nervosa e em Terapia Celular.

A equipe é parceira da PUCPR no desenvolvimento de uma estratégia de ensino focada no uso de manequins. Durante a vida acadêmica, um estudante pode não vivenciar uma situação específica da clínica médica. Por exemplo: ele passa um mês em uma emergência, mas, nesse período, não há nenhum caso de insuficiência cardíaca. Com os manequins, a situação pode ser simulada, assim como outras patologias frequentes. Para o futuro, o desafio da estrutura é desenvolver um manequim próprio, que se adeque às necessidades regionais.

Além de permitir o foco na aprendizagem, sem as preocupações que devem ser dedicadas a um paciente real, a substituição de modelos animais no ensino está entre as vantagens do método. No campo da pesquisa, a redução do uso desse tipo de modelo em experimentos também é um objetivo. O núcleo foi base para o desenvolvimento de uma tese de doutorado que utilizou metodologia digital para pesquisa experimental, criando um modelo de simulação em desenho animado para instruir estudantes.

O núcleo foi criado em 2012, mas os manequins já eram utilizados antes disso. São mantidas parcerias com as Faculdades de Biociências e de Enfermagem, Nutrição e Fisioterapia. No futuro, a ideia é criar um laboratório para reunir diferentes áreas da saúde que possam beneficiar-se da simulação realística. No exterior, o núcleo coopera com a Universidade de Dundee (Inglaterra), com ênfase na capacitação de pessoal para o uso da técnica. A colaboração prevê o intercâmbio de docentes da PUCRS para realizar doutorado ou pós-doutorado nos laboratórios de simulação realística da instituição inglesa.

Simulation technology for medical research and education

*The **Nucleus for Research on Realistic Simulation and Medical Skills** is devoted to the replication of everyday pathologies in a learning-based controlled environment. The simulation activities are used as a pedagogical strategy, providing students with the opportunity of working with errors in a safe and educational way and learning in practice what is taught in classroom. The Nucleus is led by **Jefferson Luis Braga da Silva** and hosts the Nerve Regeneration and Cellular Therapy research groups.*

The team is a partner of PUCRS in the development of an educational strategy focused on the use of dummies. During his or her academic life, a student may not experience a specific medical clinic situation. An example is the hypothesis of a student spending one month in the emergency room without witnessing any cases of heart failure. With dummies, such situation can be simulated, as well as any other common pathologies. Among the future challenges of the Laboratory is the development of its own dummy, adaptable to regional needs.

Besides focusing exclusively on learning – without the usual concerns related to real patients –, not having to use animals in the learning process is one of the advantages of this method. In terms of research, the reduction of this kind of model in experiments is also one of the goals. The Nucleus was the basis for the development of a doctoral dissertation, which used digital methodology for experimental research, creating a simulation model through computer animation to instruct students.

The Nucleus was founded in 2012, but the dummies had already been in use before that. There are partnerships with the Schools of Biosciences and Nursing, Nutrition and Physiotherapy. One of the ideas for the future is to create a laboratory to join different areas of health that may benefit from realistic simulation. The Laboratory collaborates with the University of Dundee (England), focusing especially on staff training for the use of the technique. This collaboration provides exchange opportunities for faculty members of PUCRS to pursue Doctoral and Post-Doctoral studies in the realistic simulation laboratories of the English institution.



Pesquisa interdisciplinar e translacional contra o câncer

O combate ao câncer é um dos maiores desafios da pesquisa biomédica na atualidade. Frente a essa realidade, a PUCRS instituiu o **Núcleo de Pesquisa em Câncer (NP-Câncer)**, em 2014. A ideia é contribuir para a compreensão em nível molecular da biologia da doença e desenvolver tecnologias aplicáveis à prevenção e ao tratamento – o que define o conceito de medicina translacional. De acordo com o coordenador **Dyeison Antonow**, os projetos se baseiam na interdisciplinaridade, e o principal objetivo é fazer as descobertas científicas chegarem à comunidade.

A estrutura realiza pesquisas nas áreas de imunologia, biologia molecular e genética. Há investigações sobre o efeito de algumas moléculas em cânceres de esôfago e gliomas. Além disso, especialistas em síntese química e biotecnologia investigam novas drogas e estratégias de diagnóstico. Sabendo da comunicação do câncer com o sistema imunológico para tolerar tumores, eles procuram moléculas que bloqueiem essa interação.

Em outra linha, buscam-se tecnologias que permitam a “entrega” de moléculas tóxicas seletivamente no tumor, com a expectativa de que o novo tratamento elimine tumores sem a toxicidade associada à quimioterapia. No eixo clínico, os estudos avaliam medicamentos inovadores para vários cânceres, estudando biomarcadores moleculares, registrados em biobanco próprio, para mapear a doença e tratar pacientes de acordo com o conceito de medicina de precisão. Além disso, o NP-Câncer conta com pesquisadores dedicados à cirurgia oncológica.

Vinculado à Faculdade de Medicina da PUCRS, o NP-Câncer colabora com outras unidades da Universidade, como o Centro de Pesquisas Clínicas e Hospital São Lucas, e as Faculdades de Farmácia, de Biociências e de Química. Externamente, há parcerias com UFAM, INCA, Instituto do Câncer de São Paulo e Hospital Albert Einstein, no Brasil; além da European Organisation for Research and Treatment of Cancer, da American Association for Cancer Research e das universidades norte-americanas de Harvard, da California at San Diego, de Minnesota e da California.

Interdisciplinary and translational cancer research

*Fighting against cancer is one of the greatest challenges of biomedical research at present. Faced with this reality, PUCRS founded the **Cancer Research Nucleus (NP-Câncer)** in 2014. The intention is to contribute to the understanding – at molecular level – of the biology of the disease and to develop technologies for the prevention and treatment, which defines the concept of translational medicine. According to Coordinator **Dyeison Antonow**, the projects are based on interdisciplinarity, and the main objective is to make scientific discoveries reach the community.*

The Nucleus performs research in the fields of immunology, molecular biology and genetics. There are also investigations on some molecules in esophageal cancers and gliomas. Moreover, experts in chemical synthesis and biotechnology investigate new drugs and diagnostic strategies. Aware of the communication between cancer and the immune system to tolerate tumors, they search for molecules that may block this interaction.

The researchers also work to find technologies that enable the selective “delivery” of toxic molecules to the tumor, expecting that this new treatment will eliminate tumors without the typical toxicity of chemotherapy. In the clinical sphere, the research activities evaluate innovative drugs for various cancers, studying molecular biomarkers (recorded in their own biobank) to map the disease and treat patients in accordance with the concept of precision medicine. The NP-Câncer also has researchers devoted to oncological surgery.

Affiliated to PUCRS' School of Medicine, the Nucleus collaborates with other units of the University such as the Center for Clinical Research and the São Lucas Hospital, and the Schools of Pharmacy, Biosciences and Chemistry. Externally, there are partnerships with UFAM, INCA, the Institute of Cancer of São Paulo and the Albert Einstein Hospital in Brazil; internationally, there are partnerships with the European Organisation for Research and Treatment of Cancer, the American Association for Cancer Research, and the American Universities of Harvard, California at San Diego, Minnesota and California.

Articulação internacional no combate a doenças cardiovasculares

As doenças cardiovasculares são a primeira causa de morte no mundo. A Organização Mundial da Saúde estima que, até 2030, elas devem vitimar mais de 23 milhões de pessoas. Frente a essa realidade, o **Núcleo de Pesquisa em Cardiologia** dedica-se a compreender fatores de risco, prevenção e tratamentos na área. A estrutura, liderada por professor **Luiz Carlos Bodanese**, já participou de 74 estudos clínicos multicêntricos, a maioria de caráter internacional.

Entre eles, esteve o *Heart Outcomes Prevention Evaluation* (Hope), um marco que ajudou a ampliar o tratamento médico neste campo. Atualmente, são 17 pesquisas multicêntricas em andamento, com destaque para a *Further Cardiovascular Outcomes Research With PCSK9 Inhibition in Subjects With Elevated Risk* (Fourier). Nela, será testado o uso de Evolocumab, um dos fármacos mais promissores em estudo, para verificar se há redução de infartos, AVC e morte cardiovascular em pessoas submetidas a terapias otimizadas. São mais de 50 centros e 27 mil pacientes participando no mundo todo.

Além dos ensaios clínicos internacionais, a estrutura realiza estudos para avaliar fatores de risco em pacientes submetidos a cirurgias cardíacas, uma das principais linhas de pesquisa. A partir de um banco de dados do Hospital São Lucas da PUCRS, elaborou-se um escore de risco de morbimortalidade e para mediastinite em cirurgia cardíaca. Hoje, eles servem como parâmetro em diferentes regiões do país. Os pesquisadores também desenvolvem pesquisas em Fatores de Risco na Hipertensão Arterial; Fatores de Risco para a Doença Coronária; Fatores Genéticos nas Doenças Cardiovasculares; Insuficiência Cardíaca: Fatores de Risco, Diagnóstico e Prognóstico; Obesidade Abdominal e Risco Cardiometabólico; e Terapia Celular.

Há parcerias com o Texas Heart Institute (EUA), Macmaster University (Canadá) e Universidade de Barcelona (Espanha). O núcleo conta com artigos publicados nas principais revistas científicas, como *New England Journal of Medicine* e *The Lancet*.

International liaison in the fight against cardiovascular diseases

*Cardiovascular diseases are the leading cause of death globally. The World Health Organization estimates that by 2030, over 23 million people will die from cardiovascular diseases. Faced with this reality, the **Cardiology Research Nucleus** is dedicated to understanding risk factors, prevention and the treatments related. The Nucleus is led by Professor **Luiz Carlos Bodanese**, who has already taken part in 74 multicenter clinical studies, most of them abroad.*

The Heart Outcomes Prevention Evaluation (Hope) was one of these, and served as a benchmark for expanding medical treatment in this area. Currently there are 17 multicenter research projects in course, among which we can highlight the Further Cardiovascular Outcomes Research with PCSK9 Inhibition in Subjects with Elevated Risk (Fourier). Through this research, the use of Evolocumab, one of the most promising drugs under study, will be tested to confirm if there is any reduction in terms of heart attacks, strokes and cardiovascular deaths in people undergoing optimized therapies. There are more than 50 centers and 27.500 patients participating worldwide.

In addition to international clinical trials, the Nucleus performs research studies to assess risk factors in patients who have undergone cardiac surgeries (one of its main lines of research). Based on a database of PUCRS São Lucas Hospital, a score for the risk of morbidity and mortality, and mediastinitis after cardiac surgeries has been made. It is now a parameter for different regions of the country. The researchers also carry out activities related to Risk Factors in Arterial Hypertension; Risk Factors for Coronary Heart Disease; Genetic Factors of Cardiovascular Diseases; Heart Failure: Risk Factors, Diagnosis and Prognosis; Abdominal Obesity and Cardiometabolic Risk; and Cellular Therapy.

There are partnerships with the Texas Heart Institute (USA), the MacMaster University (Canada) and the University of Barcelona (Spain). Articles produced by the Nucleus have been published in major scientific periodicals such as the New England Journal of Medicine and The Lancet.



Análise de imagens para compreender o câncer

Vinculado à Faculdade de Medicina, o **Laboratório de Anatomia Patológica e Citopatologia** é referência em imuno-histoquímica, processo que utiliza o princípio antígeno-anticorpo para detectar a expressão de proteínas nas células de tecidos normais ou doentes. São entre três e quatro mil lâminas manufaturadas por mês em um sistema automatizado e certificado.

Para o líder, **Vinicius Duval da Silva**, uma das marcas da estrutura é que quase todos os projetos desenvolvidos contam com análise de imagens. Nos próximos anos, a equipe visa à implantação de métodos moleculares para diagnóstico e pesquisa voltados a atendimentos no Hospital São Lucas da PUCRS.

No laboratório, atuam os grupos de Pesquisa em Telemedicina, focado na criação de ferramentas educacionais, e de Pesquisa em Marcadores para Prognóstico e Tratamento de Neoplasias Malignas. Na primeira área, está sendo criado um *software* e um boneco para treinamento em ressuscitação cardiopulmonar, com custo cerca de 20% mais baixo do que os demais concorrentes – o que significa alto potencial de comercialização.

Em relação ao câncer, um dos estudos de maior impacto envolve a análise de imagem computadorizada para definição da agressividade de melanomas. A ideia é estabelecer padrões do comportamento biológico das lesões e avaliar seu prognóstico com maior precisão. Outra pesquisa relacionada, voltada ao câncer de mama, é realizada em parceria com o Centro Oncológico de Prato (Itália) e analisa os perfis de pacientes que não têm o receptor de progesterona e apresentam prognósticos piores do que a média, para, depois, buscar tratamentos específicos para esses casos. Há ainda estudos em cânceres de endométrio, de pulmão e tumores do estroma gastrointestinal (GIST).

São mantidos vínculos com o Instituto de Toxicologia e Farmacologia da PUCRS e com a Faculdade de Odontologia, parceira nas pesquisas em câncer de boca. Externamente, há parceria com a UFRGS, cooperação que rendeu um depósito de patente referente a uma ferramenta de análise de imagem. No exterior, uma das colaboradoras é a Universidade do Arizona (EUA).

Image analysis to understand cancer

*Affiliated to the School of Medicine, the **Surgical Pathology and Cytopathology Laboratory** is a reference in immunohistochemistry, a process that uses the antigen-antibody principle to detect the expression of proteins in normal or diseased tissue cells. Between 3 and 4 thousand slides are manufactured every month in an automated and certified system.*

*According to the unit's head, **Vinicius Duval da Silva**, one of the distinctive features of the Laboratory is that almost all projects developed there use image analysis. For the coming years, the team's aim is to implement new molecular methods for diagnosis and research aimed at routine diagnostic services at PUCRS São Lucas Hospital.*

The Telehealth Research Group (focused on the creation of educational tools) and the Group for Research of Markers for Prognosis and Treatment of Malignancies work at the Laboratory. In terms of telehealth, a piece of software and a dummy for training in cardiopulmonary resuscitation are being developed at a cost approximately 20% lower than that of other competitors, which means high commercial potential.

Concerning cancer, one of the most prominent studies relates to computerized image analysis to define the potential aggressiveness of melanomas. The intention is to establish biological behavior patterns of neoplasms and assess their prognosis more accurately. Another related research activity, focused on breast cancer, is being carried out in partnership with Prato's Oncology Center (Italy), and analyzes the profiles of patients who do not have the progesterone receptor and have worse prognoses than the average, so that specific treatments can be searched for these cases. There are also studies of endometrial cancer, lung cancer and gastrointestinal stromal tumors (GISTs).

The Laboratory is affiliated with PUCRS' Institute of Toxicology and Pharmacology and collaborates with the School of Dentistry in research activities related to oral cancer. Externally, there is a partnership with UFRGS, which resulted in a patent application referring to an image analysis tool. Among the international collaborators is the University of Arizona (USA).



Instituto de Toxicologia e Farmacologia
Institute of Toxicology and Pharmacology



Instituto do Cérebro do Rio Grande do Sul – InsCer-RS
Brain Institute of Rio Grande do Sul – InsCer-RS

Instituto de Geriatria e Gerontologia promove exercícios físicos para idosos no Campus
Institute of Geriatrics and Gerontology promotes physical exercises for the elderly on Campus





Estudo em Neurologia e Psiquiatria do Envelhecimento *Study and Research on Neurology and Psychiatry of Aging*

Saúde mental da terceira idade no contexto brasileiro

Mais de um milhão de pessoas vivem com algum tipo de demência no Brasil. Tendo em vista essa realidade, o **Núcleo Interinstitucional de Estudo em Neurologia e Psiquiatria do Envelhecimento (NIENPE)**, coordenado por **Irênio Gomes da Silva Filho**, direciona suas pesquisas à compreensão da saúde mental no contexto da população brasileira, em especial da terceira idade. O objetivo é identificar fatores de risco e aspectos de manifestação precoce que possibilitem diagnosticar doenças o quanto antes.

Dois grupos estão vinculados à estrutura: Envelhecimento e Saúde Mental (Gpesm) e Pesquisa em Epidemiologia, Neurologia e Imunologia (Genim). As linhas de frente são a depressão e as demências, com foco na saúde pública. Entre os projetos desenvolvidos, está o Programa de Envelhecimento Cerebral (Pence), parceria com a Secretaria Municipal da Saúde de Porto Alegre (RS). A iniciativa surgiu a partir de um estudo realizado para o SUS e, em 2013, culminou na construção de um programa de assistência em saúde para pessoas com mais de 55 anos. Desde então, agentes comunitários e médicos da saúde da família são continuamente capacitados pela equipe do núcleo. Desde 2014, foram 3.181 pessoas cadastradas e triadas no programa.

Em outro estudo, o núcleo foi contemplado com a bolsa Pesquisador Visitante Especial, do Ciência sem Fronteiras. Junto à Universidade de Lausanne (Suíça), serão investigados aspectos de personalidade, apego e maus-tratos na infância como fatores de risco para o desenvolvimento de doenças de saúde mental. Na estrutura, também são realizadas pesquisas sobre a relação de depressão e demência com alcoolismo, tabagismo e qualidade de vida.

Vinculado ao Instituto de Geriatria e Gerontologia, o Nienpe é parceiro do Instituto do Cérebro do RS, visando à utilização de biomarcadores e análise de imagens. Também são mantidas colaborações com as Faculdades de Letras, de Psicologia e de Medicina e com o Hospital São Lucas da PUCRS.

Mental health of the elderly in the Brazilian context

*More than a million people have some kind of dementia in Brazil. Given this reality, the **Institutional Nucleus for Study and Research on Neurology and Psychiatry of Aging (Nienpe)**, coordinated by **Irênio Gomes da Silva Filho**, focuses on understanding mental health in the context of Brazilian population, particularly the elderly. The objective is to identify risk factors and early manifestation aspects that allow diagnosing diseases as early as possible.*

Two groups are affiliated to the Nucleus: the Group for Research on Aging and Mental Health (Gpesm), and the Group for Research on Epidemiology, Neurology and Immunology (Genim). The focal points are depression and dementia, with emphasis on public health. Among the projects developed is the Program for Brain Aging (Pence), a partnership with the Municipal Secretary of Health of Porto Alegre (RS). The initiative arose from a study conducted for the Unified Health System (SUS) and, in 2013, resulted in the construction of a health care program for people over 55 years. Since then, community agents and family health doctors are continuously trained by the Nucleus' team. Since 2014, 3,181 people have been registered and triaged in the program.

In another study, the Nucleus was granted the "Special Visiting Researcher" scholarship, from Science without Borders. In association with the University of Lausanne (Switzerland), there will be an investigation of aspects of personality, attachment and abuse in childhood as risk factors for the development of mental health diseases. The relation of depression and dementia with alcoholism, smoking and quality of life is one of the objects of other research projects carried out by the Nucleus.

Affiliated to the Institute of Geriatrics and Gerontology, the Nienpe is a partner of the Brain Institute of Rio Grande do Sul in the use of biomarkers and image analysis. There are also collaborations with the Schools of Letters, Psychology and Medicine, and PUCRS São Lucas Hospital.

Rede investiga saúde biológica e emocional da terceira idade

O **Laboratório de Bioquímica, Genética Molecular e Parasitologia (Labgemp)** tem, entre seus objetivos, formar uma rede interdisciplinar de pesquisa e atendimento para gerar um impacto positivo nas comunidades em que atua, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida dos idosos e de suas famílias. Farmacêuticos, biólogos, médicos, enfermeiros, advogados, psicólogos e fonoaudiólogos norteiam suas investigações nas linhas de aspectos biológicos, clínicos e emocionais do envelhecimento.

A estrutura é uma das envolvidas no Programa de Envelhecimento Cerebral (Pence), em parceria com a Secretaria Municipal de Saúde de Porto Alegre, que conta com mais de 10 mil pacientes cadastrados. Além de capacitar agentes de saúde, a estrutura, coordenada por **Irênio Gomes da Silva Filho**, busca compreender o entendimento que os idosos têm das receitas prescritas e analisa interações medicamentosas e eventos adversos dos fármacos. O foco maior está nos psicofármacos utilizados para tratar depressão e demência. O próximo passo é fazer a análise clínica e o acompanhamento dos idosos para avaliar se os medicamentos podem interferir em doenças crônicas.

Outra pesquisa investiga o polimorfismo do superóxido dismutase dependente de manganês, que codifica a enzima que age na mitocôndria para a proteção de radicais livres. A análise visa descobrir se há associação com doenças crônicas e como isso se relaciona com o envelhecimento. Além desse, outro trabalho no âmbito das estratégias de saúde da família estuda a associação do polimorfismo do gene receptor da ocitocina com a depressão. O objetivo é descobrir se, além da química, os vínculos afetivos também influenciam o desenvolvimento da doença.

O Laboratório mantém parcerias com as Faculdades de Educação Física e Ciências do Desporto, de Letras, de Farmácia e de Psicologia e com os Institutos do Cérebro do RS e de Toxicologia e Farmacologia da PUCRS. Nacionalmente, são mantidas colaborações com Unipampa e UFSM. No exterior, coopera com as Universidades de Lausanne (Suíça) e de Sydney (Austrália).

A network investigating the biological and emotional health of the elderly

*Among the objectives of the **Laboratory of Biochemistry, Molecular Genetics and Parasitology (Labgemp)** is the construction of an interdisciplinary network of research and services to generate positive impact on the communities in which it operates, contributing to the improvement of the quality of life of the elderly and their families. Pharmacists, biologists, physicians, nurses, lawyers, psychologists and speech therapists conduct their investigations according to the biological, clinical and emotional aspects of aging.*

*The Laboratory is one of the units involved with the Program for Brain Aging (Pence), in partnership with the Municipal Secretary of Health of Porto Alegre, and has more than 10,000 registered patients. Besides training health agents, the Laboratory, coordinated by **Irênio Gomes da Silva Filho**, aims at explaining the understanding that the elderly have of prescriptions and analyzing drug interactions and side effects. The primary focus is on psychopharmaceuticals used to treat depression and dementia. The next step is to perform clinical analyses and monitor the elderly to verify whether the drugs interfere in chronic diseases.*

Another study investigates the polymorphism of manganese-dependent superoxide dismutase, which encodes the enzyme that acts on mitochondria for the protection of free radicals. The analysis aims at discovering if there is any relation with chronic diseases and how this relates to aging. There is also another research project, which deals with family health strategies and analyzes the connections between the oxytocin receptor gene polymorphism and depression. The goal is to find out if, in addition to chemistry, affective bonds also influence the development of the disease.

The Laboratory has partnerships with the Schools of Physical Education and Sport Sciences, Letters, Pharmacy, and Psychology, and with PUCRS' Brain Institute of Rio Grande do Sul and Institute of Toxicology and Pharmacology. At national level, there is also cooperation with Unipampa and UFSM, whereas the Universities of Lausanne (Switzerland) and Sydney (Australia) are overseas partners of the Laboratory.



Fármacos para combater câncer e inflamações

Desde a criação, no ano 2000, o **Laboratório de Farmacologia Aplicada** volta suas pesquisas para a compreensão de mecanismos associados a tumores e doenças inflamatórias e ao desenvolvimento de fármacos, em um trabalho que tornou a estrutura referência em farmacologia do câncer. Atualmente, três grupos de pesquisa atuam no laboratório: Desenvolvimento e avaliação de produtos e insumos farmacêuticos; Farmacologia do câncer; e Farmacologia aplicada: caracterização de mecanismos envolvidos na dor, inflamação e câncer.

Liderada por **Fernanda Bueno Morrone**, a estrutura é ligada à Faculdade de Farmácia da PUCRS, mas mantém vínculos com o Instituto de Toxicologia e Farmacologia (Intox) e com as Faculdades de Odontologia, Biociências, Química, Engenharia e Medicina. Externamente, existem convênios com instituições de ensino superior brasileiras como UFRGS, UFRJ, UFSC, UFMG e Fundação Universidade Federal de Rio Grande. Com esta última, o trabalho envolve o uso de nanopartículas testadas para reduzir os efeitos adversos da quimioterapia.

Entre os parceiros internacionais está o ICGEB, organização das Nações Unidas para a pesquisa de engenharia genética e biotecnologia, com o qual investiga a prevalência de doenças em determinadas regiões do mundo. Ao laboratório, cabe o estudo do grande número de casos de câncer de esôfago no Rio Grande do Sul. No local são feitos estudos de proteínas receptoras que podem estar envolvidas no desenvolvimento deste tipo de câncer, e, ao mesmo tempo, são buscados alvos farmacológicos para o tratamento.

Em outro convênio, com a Universidade de Harvard (EUA), o laboratório vem desenvolvendo um estudo para compreender mecanismos relacionados ao crescimento de tumores cerebrais malignos, com foco na radioterapia e no desenvolvimento de moléculas que possam tornar o tratamento mais efetivo. O projeto conta com o apoio do Hospital São Lucas e do Intox. Também relacionado ao tratamento do câncer, o convênio com a Universidade de Tübingen (Alemanha) avalia como compostos farmacológicos atuam na artrite reumatoide e em tumores, para gerar novas possibilidades de tratamento.

Pharmaceuticals to fight cancer and inflammation

Since its inception in 2000, the **Laboratory of Applied Pharmacology** focuses its research activities on the understanding of mechanisms associated with inflammatory diseases, pain and cancer, and the development of pharmaceuticals. This work has turned the Laboratory into a reference in cancer pharmacology. Currently, three research groups share the Laboratory: Development and evaluation of products and pharmaceutical supplies; Cancer pharmacology; and Applied pharmacology: characterization of mechanisms involved in pain, inflammation, and cancer.

Headed by **Fernanda Bueno Morrone**, the Laboratory is affiliated to PUCRS' School of Pharmacy, and is also a partner of the Institute of Toxicology and Pharmacology (Intox) and the Schools of Dentistry, Biosciences, Chemistry, Engineering and Medicine. Externally, there are agreements with Brazilian higher education institutions such as UFRGS, UFRJ, UFSC, UFMG and the Federal University Foundation of Rio Grande. The work developed with the latter involves the use of nanoparticles tested to reduce the side effects of chemotherapy.

Among the international partners is the ICGEB, an organization of the United Nations focused on genetic engineering research and biotechnology, with which the unit investigates the prevalence of diseases in certain regions of the world. The Laboratory studies the large number of cases of esophageal cancer in Rio Grande do Sul. There are studies of receptors that may be involved in the development of this type of cancer, and pharmacological targets are sought for the treatment.

By means of a collaboration with Harvard University (USA), the Laboratory has been developing a study to understand mechanisms related to the growth of malignant brain tumors, focusing on radiation and the development of molecules that can make the treatment more effective. Also concerning the treatment of cancer and inflammatory diseases, the objective of an agreement currently in force with the University of Tübingen (Germany) is to assess how pharmacological compounds affect rheumatoid arthritis and brain tumors, so that new treatment possibilities can be generated.

Estudos de referência em farmácia aeroespacial

O **Laboratório de Farmácia Aeroespacial Joan Vernikos** tem entre seus pilares a criação de tecnologias que beneficiem a comunidade. Exemplo disso é o uso da telefarmácia para viabilizar a assistência farmacêutica remota. Seguindo esse viés, foi elaborada uma ferramenta para capacitar profissionais da saúde em Porto Alegre (RS), de forma a mostrar os riscos e benefícios da associação de produtos naturais com medicamentos. Segundo a coordenadora, **Marlise Araújo dos Santos**, a ideia é transformá-la em um modelo de protocolo nacional de aprimoramento.

Na Farmácia Aeroespacial, segmento em que se tornou referência na América Latina, estuda-se o fenômeno de hiposmia, sintoma comum em astronautas após missões espaciais. Os pesquisadores descobriram que a hiposmia se manifesta precocemente em pacientes com doenças neurodegenerativas e, juntamente ao Laboratório de Engenharia Aeroespacial, desenvolveram um sistema que utiliza aromas para estimular o olfato. Aliado à avaliação da imagem funcional do cérebro, ele permite compreender melhor o sistema olfativo e relacioná-lo a enfermidades.

Em outra pesquisa, avalia-se o efeito da hipergravidade simulada no cultivo de plantas. Até o momento, os resultados demonstram que a hipergravidade acelera o desenvolvimento dos vegetais, e a próxima etapa é investigar a possível alteração da sua expressão gênica. O estudo, iniciado por Thais Russomano, coordenadora do Centro de Microgravidade (MicroG), resultou em uma patente para a Universidade. Além desses, o laboratório realiza estudos em microgravidade simulada na área de desenvolvimento de nanoprodutos, bem como na investigação do comportamento celular.

Na PUCRS, as pesquisas da estrutura são desenvolvidas em parceria com o Instituto do Cérebro do RS, o Laboratório de Telessaúde, as Faculdades de Química, de Física, de Biociências e de Engenharia, além do Instituto de Pesquisas Biomédicas e o NanoPUCRS. Há convênios internacionais com a Universidade do Algarve (Portugal), a University of South Florida (EUA), King's College (Reino Unido), além da unidade do MicroG em Lisboa.

Benchmark studies in aerospace pharmacy

*The Joan Vernikos Aerospace Pharmacy Laboratory has among its objectives the creation of technologies that benefit the community. One example is the use of telepharmacy to enable long-distance pharmaceutical care. In this sense, a tool was developed to enable health professionals in Porto Alegre (RS) to show the risks and benefits of associating natural products with medications. According to the Laboratory's head, **Marlise Araújo dos Santos**, the idea is to transform it into an improved national protocol model.*

Aerospace Pharmacy has become a reference research area in Latin America, and the Laboratory is actively involved in the study of the hyposmia phenomenon, a common symptom in astronauts returning from space missions. The researchers also found that hyposmia manifests itself early in patients with neurodegenerative diseases and, together with the Aerospace Engineering Laboratory, a system that uses aromas to stimulate the sense of smell has been developed. In conjunction with functional brain imaging evaluation, this system provides a better understanding of the olfactory system and its relationship with diseases.

In another study, the effect of simulated hypergravity on plant cultivation is being analyzed. Initial results show that hypergravity accelerates the development of plants, and the next step is to investigate the possible change in their gene expression. This research was an initiative set up by Thais Russomano, Coordinator of the Microgravity Centre (MicroG), and resulted in a patent for the University. In addition, the Laboratory carries out studies related to the development of nanoprodutos in simulated microgravity, as well as the investigation of cell behavior.

The Laboratory's research activities at PUCRS are performed in partnership with the Brain Institute of Rio Grande do Sul, Telehealth Laboratory, Institute for Biomedical Research, NanoPUCRS, and the Schools of Chemistry, Physics, Biosciences and Engineering. There are international agreements with the University of the Algarve (Portugal), University of South Florida (USA), King's College London (UK), and the MicroG Lisbon, a member of the MicroG international network.



Informática acelera desenvolvimento de fármacos

O **Laboratório de Informática Farmacêutica (Farmlnf)** nasceu em 2015 para dar suporte às atividades de graduação da Faculdade de Farmácia, à qual está vinculado, e do Mestrado Profissional em Biotecnologia Farmacêutica, respeitando padrões internacionais de qualidade em pesquisa. O objetivo é desenvolver e aplicar métodos computacionais que acelerem a descoberta de candidatos a fármacos, além de fomentar o desenvolvimento de vacinas e sistemas diagnósticos.

A estrutura surgiu embasada por estudos de impacto realizados pelos grupos que a constituem: o Grupo de Pesquisa de Biofísica Molecular Computacional (GBMC), liderado pelo coordenador do Laboratório, **Osmar Norberto de Souza**, e o Grupo de Pesquisa em Biologia Molecular e Funcional (GPBMF), liderado por Diógenes Santiago Santos.

O Farmlnf provê abordagens computacionais para resolver problemas biológicos, especialmente no que diz respeito à explosão de dados decorrente do sequenciamento de genomas. A estrutura também se presta a ajudar na solução de uma das grandes questões da biologia molecular do século 21: a predição da estrutura tridimensional de proteínas a partir dos aminoácidos que a compõem, o que possibilita identificar sua função e, se houver, sua finalidade biomédica.

Um dos estudos do GBMC utiliza o Laboratório para modelagens e simulações computacionais. A equipe identificou seis moléculas que inibem a enzima-alvo do principal fármaco utilizado no tratamento da tuberculose. O trabalho, que já rendeu duas patentes ao grupo, segue no sentido de se aprofundar nas funções desses fármacos em potencial.

Atualmente, uma dissertação do Mestrado Profissional em Biotecnologia Farmacêutica investiga um padrão de interação de inibidores candidatos a fármacos com a enzima InhA da tuberculose. Com simulações, o objetivo é desenvolver uma função para determinar se um composto tem potencial como inibidor, antes de testá-lo *in vitro* ou *in vivo*.

Interdisciplinar, o Farmlnf mantém parcerias com as Faculdades de Medicina, de Odontologia, de Física, de Informática, de Biociências e de Enfermagem, Nutrição e Fisioterapia.

Informatics accelerates the development of pharmaceuticals

*The **Laboratory of Pharmaceutical Informatics (Farmlnf)** was established in 2015 to support undergraduate activities of the School of Pharmacy (to which it is affiliated), and the Professional Master's Program in Pharmaceutical Biotechnology, complying with international standards of quality in research. The goal is to develop and apply computational methods to accelerate the discovery of drug candidates, besides fostering the development of vaccines and diagnostic systems.*

*The Laboratory was founded by prominent studies carried out by the groups that constitute it: the Group for Research on Computational Molecular Biophysics (GBMC), led by the Laboratory's Head, **Osmar Norberto de Souza**, and the Group for Research on Molecular and Functional Biology (GPBMF), led by Diógenes Santiago Santos.*

The Farmlnf provides computational approaches to solve biological problems, especially regarding the data explosion resulting from genome sequencing. The Laboratory also strives to solve one of the great questions of molecular biology in the 21st century: the prediction of the three-dimensional structure of proteins based on the amino acids that compose it, which makes the identification of its function possible, as well as its biomedical purpose (if any).

One of the GBMC studies uses the Laboratory for computer simulations and modeling. The research team has identified six molecules that inhibit the enzyme target of the main drug used to treat tuberculosis. These results earned two patents to the group, which keeps working to further analyze the functions of these potential drugs.

*At present, one Professional Master's thesis in Pharmaceutical Biotechnology investigates an interaction pattern of drug candidate inhibitors with the InhA enzyme of tuberculosis. By means of simulations, the objective is to develop a function to define whether a compound is a potential inhibitor before testing it *in vitro* or *in vivo*.*

The Farmlnf is interdisciplinary in nature, and has partnerships with the Schools of Medicine, Dentistry, Physics, Computer Science, Biosciences, and Nursing, Nutrition and Physiotherapy.



Alunos de odontologia utilizam aplicativo didático criado por seus professores
Dentistry students use a didactic app created by their professors



Hospital São Lucas da PUCRS – Centro de Diagnóstico e Tratamento Intervencionista
PUCRS São Lucas Hospital – Center for Diagnostic and Interventional Treatment



Da pesquisa à prática para compreender trauma e estresse

O Conselho Federal de Medicina encara o uso do crack como uma epidemia no Brasil. Levando em conta esse cenário, o Núcleo de Estudos e Pesquisa em Trauma e Estresse (Nepte) desenvolveu um projeto voltado às principais vítimas da droga: as mulheres. Liderada pelo professor **Rodrigo Grassi-Oliveira**, a estrutura constatou que maus-tratos e negligência na infância fazem com que as usuárias tenham dificuldade em reconhecer situações de risco e desenvolvam um sistema imunológico mais frágil.

Para o futuro, a ideia é descobrir quais áreas do cérebro estão sendo comprometidas, por meio de mapeamento por neuroimagem, durante tarefas que exijam ativações cognitivas. Serão feitos também estudos de cultura celular, para identificar alvos biológicos, cognitivos e comportamentais que expliquem o funcionamento da usuária. Na última etapa, será construído um manual de orientação aos profissionais do sistema público de saúde.

São quatro grupos de pesquisa vinculados ao Nepte: Neurociência Cognitiva do Desenvolvimento; Emoção, Cognição e Comportamento; Neurociência Afetiva e Transgeracionalidade; e Imunologia do Estresse. O núcleo dedica-se à pesquisa translacional – aquela que vai da ciência básica à aplicação prática do conhecimento – e é referência na pesquisa em trauma e estresse.

No eixo das pesquisas básicas, busca identificar como o estresse precoce e o cuidado materno afetam o desenvolvimento de um organismo. Na pesquisa aplicada, visa à compreensão do trauma e eventos estressantes ao longo do desenvolvimento, com crianças e adultos.

O atendimento à comunidade é feito no ambulatório do Nepte, coordenado pelo pesquisador Christian Haag Kristensen. Anualmente, são atendidos 250 adultos e crianças expostos a situações traumáticas.

Fora da instituição, há convênios com o Instituto Geral de Perícias do Rio Grande do Sul, com a Northeastern University (EUA) e com o campus de Irvine da University of California (EUA).

From research to practice to understand trauma and stress

*The Federal Council of Medicine considers crack an epidemic. Taking into account this scenario, the **Nucleus for Study and Research on Trauma and Stress (Nepte)** has developed a project aimed at the major victims of this drug: women. Led by Professor **Rodrigo Grassi-Oliveira**, the Nucleus has found that mistreatment and neglect in childhood cause users to have difficulty recognizing risk situations and develop a more fragile immune system.*

For the future, the idea is to find out which areas of the brain are affected, by means of neuroimaging mapping during tasks that require cognitive activations. Cell culture studies will also be carried out in order to identify biological, cognitive and behavioral targets explaining how users act. In the last step, a guidance manual for professionals of the public health system will be prepared.

There are four research groups affiliated to Nepte: Developmental Cognitive Neuroscience; Emotion, Cognition and Behavior; Affective Neuroscience and Transgenerationality; and Stress Immunology. The Nucleus is devoted to translational research – ranging from basic science to practical application of knowledge – and is a reference in research on trauma and stress.

In terms of basic research, it aims at identifying how early stress and maternal care affect the development of an organism. In the scope of applied research, it aims at the understanding of traumas and stressful events over the course of the development of children and adults.

The service to the community is provided at Nepte's clinic, coordinated by researcher Christian Haag Kristensen. Every year 250 adults and children who have been exposed to traumatic events are served by Nepte.

The institution has external agreements with the General Forensics Institute of Rio Grande do Sul, the Northeastern University (USA) and the University of California, Irvine (USA).

Pioneirismo no uso da terapia de aceitação e compromisso

A atenção a comportamentos adictos (*de dependência*) está na essência do **Laboratório de Intervenções Cognitivas (Labico)** desde 2003, quando foi criado. Hoje, além desse público, também recebem assistência pacientes com sobrepeso e obesidade. A estrutura é parte do Serviço de Atendimento e Pesquisa em Psicologia da PUCRS e conta com os grupos de Pesquisa, Avaliação e Atendimento em Psicoterapia Cognitivo-Comportamental (GAAPCC); Modificação do Estilo de Vida e Risco Cardiovascular (Merc); e de Pesquisa, Avaliação e Intervenção no Ciclo Vital.

Um dos projetos, em parceria com a Universidade de Coimbra (Portugal), busca validar escalas e instrumentos, utilizando de modo pioneiro no Brasil a Terapia de Aceitação e Compromisso (ACT, na sigla em inglês) na compulsão alimentar. O estudo foi iniciado em 2013 e os atendimentos começaram em 2014, com a participação de 672 adultos voluntários. A equipe, liderada pela professora **Margareth da Silva Oliveira**, também inova ao empregar abordagens de pesquisas baseadas na aceitação e em valores.

Outro estudo de impacto é o Merc IV, que utiliza a intervenção interdisciplinar com abordagem motivacional para a modificação do estilo de vida em adolescentes com sobrepeso e obesidade. São programas grupais de três meses, com atendimento semanal e gratuito.

Baseado no modelo de motivação para mudança de comportamentos, o Laboratório desenvolveu o Programa de Tratamento para Usuários de Cocaína e Crack, que atendeu a 450 adictos em comunidades terapêuticas, CAPSad e clínicas de tratamento, e recebeu menção honrosa do Prêmio Capes de Tese, em 2014. Atualmente, segue em fase de planejamento para intervenções baseadas no modelo teórico da ACT.

Na PUCRS, são mantidos vínculos com as Faculdades de Farmácia e de Enfermagem, Nutrição e Fisioterapia. Externamente, há parcerias com a Faculdade de Veterinária da UFRGS, o Hospital de Clínicas do RS, o Hospital Ernesto Dornelles, o Instituto de Cardiologia do RS, o Hospital Conceição, a Central de Serviços ao Cidadão – TudoFácil, a Rodoviária de Porto Alegre, o Instituto de Terapias Cognitivo-Comportamentais, a Universidade de Maryland, Baltimore County (UMBC – Prof. Carlo Diclemente), a Universidade do Texas em Austin (Prof. Mary Marden Velasquez), e a Universidade do Novo México (Prof. Carolina Yhane).

Pioneering spirit in the use of acceptance and commitment therapy

Attention to addictive behaviors (*dependence*) has been the primary focus of the **Cognitive Intervention Laboratory (Labico)** since its inception, in 2003. Currently, it also serves patients who are overweight or suffering from obesity. The Laboratory is part of PUCRS' Psychology Research and Services Center and includes the following groups: Assessment and Services in Cognitive Behavioral Therapy (GAAPCC); Modification of Lifestyle and Cardiovascular Risk (Merc); and Research, Evaluation and Intervention in the Life Cycle.

One of the projects, in partnership with the University of Coimbra, seeks to validate scales and instruments using Acceptance and Commitment Therapy (ACT) to treat binge eating disorders in a pioneering way in Brazil. The research began in 2013 and the services in 2014, with 672 adults volunteering. The team, led by Professor **Margareth da Silva Oliveira**, is also innovative by adopting research approaches based on acceptance and values.

Another prominent study is the Merc IV, which uses interdisciplinary intervention with a motivational approach to change the lifestyle of adolescents who are overweight or suffer from obesity. The programs are three-month long, with free weekly service.

Based on the motivation model for behaviors change, the Laboratory developed the Treatment Program for Cocaine and Crack Users, which has served 450 people in therapeutic communities, at CAPSad, and in treatment clinics, and was awarded an honorable mention by Prêmio Capes de Tese, in 2014. Currently there are plans for interventions based on the theoretical model of ACT.

At PUCRS, there are partnerships with the Schools of Pharmacy, and Nursing, Nutrition and Physiotherapy. Externally, the Laboratory has partnerships with the School of Veterinary Medicine of UFRGS, the Porto Alegre Clinics Hospital, the Ernesto Dornelles Hospital, the Cardiology Institute of Rio Grande do Sul, the Conceição Hospital, the Citizen Service Center – TudoFácil, the Central Bus Station of Porto Alegre, the Cognitive Behavioral Therapy Institute, the University of Maryland, Baltimore County (UMBC – Prof. Carlo Diclemente), the University of Texas at Austin (Prof. Mary Marden Velasquez), and the University of New Mexico (Prof. Carolina Yhane).



Diagnóstico preciso na medicina nuclear

A interdisciplinaridade é uma das marcas do **Núcleo de Pesquisa em Imagens Médicas (NIMed)**. Vinculado à Faculdade de Física, conta com pesquisadores de ciências da computação, engenharia, medicina e odontologia, unidos no objetivo de desenvolver novos métodos de análise de imagens, prover dados de qualidade para diagnóstico e otimizar o gerenciamento de informações médicas.

Em uma das parcerias mais ativas, a estrutura, liderada por **Ana Maria Marques da Silva**, colabora com o Instituto do Cérebro do RS na quantificação de imagens para a medicina nuclear, principalmente em SPECT e PET, área em que se tornou referência no país. Os pesquisadores verificam a quantidade de traçadores radioativos em diferentes regiões do corpo, para relacioná-la com doenças – uma concentração maior de determinado radiofármaco pode indicar a presença de um tumor mais ou menos agressivo, por exemplo. Com a análise, é possível compreender como os traçadores se distribuem e se comportam no organismo. Investigações nesse sentido são realizadas também em parceria com as Universidades de Groningen (Holanda), Leuven (Bélgica) e Copenhague (Dinamarca). Um dos trabalhos nessa linha foi destaque no Congresso Europeu de Medicina Nuclear e Imagens Moleculares em 2014.

Único local no Brasil a fazer quantificação e modelagem cinética de radiofármacos, o NIMed conta com financiamento da Agência Internacional de Energia Atômica em diversos projetos. Em um deles, envolvendo a produção e quantificação de novos radiofármacos, a PUCRS será um dos polos de produção nacional, com foco na neurologia.

Fora da medicina nuclear, o núcleo atua também na área de pneumologia. Realiza-se a análise e a caracterização de nódulos pulmonares em termos de forma, tamanho e textura em imagens de tomografia computadorizada. A partir daí, são extraídos dados quantitativos que ajudarão a traçar um parâmetro e determinar a probabilidade de o nódulo ser maligno.

Reconhecido nacionalmente, o núcleo vem se firmando também no exterior. Os pesquisadores da estrutura têm estudos publicados em periódicos de referência, como *Medical Physics*, *Neurology* e *Frontiers in Neuroscience*.

Accurate diagnosis in nuclear medicine

*Interdisciplinarity is one of the distinctive features of the **Nucleus for Research on Medical Imaging (NIMed)**. Affiliated to the School of Physics, NIMed has researchers in the fields of computer science, engineering, medicine and dentistry, all gathered to develop new image analysis methods, provide quality data to diagnoses and optimize the management of medical information.*

*In one of its most active partnerships, NIMed, led by **Ana Maria Marques da Silva**, collaborates with the Brain Institute of Rio Grande do Sul in the quantification of images for nuclear medicine, mainly in SPECT and PET, a field in which it has become a national reference. The researchers develop methods to quantify radioactive tracers in different regions of the body, to relate them with diseases – a higher concentration of a particular radiopharmaceutical may indicate the presence of a more or less aggressive tumor, for example. Through this analysis, it is possible to understand how the tracers behave and are distributed in the organism. Similar investigations are also carried out in partnership with the Universities of Groningen (the Netherlands), Leuven (Belgium), and Copenhagen (Denmark). One of the studies on this subject was given special prominence in the European Congress of Nuclear Medicine and Molecular Imaging of 2014.*

As the only institution in Brazil doing image quantification and kinetic modeling of radiopharmaceuticals, NIMed has several of its projects funded by the International Atomic Energy Agency. In one of these projects (involving the production and quantification of new radiopharmaceuticals), PUCRS will become one of the national production centers, focusing on neurology.

In addition to nuclear medicine, NIMed also works with image analysis in other specialties, such as pulmonology. It performs analyses and characterization of pulmonary nodules in terms of shape, size and texture in X-ray CT images. After that, quantitative data are extracted. This information will then help to establish a parameter and determine the likelihood of a nodule being malignant.

*NIMed is already nationally recognized in medical imaging, and its reputation has been growing abroad too. Scientific articles written by researchers from NIMed have been published in renowned journals such as *Medical Physics*, *Neurology* and *Frontiers in Neuroscience*.*

Investigações voltadas à prática odontológica

O **Laboratório de Materiais Dentários** destaca-se por realizar estudos independentes que levam informações relevantes para profissionais e pacientes. Vinculado à Faculdade de Odontologia da PUCRS, o local recebe pesquisadores de diferentes unidades acadêmicas, em parcerias que envolvem as Faculdades de Engenharia e de Química e o Grupo de Estudos de Propriedades de Superfícies e Interfaces (Gepsi), da Faculdade de Física.

Muitos dos estudos realizados têm um enfoque prático da Odontologia, procurando aproximar as metodologias das situações clínicas e de consultório. Um desses projetos busca implementar um dispositivo sônico para melhorar o processo de aplicação de adesivos à estrutura dentária. Além da linha de pesquisa em sistemas adesivos, a estrutura também atua nas áreas de materiais cerâmicos, resinas compostas, agentes de cimentação, biocompatibilidade de materiais e materiais de moldagem.

Até o momento, as investigações desenvolvidas geraram três depósitos de patentes para a Universidade: Processo para obtenção de solução aquosa antimicrobiana, contendo digluconato de clorexidina e ácido tartárico; Solução para condicionamento de superfície dentinária para colagem de pinos de fibra de vidro intrarradiculares; e Dispositivo e processo de aplicação de materiais odontológicos. Líder da estrutura, a professora **Ana Maria Spohr** já teve artigos publicados em periódicos de referência, como *Journal of Adhesive Dentistry*, *Dental Materials*, *The Journal of Prosthetic Dentistry*, *Operative Dentistry* e *European Journal of Dentistry*.

Entre os equipamentos disponíveis no laboratório, estão máquinas de ensaio universal, de simulação de fadiga mecânica e de simulação de escovação, microdurômetro, rugosímetro, cortadeira metalográfica e politriz. O local dá suporte às atividades da graduação e de pós-graduação em Odontologia. Em média, 40 alunos por semestre utilizam a estrutura para suas pesquisas.

Dental practice-based research

*The **Dental Materials Laboratory** stands out for conducting independent studies that take relevant information to professionals and patients. Affiliated to PUCRS' School of Dentistry, the Laboratory welcomes researchers from various academic units, in partnerships involving the Schools of Engineering and Chemistry, besides the Study Group of Surface and Interface Properties (Gepsi), based on the School of Physics.*

Many of the studies have a practical focus on Dentistry, and seek to approximate the methodology to clinical and office situations. One of those projects relates to the development of a sonic device to improve the adhesive application process on tooth structures. Besides the line of research concerning adhesive systems, the Laboratory also deals with ceramic materials, composite resins, luting agents, biocompatibility of materials, and impression materials.

*So far, the developed investigations yielded three patent applications to the University: Process to obtain an antimicrobial aqueous solution containing chlorhexidine digluconate and tartaric acid; Solution for conditioning of dentin surface for bonding of fiberglass intraradicular posts; and Device and application process of dental materials. Professor **Ana Maria Spohr**, head of the Laboratory, had articles published in renowned journals such as the *Journal of Adhesive Dentistry*, *Dental Materials*, *The Journal of Prosthetic Dentistry*, *Operative Dentistry* and the *European Journal of Dentistry*.*

Among the equipment available are a universal testing machine, a mechanical fatigue simulator, a tooth-brushing simulator, a microdurometer, a rugosimeter, metallographic cutters, and a polisher. The Laboratory supports undergraduate and graduate activities in Dentistry. Every semester, an average of 40 students use the structure for their research studies.



Métodos eficientes para a regeneração óssea na odontologia

O **Laboratório de Patologia** surgiu em 1972 para suprir as necessidades de biópsias a partir dos atendimentos realizados na Faculdade de Odontologia (FO) da PUCRS, sua unidade de vínculo. Mais de 40 anos depois, a unidade ainda é referência na análise de lesões bucais. Atualmente, são feitas análises histológicas, imuno-histoquímicas e de imunofluorescência, para detectar proteínas de interesse ao estudo de tais lesões. Desde 2014, o foco da estrutura tem se voltado fortemente à pesquisa, especialmente nas linhas de Câncer e demais patologias da região bucomaxilofacial; Etiopatogênese e tratamento das doenças periodontais e periapicais; e Terapêutica aplicada à odontologia.

A estrutura atua no campo da regeneração óssea, especialmente para casos em que há doenças como diabetes, obesidade ou quadros pós-infecções. Em uma das pesquisas realizadas, a equipe descobriu que, em animais sem o receptor B_1 de bradicinina, uma espécie de “mediador da inflamação”, a regeneração ocorria mais rapidamente. Isso indica que, ao inibir esse receptor, é possível melhorar a regeneração no momento do implante dentário. A ideia, de acordo com a líder **Maria Martha Campos**, é tornar os implantes mais eficientes, desenvolvendo e aperfeiçoando métodos específicos para essas situações.

Em outro estudo de impacto, o Laboratório investiga a transmissão da dor orofacial, uma vez que a anatomia da região a torna mais complexa. O projeto, em parceria com a Universidade de Toronto (Canadá), busca compreender como a dor pulpar é processada pelo cérebro e por que razão ela é tão incômoda para os pacientes. Alguns tipos de dor ainda não possuem remédios eficientes, portanto, a ideia é achar novos alvos que resultem em fármacos e terapias alternativas. Para suas pesquisas e análises, o laboratório conta com criostato, micrótomos, freezer – 70°C, além de uma série de equipamentos de suporte para processamento histológico. Na PUCRS, a estrutura colabora com as Faculdades de Medicina e de Biociências, além dos Institutos de Pesquisas Biomédicas e de Toxicologia e Farmacologia.

Efficient methods for bone regeneration in dentistry

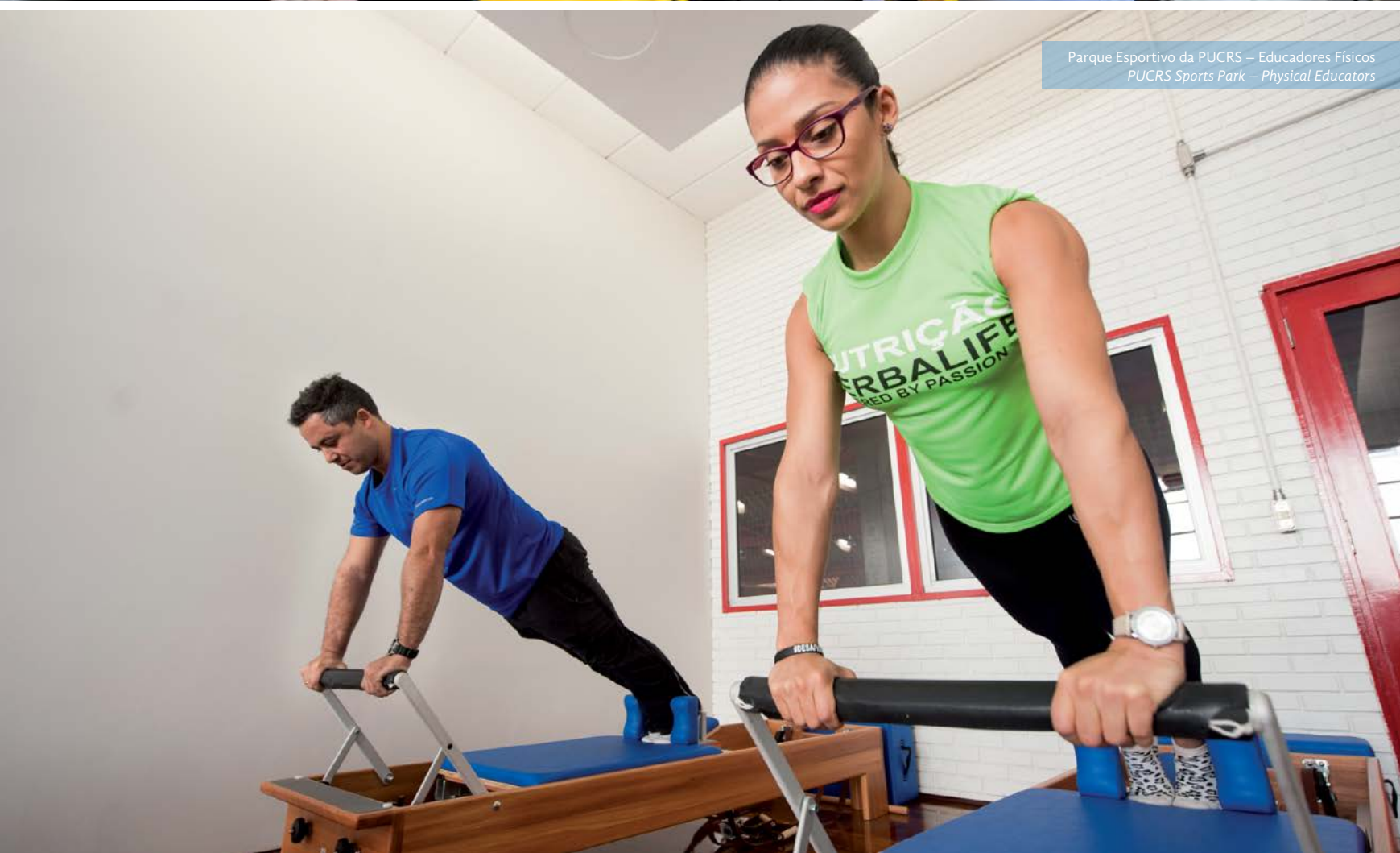
*The **Laboratory of Oral Pathology** was created in 1972 to supply the needs for biopsies arising from services provided at PUCRS' School of Dentistry (FO), the unit to which it is affiliated. More than 40 years later, the Laboratory is still a reference in analysis of oral lesions. Currently, histological, immunohistochemical and immunofluorescence analyses are performed to detect proteins that may be relevant for studies on such lesions. Since 2014, the Laboratory has been heavily focused on research, especially concerning cancer and other oral and maxillofacial diseases, etiopathogenesis and treatment of periodontal and periapical diseases, and therapies applied to dentistry.*

*It also deals with bone regeneration, especially when involving post-infection cases and diseases such diabetes or obesity. In one of the research studies carried out, the team found that animals with gene deletion of the bradykinin receptor B_1 (a kind of “inflammation mediator”) displayed faster bone regeneration under type-1 diabetes. This indicates that by inhibiting this receptor, it is possible to improve the regeneration of dental implants. According to **Maria Martha Campos**, head of the Laboratory, the idea is to make implants more effective by developing and improving methods specific to these situations.*

In another important study, the Laboratory investigates orofacial pain transmission, since the anatomy of the region makes it more complex. In partnership with the University of Toronto (Canada), the project seeks to understand how pulp pain is processed by the brain and why it is so uncomfortable for patients. Some types of pain have no effective therapies; therefore, the idea is to find new targets that result in alternative pharmaceuticals and medicines. For its research activities and analysis, the laboratory has a cryostat, microtomes, – 70° C freezer, and a number of support equipment for histological processing. At PUCRS, the Laboratory cooperates with the Schools of Medicine and Biosciences, and with the Institutes for Biomedical Research and of Toxicology and Pharmacology.



Fisioterapeuta em atendimento no Centro de Reabilitação
A physiotherapist at work in the Rehabilitation Center



Parque Esportivo da PUCRS – Educadores Físicos
PUCRS Sports Park – Physical Educators



Reabilitação em Fissuras Labiopalatinas *Cleft Lip and Palate Rehabilitation*

Pesquisa integrada à clínica para tratar fissuras labiopalatinas

O **Centro de Reabilitação em Fissuras Labiopalatinas (Cerlap)** é um núcleo que alia o atendimento clínico à pesquisa, permitindo uma qualificação constante do serviço. A estrutura, ativa desde 1987, recebe casos de alta complexidade e é conduzida pelas professoras **Luciane Macedo de Menezes** e **Susana Maria Deon Rizzato**. Os pacientes iniciam o tratamento, gratuito e custeado pela PUCRS, entre os seis e sete anos, e o acompanhamento segue até a vida adulta. Além do atendimento odontológico, também é oferecido apoio psicológico e fonoaudiológico.

As pesquisas contam com a participação de estudantes de graduação, mestrado e doutorado. O tipo de atendimento permite que se realizem estudos em diferentes áreas, com tipos distintos de tratamento. Um dos projetos fez a análise tridimensional das vias aéreas em pacientes em fase de crescimento. Eles foram avaliados por tomografia de Cone Beam, antes e depois do procedimento da expansão maxilar. Em 2014, o estudo recebeu o *Student Research Award*, concedido pela American Academy of Dental Sleep Medicine. A estrutura trabalha com modelos digitalizados para acompanhar a evolução dos pacientes e conta com um *scanner* intraoral.

Um dos pontos fortes é a disseminação: estudantes do Piauí, Bahia, Maranhão, Santa Catarina e interior do RS já passaram pelo Cerlap e levaram para suas regiões o conhecimento gerado no núcleo. Em médio prazo, a estrutura busca tornar-se um centro de referência no sul do país para o tratamento de fissuras labiopalatinas, desde o nascimento até a vida adulta.

Na PUCRS, são mantidas parcerias com as Faculdades de Psicologia e de Medicina. Externamente, colabora com o Children's Hospital Los Angeles (EUA), em um trabalho de microssomia facial, e atua em consonância com o Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da USP. Os pesquisadores contam com artigos publicados em periódicos de referência na área, como *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*, *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* e *Journal of the World Federation of Orthodontics*.

Clinical research in treatment for cleft lip and palate

*The **Cleft Lip and Palate Rehabilitation Center (Cerlap)** is a center that combines clinical care with research, allowing constant qualification of the service. It has been in operation since 1987, treating high-complexity cases, and is currently led by Professors **Luciane Macedo de Menezes** and **Susana Maria Deon Rizzato**. Patients begin the treatment (sponsored by PUCRS) when they are around six or seven years old, and it continues until adulthood. In addition to dental care, psychological support and speech therapy are also provided.*

Undergraduate, Master's and Doctoral students participate in the research activities. The type of service provided makes it possible to carry out studies in various areas, with different kinds of treatment. One of the projects analyzed, in three dimensions, the respiratory tracts of growing patients. They were examined with cone beam computed tomography before and after the maxillary expansion procedure. In 2014 the team was given the Student Research Award by the American Academy of Dental Sleep Medicine for this study. The Center works with digital models to monitor the progress of the patients' treatment, and has recently acquired an intraoral scanner.

One of the Center's strengths is dissemination: students from Piauí, Bahia, Maranhão, Santa Catarina and Rio Grande do Sul states have studied at Cerlap and the knowledge acquired there was disseminated to their regions. At medium term, Cerlap aims at becoming a reference center in the south of Brazil for the treatment of cleft lip and palate, from birth to adulthood.

At PUCRS, Cerlap has partnerships with the Schools of Psychology and Medicine. The Center collaborates with the Children's Hospital Los Angeles (USA), in a facial microssomia project, and cooperates with USP's Hospital for Rehabilitation of Craniofacial Anomalies. The researchers have articles published in renowned journals such as The Cleft Palate-Craniofacial Journal, American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics and the Journal of the World Federation of Orthodontics.

O conhecimento do mercado aliado à pesquisa

Dar base científica à prática está no nome e nos objetivos do **Laboratório de Avaliação e Pesquisa em Atividade Física (Lapafi)**. Inicialmente, a estrutura surgiu para dar suporte às aulas práticas da Faculdade de Educação Física e Ciências do Desporto (Fefid) e, em 2010, passou a ser responsável também pelas avaliações físicas para os usuários do Parque Esportivo da PUCRS, especialmente da Academia.

O laboratório oferece serviços de avaliação funcional – em que são verificadas a composição corporal, a postura e a flexibilidade, entre outras capacidades físicas, além da ergoespirometria, associação do tradicional teste na esteira com a análise da capacidade respiratória. Para esse exame, conta-se com o acompanhamento de um cardiologista do Hospital São Lucas da PUCRS. Além desses serviços, o laboratório conta com equipamentos para pesquisas em diferentes áreas.

A estrutura serve como suporte para os grupos de pesquisa da Fefid e de unidades parceiras, como o Centro de Microgravidade da PUCRS, as Faculdades de Medicina, de Engenharia, o Instituto de Geriatria e Gerontologia (IGG) da PUCRS e o curso de Fisioterapia. O coordenador do Lapafi, **André Luiz Estrela**, investiga, em parceria com o IGG, o limiar de treinamento para atletas idosos, estudo inovador e com grande repercussão nacional.

O Lapafi também conta com estrutura para prestar serviços de avaliação física a parceiros externos, como clubes que não contam com estrutura para esse tipo de procedimento. O objetivo do laboratório é tornar-se cada vez mais próximo da comunidade e oferecer pesquisas e serviços que supram suas necessidades, tornando-se referência na cidade, no estado e no Brasil.

A ideia central é aliar o mercado de trabalho ao estudo científico e oferecer serviços que abasteçam um banco de dados para atividades de pesquisa. Um diferencial do laboratório é a formação de parceria para dar suporte às atividades a serem desenvolvidas por profissionais, alunos e ex-alunos.

Market knowledge combined with research

*To provide a scientific basis to practice is one of the objectives of the **Laboratory for Evaluation and Research in Physical Activity (Lapafi)**. Initially, the Laboratory provided support to the practical classes of the School of Physical Education and Sport Sciences (Fefid), and in 2010 it also became responsible for physical examinations of users of PUCRS' Sports Park, especially at the Fitness Center.*

The unit offers functional evaluation services, which include verification of body composition, posture, and flexibility, among other physical abilities, as well as ergospirometry: a combination of a usual treadmill test with an analysis of respiratory capacity. This examination is assisted by a cardiologist from PUCRS São Lucas Hospital. Besides providing these services, the Laboratory has equipment for research in several areas.

*Lapafi supports research groups belonging to Fefid and other partner units at PUCRS, including the Microgravity Center, the Schools of Medicine and Engineering, the Institute of Geriatrics and Gerontology (IGG) and the Physiotherapy Degree Program. Its coordinator, **André Luiz Estrela**, investigates (in partnership with the IGG) the training threshold for older athletes, an innovative study with great national impact.*

The Laboratory is also prepared to provide physical examination services to external partners that do not have the same kind of structure. The purpose of Lapafi is to become increasingly closer to the community and provide research and services to fulfill their needs, becoming a reference in the city, the state and Brazil.

The central idea is to combine the labor market with scientific studies and offer services that can feed a database for research activities. A distinctive feature of the Laboratory is the establishment of partnerships to support activities to be undertaken by professionals, students and alumni.



Para compreender o movimento humano no espaço

Em 2015, a NASA enviou dois astronautas para ficar um ano na Estação Espacial Internacional (ISS) – até então, o período máximo de permanência era de seis meses. Entre os objetivos, está a obtenção de dados sobre como um voo espacial de longa duração pode afetar o organismo, prevendo uma futura missão a Marte. Impulsionado pela perspectiva de o homem chegar ao planeta vermelho, o **Laboratório de Biomecânica Aeroespacial** simula o movimento humano em diferentes ambientes.

Um dos projetos de maior impacto é o estudo da marcha humana em hipo e microgravidade, para entender como astronautas devem preparar-se fisicamente para a viagem – o descondição muscular e ósseo é um dos efeitos conhecidos do espaço sobre o corpo. Para as atividades extraveiculares, será investigada a melhor forma de caminhar e quanto de oxigênio e de energia serão necessários.

Os estudos, iniciados com um sistema de suspensão corporal que reduziam o peso aparente do indivíduo, agora utilizam uma esteira dentro de uma câmara de pressão positiva para membros inferiores, simulando os ambientes marciano e lunar. Ao mesmo tempo, são feitos testes de eletromiografia e ergoespirometria, que medem atividade muscular e variáveis respiratórias. O próximo passo é a inclusão de plataformas na esteira para avaliar forças de reação com o solo.

A estrutura, liderada por **Rafael Reimann Baptista**, abriga quatro grupos de pesquisa: Fisiologia do Exercício e Biomecânica Aeroespacial; Ciências Aeroespaciais; Engenharia Aeroespacial; e Realidade Virtual. Os estudos envolvem as Faculdades de Educação Física e Ciências do Desporto (à qual o laboratório está vinculado), de Medicina, de Informática, de Engenharia e de Enfermagem, Nutrição e Fisioterapia.

Internacionalmente, a estrutura coopera com a NASA, a PUC Argentina, a Universidade da Flórida Central (EUA), a Universidade de Ciências da Saúde da Lituânia e com a Agência Espacial Alemã. Referência nacional, o laboratório conta com visibilidade no exterior, tendo artigos publicados em periódicos como *Life Sciences in Space Research* e *Aviation Space and Environmental Medicine*.

To understand the human movement in space

*In 2015, NASA sent two astronauts to spend a year at the International Space Station (ISS) – until then, the maximum period of stay was six months. Among the objectives is to obtain data on how a long-term space flight can affect the body – this helps the planning of a future mission to Mars. Driven by the prospect of man reaching the Red Planet, the **Aerospace Biomechanics Laboratory** simulates human movement in different environments.*

One of the most prominent projects is the study of human gait in hypo- and microgravity to understand how astronauts must prepare physically for the trip – muscle and bone deconditioning is one of the known effects of space on the body. For extraveicular activities, there will be investigation on the best way to walk and how much oxygen and energy will be needed.

The studies, which began with a body suspension system that reduces the apparent weight of an individual, now use a treadmill in a positive pressure chamber for lower limbs, simulating Martian and lunar environments. In parallel to that, electromyography and ergoespirometry tests are carried out, measuring muscle activity and respiratory variables. The next step is to include platforms to the treadmill in order to evaluate reaction forces with the soil.

*The Laboratory is headed by **Rafael Reimann Baptista**, and includes four research groups: Exercise Physiology and Aerospace Biomechanics; Aerospace Sciences; Aerospace Engineering; and Virtual Reality. The studies involve the Schools of Physical Education and Sport Sciences (to which the laboratory is affiliated), Medicine, Computer Science, Engineering, and Nursing, Nutrition and Physiotherapy.*

*Internationally, the Laboratory cooperates with NASA, PUC Argentina, the University of Central Florida (USA), the Lithuanian University of Health Sciences and the German Aerospace Center. The Laboratory is a national reference, and articles produced by its team have been published in foreign journals such as *Life Sciences in Space Research* and *Aviation Space and Environmental Medicine*.*

Abordagem interdisciplinar visa à promoção da saúde humana

Ativo desde 2003, o **Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa em Promoção da Saúde (Nipros)** tem por finalidade o desenvolvimento de estudos de vigilância e promoção da saúde, intervenções educativas interdisciplinares e análise da composição nutricional de alimentos. As investigações contribuem à formação de profissionais de diferentes áreas para o exercício de ações interdisciplinares de Educação em Saúde, visando à promoção da saúde humana e ao aprimoramento de métodos de intervenção para serem utilizados no cotidiano dos serviços de saúde.

Três grupos de pesquisa realizam investigações para concretizar os objetivos do Núcleo, coordenado por **Andréia da Silva Gustavo**: Grupo Interdisciplinar de Pesquisa e Estudos na Promoção e Vigilância em Saúde (Gipeprovis); Grupo de Pesquisa em Modificação do Estilo de Vida e Risco Cardiovascular (Merc); e Grupo Interdisciplinar de Análise de Alimentos (GIAA).

Entre os estudos do Gipeprovis, a pesquisa da asma na infância busca derrubar mitos relacionados à doença e contribuir para o desenvolvimento de estratégias para prevenção e manejo de crises. Já o Merc investiga o efeito de intervenções – como entrevista motivacional, orientação nutricional e atividade física sistemática – sobre aspectos físicos, metabólicos e comportamentais de adultos com síndrome metabólica e adolescentes com obesidade e sobrepeso.

Em uma de suas pesquisas, o GIAA investiga o teor de potássio nas sucessivas infusões do chimarrão, bebida rica nesse mineral, tendo em vista que a hipercalemia é frequente na doença renal crônica. Assim, é possível determinar a inclusão ou não da bebida em dietas restritas, vista a importância socioeconômica e cultural do chimarrão no Rio Grande do Sul.

Na PUCRS, o Nipros mantém parcerias com as Faculdades de Psicologia, Farmácia, Medicina, Biociências, Informática, Odontologia, Filosofia e Ciências Humanas, Química, Serviço Social e Centro Infantil. Externamente, há colaboração com a Secretaria Municipal de Saúde de Porto Alegre e com as universidades do Texas (EUA) e do Novo México (EUA), além da Universidade de Granada (Espanha).

Interdisciplinary approach aiming at the promotion of human health

In operation since 2003, the **Interdisciplinary Nucleus for Research on Health Promotion (Nipros)** aims at the development of health surveillance and promotion studies, interdisciplinary educational interventions, and analysis of the nutritional composition of food. The investigations contribute to the training of professionals from different areas for the performance of interdisciplinary actions in Health Education, aimed at promoting human health and improving intervention methods to be used in the day-to-day routine of health services.

Three groups carry out research to accomplish the objectives of the Nucleus (led by **Andréia da Silva Gustavo**): Interdisciplinary Group for Research and Studies on Health Promotion and Surveillance (Gipeprovis); Group for Research on Modification of Lifestyle and Cardiovascular Risk (Merc); and Interdisciplinary Food Analysis Group (GIAA).

Among the studies of Gipeprovis, the research on childhood asthma seeks to dispel the myths related to this disease and contribute to the development of strategies for prevention and management of attacks. Merc investigates the effect of interventions – such as motivational interviewing, nutritional counseling and systematic physical activity – on physical, metabolic and behavioral aspects of adults with metabolic syndrome and adolescents suffering from obesity and overweight.

In one of its research studies, GIAA investigates the potassium content in successive chimarrão infusions, a drink rich in this mineral, considering that hyperkalemia is common in chronic kidney disease. Thus, it is possible to determine whether the drink could be included in restricted diets, given the socio-economic and cultural importance of chimarrão in Rio Grande do Sul.

At PUCRS, Nipros has partnerships with the Schools of Psychology, Pharmacy, Medicine, Biosciences, Computer Science, Dentistry, Philosophy and Human Sciences, Chemistry, Social Work, and the Infant Center. Externally, there are collaborations with the Municipal Secretary of Health of Porto Alegre and with the Universities of Texas (USA), New Mexico (USA) and Granada (Spain).



Gestão do cuidado e segurança do paciente como foco

O **Núcleo Interdisciplinar de Tecnologia e Gestão em Saúde (Niteges)** desenvolve pesquisas para o fortalecimento do conhecimento e da gestão do cuidado em saúde. Vinculada à Faculdade de Enfermagem, Nutrição e Fisioterapia (Faenfi), a estrutura integra diferentes áreas do conhecimento e abriga o Grupo Interdisciplinar de Pesquisa em Segurança do Paciente (Gipesp) e o Grupo Interdisciplinar de Pesquisa e Doenças Crônicas (Pdoc).

Liderado pela coordenadora do núcleo, **Janete de Souza Urbanetto**, o Gipesp busca conhecer o cenário de atenção em saúde e construir tecnologias para ensino, pesquisa e assistência que contribuam para o cuidado em saúde. A temática principal é a segurança do paciente, com destaque à avaliação do ensino em saúde por simulação realística e pesquisas relacionadas aos principais incidentes de segurança, como quedas, úlceras por pressão, uso de medicamentos e sepse.

Uma das pesquisas avaliou o risco de pacientes sofrerem quedas durante a hospitalização. Para isso, foi montada uma estrutura em parceria com a UFSM, e a coleta ocorreu no Hospital Universitário de Santa Maria e no Hospital São Lucas da PUCRS. O estudo acompanhou 1,6 mil pacientes para identificar os fatores de risco envolvidos neste evento.

Nesse projeto, financiado por CNPq, Fapergs e PUCRS, foi realizada a tradução e adaptação transcultural do Morse Fall Scale (Escala de Morse para o Risco de Quedas), citada no Protocolo de Prevenção de Quedas do Ministério da Saúde. Na sequência, será estudado o risco de queda em idosos institucionalizados, em parceria com o Asilo Padre Cacique e com a Sociedade Porto-Alegrense de Auxílio aos Necessitados.

O Pdoc, liderado pela professora Ana Elizabeth Figueiredo, investiga aspectos relacionados às tecnologias e à gestão do cuidado nas doenças crônicas não transmissíveis. A equipe trabalha em parceria com a PUC do Chile para avaliar o grau de dependência dos pacientes em hemodiálise, adaptando uma escala à realidade brasileira. O grupo conta com a parceria da empresa Baxter Latinoamérica.

Focus on patient safety and care management

The **Interdisciplinary Nucleus of Healthcare Technology and Management (Niteges)** develops research for the strengthening of health knowledge and care management. Associated with the School of Nursing, Nutrition and Physiotherapy (Faenfi), the Nucleus combines different areas of knowledge and houses the Interdisciplinary Group for Research on Patient Safety (Gipesp) and the Interdisciplinary Group for Research on Chronic Diseases (Pdoc).

Led by the head of the nucleus, **Janete de Souza Urbanetto**, Gipesp seeks to understand the health care setting and build technologies for teaching, research and assistance that contribute to health care. The main topic is patient safety, with emphasis on the evaluation of health education by realistic simulation and research related to major security incidents such as falls, pressure ulcers, medication use and sepsis.

One of the studies assessed the risk of patients suffering falls during hospitalization. For this, a structure was set up in partnership with UFSM, and collection took place at the University Hospital of Santa Maria and at PUCRS São Lucas Hospital. The study monitored 1,600 patients to identify the risk factors involved in this event.

In this project, funded by CNPq, Fapergs and PUCRS, the Morse Fall Scale, cited in the Falls Prevention Protocol of the Ministry of Health, was translated and transculturally adapted. Subsequently, there will be a study about risk factors for falls of institutionalized seniors, in partnership with Asilo Padre Cacique and the Sociedade Porto-Alegrense de Auxílio aos Necessitados.

The Pdoc, led by Professor Ana Elizabeth Figueiredo, investigates aspects related to care technology and management in chronic non-communicable diseases. The team works in cooperation with the Pontifical Catholic University of Chile to assess the degree of dependence on hemodialysis of patients, adapting a scale to Brazilian reality. The group also has a partnership with the Baxter Latinoamérica company.





Inovação no diagnóstico da esquistossomose

A Organização Mundial da Saúde (OMS) tem como meta eliminar pelo menos dez doenças tropicais até 2020, entre elas, a esquistossomose. No **Laboratório de Parasitologia Molecular**, coordenado por **Carlos Graeff Teixeira**, esse fato impulsiona o desenvolvimento de um método inovador de diagnóstico da parasitose, utilizando um processo de concentração dos ovos do *Schistosoma* por meio de uma sonda eletromagnética. Para o projeto, conta com a parceria das Universidades de Queensland (Austrália) e da Austrália Ocidental.

A técnica, desenvolvida a partir de pesquisas em Esteio (RS), é mais eficaz, prática e acessível em relação às existentes atualmente, e deve ser validada como instrumento para solucionar uma das principais preocupações da OMS (pela alta sensibilidade, é capaz de determinar e certificar a interrupção da transmissão da enfermidade em determinada região). Os pesquisadores trabalham ainda no aprimoramento de outro método: a separação de ovos pelo processo de levitação em um microambiente de campo magnético.

A estrutura também é referência internacional no estudo da verminose angiostrongilíase, encontrada na América e na Ásia. Foi realizado o sequenciamento do genoma e do transcriptoma das espécies *Angiostrongylus costaricensis* e *Angiostrongylus cantonensis*. O próximo passo é realizar a identificação *in silico* da função de cada gene. A perspectiva é identificar proteínas que fiquem na superfície dos parasitas e possam ser utilizadas em diagnósticos. Além disso, ao identificar as enzimas envolvidas na reprodução de ovos dos vermes, será possível desenhar substâncias inibidoras, possibilitando um tratamento de precisão.

Para o desenvolvimento dos trabalhos, são mantidas colaborações, na PUCRS, com a Faculdade de Química e com o Instituto do Petróleo e dos Recursos Naturais, e, externamente, com Fiocruz-MG, Fiocruz-PR, Unipampa, UFSC, UFMG, UFCE e USP. Com visibilidade no exterior, o laboratório conta com artigos publicados na *PLOS Neglected Tropical Diseases* e contribui para a *Clinical Microbiology Reviews*.

Innovation in the diagnosis of schistosomiasis

*The World Health Organization (WHO) aims at eradicating at least ten tropical diseases by 2020, including schistosomiasis. At the **Laboratory of Molecular Parasitology**, headed by **Carlos Graeff Teixeira**, this fact encourages the development of an innovative method for the diagnosis of this parasitic disease, using a concentration process of *Schistosoma* eggs by means of an electromagnetic probe. For this project, the Laboratory has the partnership of two Australian institutions: the University of Queensland and the University of Western Australia.*

The technique, developed based on research carried out in Esteio (RS), is more effective, practical and affordable in relation to others currently available, and will be used as a tool to solve one of WHO's main concerns (for its high sensitivity, it is able to determine and certify the interruption of transmission of the disease in a given region). The researchers are also working in the improvement of another method: the separation of eggs by a levitation process in a magnetic-field microenvironment.

*The Laboratory is also an international reference in terms of research of angiostrongyliasis, found in America and Asia. The sequencing of the genome and transcriptome of the species *Angiostrongylus costaricensis* and *Angiostrongylus cantonensis* have been carried out. The next step is now to perform the identification *in silico* of the function of each gene. The prospect is to identify proteins that get to the surface of the parasites and can be used in diagnostics. In addition to that, by identifying the enzymes involved in the reproduction of parasite eggs, it will be possible to design inhibitory substances, enabling a precise treatment.*

*For the development of the studies, there are collaborations at PUCRS with the School of Chemistry and the Institute of Petroleum and Natural Resources. Externally, there are partnerships with Fiocruz-MG, Fiocruz-PR, Unipampa, UFSC, UFMG, UFCE and USP. Articles produced in the Laboratory have been published in foreign periodicals such as *PLOS Neglected Tropical Diseases*, and there are also regular contributions to the *Clinical Microbiology Reviews*.*

Tratamento de precisão contra o câncer

O **Laboratório de Imunologia Celular e Molecular** é referência nacional em imunologia tumoral e de transplantes. A estrutura, coordenada por **Cristina Beatriz C. Bonorino**, tem como linha de frente a pesquisa da relação de linfócitos T CD4 com células dendríticas, uma perspectiva promissora para terapias de precisão contra o câncer. A ideia é destruir células imunes que causam o crescimento tumoral e estimular aquelas que o combatem.

Os pesquisadores objetivam desenvolver novos fármacos, com foco no tratamento intratumoral, de modo a diminuir a toxicidade no processo. O Laboratório é o único atuando junto à indústria farmacêutica nacional para desenvolver a primeira droga anticâncer fabricada integralmente no Brasil. As células T também são protagonistas no estudo que busca produzir vacinas terapêuticas contra o vírus sincicial respiratório, principal causa de bronquiolite em recém-nascidos, em um trabalho realizado em parceria com a Pediatria do Hospital São Lucas da PUCRS (HSL).

No outro eixo de pesquisa em que é referência, utiliza-se uma abordagem que trata o órgão transplantado para reduzir o número de moléculas responsáveis pela rejeição. Tanto esse tratamento quanto a medicação anticâncer já renderam depósitos de patente para a Universidade. Os estudos desenvolvidos deram origem à *spin-off* 2BScience, a empresa criada com o apoio da Agência de Gestão Tecnológica, Pró-Reitoria de Pesquisa, Inovação e Desenvolvimento e Escritório de Transferência de Tecnologia da PUCRS.

Vinculado ao Instituto de Pesquisas Biomédicas, o Laboratório atua em parceria com as Faculdades de Química e Medicina da PUCRS e com diversos setores do HSL. Externamente, coopera com UFSC, UFPR, UFRGS, USP, UFMG, INCA, Fiocruz-RJ e Hospital Albert Einstein (SP). Nos Estados Unidos, possui convênio com a Universidade da Califórnia e colabora com as Universidades de Minnesota e de Harvard, National Jewish Center to Immunology e Massachusetts General Hospital. Os pesquisadores têm artigos publicados em periódicos como *Proceedings of the National Academy of Sciences e Cancer Immunology, Immunotherapy*.

Precision treatment against cancer

The **Laboratory of Cellular and Molecular Immunology** is a national reference in tumor and transplant immunology. It is headed by **Cristina Beatriz C. Bonorino**, and has as its focal point the research on the relation of T CD4 lymphocytes with dendritic cells, a promising prospect for precision therapies for cancer. The idea is to destroy immune cells that cause tumor growth and stimulate those that fight against it.

The researchers aim at developing new drugs, focusing on the intratumoral treatment, to decrease the toxicity of the process. The Laboratory is the only one working with the national pharmaceutical industry to develop the first anti-cancer drug manufactured entirely in Brazil. T cells are also protagonists in the study that seeks to produce therapeutic vaccines against the respiratory syncytial virus, the main cause of bronchiolitis in infants, in a study conducted in partnership with the Department of Pediatrics of São Lucas Hospital (HSL).

In another research sphere in which the Laboratory is also a reference, a transplanted organ is used to reduce the number of molecules responsible for rejection. Both this treatment and the anti-cancer medication resulted in patent deposits to the University. These studies have launched the 2BScience spin-off, a company created with support from PUCRS' Technology Management Agency, Office of the Vice President for Research, Innovation and Development, and Technology Transfer Office.

Affiliated to the Institute for Biomedical Research, the Laboratory operates in partnership with PUCRS' Schools of Chemistry and Medicine, and several departments of São Lucas Hospital. Externally, it cooperates with UFSC, UFPR, UFRGS, USP, UFMG, INCA, Fiocruz-RJ and the Albert Einstein Hospital (SP). In the Unites States, it has an agreement with the University of California and collaborates with the Universities of Minnesota and Harvard, the National Jewish Center to Immunology, and the Massachusetts General Hospital. The researchers have had their articles published in journals such as *Proceedings of the National Academy of Sciences and Cancer Immunology, Immunotherapy*.



Células-tronco para o tratamento da epilepsia

Vinculado ao Instituto do Cérebro do RS, o **Laboratório de Neurociências** dedica-se à investigação de mecanismos envolvidos na epileptogênese, atuando também na busca de novos conhecimentos sobre terapia celular na área da epilepsia. A estrutura, coordenada por **Magda Lahorgue Nunes**, serve como base para três grupos de pesquisa.

O grupo Neurociências e Sinalização Celular trabalha com as linhas de Epilepsia experimental; Células-tronco e doenças neurodegenerativas; e Estudos pré-clínicos com microPET nas doenças neurodegenerativas e epilepsias. Entre os projetos de maior impacto, está o uso de células-tronco no tratamento de epilepsia refratária do lobo temporal, estudo clínico que conta com a participação de três centros no Brasil: PUCRS, Unicamp e UFPR. Um dos objetivos é verificar se o transplante autólogo dessas células da medula óssea de pacientes epiléticos poderia controlar ou reduzir crises.

No grupo Neurobiologia do desenvolvimento: ontogênese e bioeletrogênese, investiga-se o sono e seus distúrbios na infância, em uma abordagem clínica e polissonográfica. Além dessa linha, a equipe também dedica-se à Epilepsia na infância e à Neurologia do desenvolvimento, além de realizar estudos experimentais sobre os efeitos da prematuridade e da desnutrição precoce no cérebro em desenvolvimento.

Já o Laboratório de Neurotoxinas, que atua dentro do Laboratório de Neurociências, pesquisa propriedades biológicas e mecanismos de ação de proteínas neurotóxicas, com ênfase em ureases e peptídeos derivados dessas enzimas. Os modelos são usados para estudos do sistema nervoso, com enfoque na aplicação de inseticidas. Também há investigações no sentido de estabelecer o papel das ureases em determinadas patologias.

Na PUCRS, há cooperação com o Instituto de Pesquisas Biomédicas. Externamente, as parcerias se dão com UFRGS, UERJ, UFRJ, Unipampa, Unesp, UCS e Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. A estrutura tem artigos publicados em periódicos científicos como *Brain Research*, *Neuroreport* e *International Journal of Developmental Neuroscience*.

Stem cells for the treatment of epilepsy

*Associated to the Brain Institute of RS, the **Laboratory of Neuroscience** is devoted to research about mechanisms involved in epileptogenesis, besides seeking for further knowledge on cellular therapy in the field of epilepsy. The Laboratory is headed by **Magda Lahorgue Nunes** and has three research groups based on its structure.*

The Neurosciences and Cellular Signaling group deals with Experimental epilepsy; Stem cells and neurodegenerative diseases; and Preclinical studies with microPET in neurodegenerative diseases and epilepsies. Among its most prominent projects is the use of stem cells in the treatment of refractory temporal lobe epilepsy, a clinical study that includes three Brazilian centers: PUCRS, Unicamp and UFPR. One of the goals is to verify whether the autologous transplantation of these cells from the bone marrow of epileptic patients can control or reduce seizures.

In the Neurobiology of development: ontogenesis and bioelectrogenesis group, sleep and its disorders in childhood are investigated, in a clinical and polysomnographic approach. In addition to this topic, the team also works with Childhood epilepsy and Neurology of development, and carries out experimental studies on the effects of prematurity and early malnutrition in the developing brain.

The Neurotoxins Laboratory, which operates within the Laboratory of Neuroscience, researches biological properties and mechanisms of action of neurotoxic proteins, with emphasis on ureases and peptides derived from these enzymes. The models are used to study the nervous system, focusing on the application of insecticides. There are also investigations to establish the role of ureases in certain diseases.

*At PUCRS, there is cooperation with the Institute for Biomedical Research. Externally, there are partnerships with UFRGS, UERJ, UFRJ, Unipampa, Unesp, UCS and Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. The Laboratory has had articles published in scientific journals such as the *Brain Research*, *Neuroreport* and the *International Journal of Developmental Neuroscience*.*



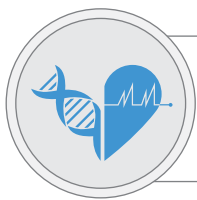
Museu de Ciências e Tecnologia – Ilustração Científica
Science and Technology Museum – Scientific Illustration



Instituto do Cérebro do Rio Grande do Sul – InsCer-RS
Brain Institute of Rio Grande do Sul – InsCer-RS



Alunos do Ensino Médio conhecem a vida na Universidade – Aula de Anatomia
High school students getting acquainted with university life – Anatomy class



Estrutura multiuso a serviço da comunidade científica

O **Laboratório de Toxicologia Analítica**, vinculado ao Instituto de Toxicologia e Farmacologia da PUCRS, caracteriza-se pelas múltiplas possibilidades que oferece a instituições e pesquisadores que recorrem à sua estrutura e pelo compromisso com a geração de conhecimento por meio de colaborações científicas. Sob a coordenação da professora **Maria Martha Campos**, o local solidifica uma cultura partilhada por outras áreas da Universidade, mas ainda emergente no Brasil: o uso compartilhado de espaços para pesquisa em diferentes segmentos.

Professores e alunos de graduação e de pós-graduação das Faculdades de Química, Biociências, Farmácia, Medicina, Odontologia e Engenharia da PUCRS são os usuários mais assíduos, para aulas práticas e investigações científicas. No entanto, há prestação de serviços, por exemplo, em Segurança e Saúde do Trabalho, com exames que detectam a exposição ocupacional. Também são clientes empresas como a Radiopharmacus, com sede no Parque Científico e Tecnológico (Tecnopuc), para a realização de ensaios de controle de qualidade de seus produtos. Outra contratante recente foi a emissora RBS TV, para avaliação da concentração de metais pesados em cigarros comercializados no Brasil e Paraguai.

Para suporte ao Ensino e à Pesquisa, o Laboratório conta com a Liga de Estudos em Farmacologia, Toxicologia e Farmacovigilância. A iniciativa proporciona aos alunos concluintes da graduação e postulantes à pós-graduação uma oportunidade de se manterem ativos na pesquisa até sua seleção. São também oferecidas vagas de estágio, que, além de beneficiarem estudantes das Faculdades de Biociências e de Farmácia, contemplam estudantes da UFRGS e da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre. Alguns desses acabam optando por cursar mestrado ou doutorado nos programas oferecidos pela PUCRS.

Entre os parceiros externos, o Laboratório mantém atividades com o Centro de Informação Toxicológica do Rio Grande do Sul (CIT), o Instituto Geral de Perícias e a Fundação Estadual de Proteção Ambiental.

A multipurpose structure serving the scientific community

*The **Analytical Toxicology Laboratory**, affiliated to the Institute of Toxicology and Pharmacology of PUCRS, is characterized by the multiple possibilities offered to institutions and researchers that use the structure and by the commitment to the generation of knowledge through scientific collaborations. Under the leadership of Professor **Maria Martha Campos**, this unit solidifies a culture shared by other areas of the University, but that is still under development in Brazil: the sharing of research spaces in different segments.*

Faculty members and students from undergraduate and graduate programs from PUCRS' Schools of Chemistry, Biosciences, Pharmacy, Medicine, Dentistry and Engineering are the most frequent users for practical classes and scientific research. However, there is also provision of services such as Safety and Occupational Health, with examinations that detect occupational exposure of workers. Companies such as Radiopharmacus, headquartered at PUCRS' Science and Technology Park (Tecnopuc), are among the customers served by the Laboratory for the performance of quality control tests of their products. Another recent customer was the RBS TV television network, for assessment of the concentration of heavy metals in cigarettes sold in Brazil and Paraguay.

The Laboratory is also supported in its educational and research activities by the League of Studies in Pharmacology, Toxicology and Pharmacovigilance. The initiative gives students who are finishing their undergraduate studies – as well as graduate applicants – an opportunity to stay active in research until their selection. Internship positions are also offered, and those benefit not only students from the Schools of Biosciences and Pharmacy, but also students from UFRGS and the Health Sciences Federal University of Porto Alegre. Some of these students end up choosing to take the Master's and Doctoral courses offered by PUCRS.

Among its external partners, the Laboratory undertakes joint activities with the Toxicology Information Center of Rio Grande do Sul, the General Forensics Institute and the State Environmental Protection Foundation.

Um espaço dedicado a testar soluções para a saúde

O **Laboratório de Ensaios Pré-Clínicos**, integrante do Instituto de Toxicologia e Farmacologia, é uma das referências no Brasil e na América Latina na realização de ensaios pré-clínicos toxicológicos e farmacológicos para determinação da segurança e eficácia de compostos de interesse para o tratamento de diversas doenças. A estrutura dispõe de recursos tecnológicos e equipe especializada para fazer, por exemplo, testes *in vivo*, com modelos experimentais como roedores e zebrafish e *in vitro*, com potenciais moléculas antituberculose. Também está apto para atividades de pesquisa com biomateriais e nanocompostos, e atua em colaboração com programas de pós-graduação (PPG) e Unidades de Pesquisa da PUCRS ou de instituições externas. Ainda recebe visitas técnicas de estrangeiros e promove capacitações.

Um dos estudos recentes, vinculado à Pós-Graduação em Medicina e Ciências da Saúde, teve como objetivo testar os efeitos de uma molécula com potencial anti-inflamatório sobre os efeitos do herbicida Paraquat, utilizado em lavouras no Brasil. Ao observar os modelos comportamentais em roedores, foi possível perceber a redução de consequências à saúde, tais como déficit motor e doenças degenerativas.

Em outro trabalho do mesmo PPG, foi averiguada a eficácia da suplementação de ômega 3 (óleo de peixe) na dieta de roedores sobre os efeitos colaterais causados pelo quimioterápico ciclofosfamida. Em todas as etapas, foi percebido um efeito analgésico marcante, o que pode ser bastante promissor do ponto de vista clínico. Além disso, a combinação de DHA, uma forma purificada do óleo de peixe, com a ciclofosfamida, resultou em aumento do efeito antitumoral deste quimioterápico, de acordo com a avaliação da proliferação *in vitro* de células de câncer de mama.

De acordo com a coordenadora da estrutura **Maria Martha Campos**, as metas para os próximos anos são aproximar o Laboratório da indústria farmacêutica, a fim de testar novas moléculas e ampliar parcerias, como as mantidas com a empresa 4G, a Fundação Osvaldo Cruz e o Laboratório Catarinense.

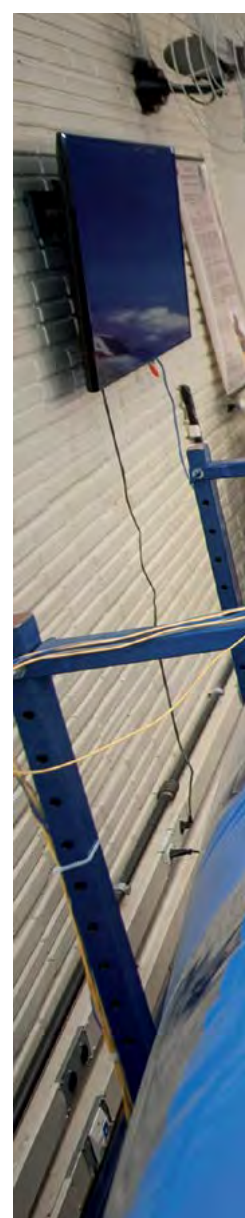
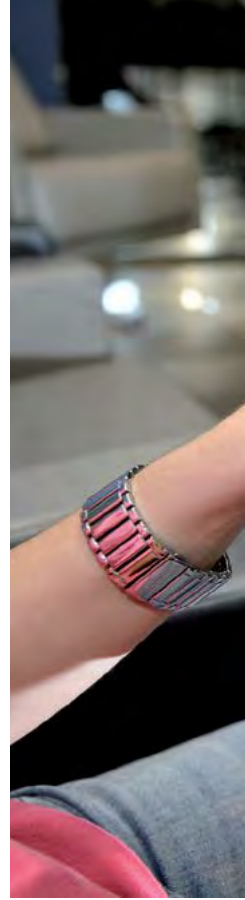
A space devoted to testing solutions for health

The **Laboratory of Preclinical Assays**, a unit of the Institute of Toxicology and Pharmacology, is a reference in Brazil and Latin America in toxicological and pharmacological preclinical trials to determine the safety and efficacy of compounds that are relevant for the treatment of various diseases. The Laboratory has technological resources and a specialized team to perform, for example, *in vivo* tests with experimental models such as rodents and zebrafish, and *in vitro* tests with potential anti-tuberculosis molecules. It is also suitable for research activities with biomaterials and nanocomposites, besides developing activities in collaboration with the graduate programs (PPGs) and Research Units of PUCRS or external institutions. The Laboratory also receives technical visits from abroad and promotes training.

One of its recent studies, associated to the Graduate Program in Medicine and Health Sciences, aimed at testing the effects of a molecule with anti-inflammatory potential on the effects of the Paraquat herbicide, used in crops in Brazil. By observing the behavioral models in rodents, it was possible to realize the reduction of health consequences such as motor impairment and degenerative diseases.

Another project from the same Program involved the analysis of the effectiveness of omega 3 (fish oil) supplementation in rodent diet, on side effects caused by the chemotherapeutic agent cyclophosphamide. In all protocols, a remarkable analgesic effect was detected, which may be quite promising from a clinical point of view. Furthermore, the combination of DHA, a purified form of fish oil, with cyclophosphamide, resulted in an increased antitumor effect of that chemotherapeutic agent, in accordance with the assessment of the *in vitro* proliferation of breast cancer cells.

According to **Maria Martha Campos**, head of the unit, the goals for the coming years are bringing the Laboratory closer to the pharmaceutical industry in order to test new molecules and expand partnerships such as those kept with the 4G Company, the Osvaldo Cruz Foundation and Laboratório Catarinense.





Sociedade e
Desenvolvimento
Society and Development



Direito à Verdade e à Memória e Justiça de Transição

Right to Truth and Memory and Transitional Justice

Olhar interdisciplinar sobre a ditadura civil-militar e a Justiça de Transição no Brasil

Há aproximadamente três décadas, o Brasil e outras nações latino-americanas se libertaram dos regimes autoritários que vitimaram milhares de pessoas e semearam intolerância e medo. Sintonizados com os objetivos de trazer à tona acontecimentos mal-esclarecidos, promover e apoiar iniciativas interdisciplinares para conscientizar as atuais e futuras gerações, além de evitar que atos bárbaros se repitam, o **Grupo de Pesquisa Direito à Verdade e à Memória e Justiça de Transição**, liderado por **José Carlos Moreira da Silva Filho**, se dedica ao processo de Justiça de Transição no Brasil.

Atualmente, os trabalhos dessa estrutura são guiados pelo projeto Identidade Constitucional Democrática, Justiça de Transição e Direito de Resistência, com suporte de bolsa de produtividade do CNPq. As investigações, debates, orientações, publicações, entrevistas, e demais atividades ligadas ao tema contam com parcerias estratégicas, como as da Comissão de Anistia do Ministério da Justiça, da qual Silva Filho é vice-presidente; do Grupo de Estudos sobre Internacionalização do Direito e Justiça de Transição (Idejust), com sede na USP; e da UnB.

O Grupo mantém ações nacionais, como a participação nas Caravanas da Anistia, que percorrem todo o país ouvindo testemunhos de pessoas que sofreram as consequências da ditadura e promovendo políticas de reparação; suporte às Comissões da Verdade Institucionais e da Sociedade Civil; participação no Projeto Clínicas do Testemunho, que presta assistência psicológica a vítimas da ditadura, e articulações internacionais, como a Rede Latino-Americana de Justiça de Transição. Também promove e participa de eventos de grande abrangência, como o Seminário Internacional sobre Limites e Possibilidades da Justiça de Transição, ocorrido na PUCRS, em 2012, entre outros de caráter acadêmico e cultural. A ampliação da internacionalização está entre as metas, como exemplo um convênio com o Instituto de Políticas Públicas em Direitos Humanos do Mercosul.

An interdisciplinary look at the civil-military dictatorship and the Transitional Justice in Brazil

*Nearly three decades ago, Brazil and other Latin American nations freed themselves from the authoritarian regimes that killed thousands of people and sowed intolerance and fear. Working toward the objective of bringing out obscure events, promoting and supporting interdisciplinary initiatives to educate current and future generations, and preventing barbaric acts from being committed again, the **Right to Truth and Memory and Transitional Justice Research Group**, led by **José Carlos Moreira da Silva Filho**, is dedicated to the process of Transitional Justice in Brazil.*

Currently, the works of this unit are coordinated by the Democratic Constitutional Identity, Transitional Justice and Right to Resistance project, with CNPq productivity scholarship support. Investigations, debates, guidance, publications, interviews and other activities related to the topic have strategic partnerships such as those with the Amnesty Commission of the Ministry of Justice, which has Silva Filho as its vice president; the Idejust (Group for Study on Internationalization of Law and Transitional Justice), based at USP; and the UnB.

The Group takes part in national actions such as the Amnesty Caravans, which travel throughout the country hearing the testimonials of people who suffered the consequences of the dictatorship and promoting remedial policies. It also supports the Institutional Truth and Civil Society Commissions; participates in the Testimonial Clinics Project, which provides psychological assistance to victims of the dictatorship; and is involved in international alliances such as the Latin American Network of Transitional Justice. The Group also promotes and participates in comprehensive conferences such as the International Seminar on the Limits and Possibilities of Transitional Justice, which took place at PUCRS in 2012, among other academic and cultural events. The expansion of internationalization is among the goals – one example of that is an agreement that has been established with the Institute of Public Policies in Human Rights of Mercosur.

Preparação do organismo humano para ambientes extraterrestres

O **Laboratório de Fisiologia Aeroespacial John Ernsting** tem como objetivo o estudo do funcionamento e da adaptação dos sistemas corporais a ambientes extraterrestres. Sob a coordenação de **Thais Russomano**, são realizadas pesquisas em simulações de hipergravidade, hipogravidade e microgravidade, desorientação espacial e hipóxia.

Os principais projetos estão sendo realizados de forma interdisciplinar com outros laboratórios do Centro de Microgravidade da PUCRS (MicroG). Destacam-se pesquisas sobre os aspectos fisiológicos da marcha humana em hipogravidade simulada, a reanimação cardiopulmonar extraterrestre (CPR-X) e o desempenho cognitivo durante a desorientação espacial.

Desde a sua origem, o Laboratório apresenta aspectos inovadores em suas investigações. O coletor de sangue arterializado do lóbulo da orelha foi um dos primeiros trabalhos, abrindo conexões internacionais e gerando patentes na Europa e nos Estados Unidos. O aparelho permite, sem contaminar o ambiente de uma nave espacial, coletar amostras para diversas dosagens sanguíneas, essenciais para uma adequada avaliação clínica. A cama de simulação de microgravidade (*tilt table*) é outro resultado relevante, pois é utilizada para diversos estudos sobre fisiologia espacial. Profissionais dessa estrutura também participaram de duas campanhas de voos parabólicos da Agência Espacial Europeia, desde o ano 2000.

Caracterizado pela promoção de atividades interdisciplinares e internacionais, o Laboratório é considerado historicamente como o ponto de partida das pesquisas aeroespaciais na PUCRS, iniciadas no final dos anos 1990. Ele é um dos oito laboratórios a integrar o MicroG, que está se expandindo internacionalmente por meio do MicroG Network, com as primeiras ramificações em Buenos Aires (Argentina) e Lisboa (Portugal). São parceiros estratégicos, na Universidade, as Faculdades de Medicina, de Ciências Aeronáuticas, de Engenharia, de Farmácia e de Educação Física e Ciências do Desporto. No exterior, possui vários vínculos acadêmicos, em especial com o King's College London (Inglaterra) e a Agência Espacial Alemã.

Preparation of the human body for extraterrestrial environments

*The **John Ernsting Aerospace Physiology Laboratory** aims to study how body systems function and adapt to extraterrestrial environments. Headed by **Thais Russomano**, the Laboratory houses research related to hypergravity, hypogravity and microgravity simulations, spatial disorientation and hypoxia.*

The main projects are carried out in an interdisciplinary manner in conjunction with other laboratories of the Microgravity Center (MicroG) at PUCRS. The following research topics are worth highlighting: physiological aspects of human gait in simulated hypogravity; extraterrestrial cardiopulmonary resuscitation (CPR-X); and cognitive performance during spatial disorientation.

*The Laboratory has presented innovative traits in its investigations since its inception. The development of an earlobe arterialized blood collector was one of the first works and opened international connections, besides generating patents in Europe and the United States. The device allows (without contaminating the environment of a spaceship) the safe collection of arterialized blood samples for various analyses, which are essential for proper clinical evaluation. The microgravity simulation bed (*tilt table*) is another relevant creation, as it is used in several studies about human space physiology. Professionals from this unit have also participated in two parabolic flight campaigns of the European Space Agency since 2000.*

Characterized by the promotion of interdisciplinary and international activities, the Laboratory is historically considered the starting point of aerospace research at PUCRS, which began in the late 1990s. It is one of the eight laboratories belonging to the MicroG, which has been expanding internationally by means of the MicroG Network, with its first branches being in Buenos Aires (Argentina) and Lisbon (Portugal). Within PUCRS, the Laboratory's strategic partners include the Schools of Medicine, Aeronautical Sciences, Engineering, Pharmacy, and Physical Education and Sport Sciences. It has several academic connections abroad, among which are the German Aerospace Center (DLR) and King's College London (England).



Estudos visam compreender a realidade brasileira

A estruturação do Curso de Mestrado em Ciências Sociais da PUCRS, em 1999, originou o **Núcleo de Estudo em Organizações, Segurança Pública e Cidadania** (Nosc), liderado pelo professor **Emil Sobottka**. Nele, estão abrigados três grupos direcionados ao estudo das desigualdades existentes no Brasil nos aspectos econômicos, sociais e culturais.

Sobottka desenvolve uma pesquisa abordando a teoria do reconhecimento, de Axel Honneth, aplicada à realidade brasileira, para saber até que ponto as pessoas se reconhecem como iguais. O estudo pretende compreender a quais direitos sociais os cidadãos de classes menos favorecidas têm acesso e como se dá a aceitação pelos setores sociais mais abastados. Em outro trabalho, pelo Grupo Emancipação e Cidadania: Estado, Organizações e Políticas Públicas, ele investigará fóruns para decisões via participação popular, para saber se esses mecanismos têm contribuído para o país ser mais democrático e igualitário.

Estudar as reformas penais no Brasil e entender como mudanças na legislação penal implicaram a população prisional é a meta de Rodrigo Ghiringhelli de Azevedo. O professor também projeta, por meio do Grupo de Pesquisa em Políticas Públicas de Segurança e Administração da Justiça Penal (Gpesc), investigar as possíveis reformas da polícia no país, com a formação de policiais, os inquéritos e a desmilitarização da polícia, entre outros aspectos. A formação profissional promovida pelo grupo inclui 40 mestrados e três doutorados defendidos, e duas edições do Curso de Especialização em Segurança Pública e Justiça Criminal.

Sob a condução de Hermílio Santos, o Grupo de Pesquisa em Relações Sociais está entrevistando mulheres, a partir dos 15 anos, autoras de violência. Seu propósito é obter, a partir de narrativas biográficas e visuais (vídeos), informações para entender as motivações geradoras do ato violento e como as protagonistas interpretam sua ação. Outra frente de trabalho é sobre a construção social nas zonas de tríplice fronteira no Brasil, nos municípios de Brasileia (AC), Uruguaiana (RS) e Corumbá (MT).

Studies aiming at understanding the Brazilian reality

*The establishment of the Master's course in Social Sciences of PUCRS resulted in the creation of the **Nucleus for Study on Organizations, Public Security and Citizenship** (Nosc), which is led by Professor **Emil Sobottka**. Three groups focused on the study of social inequalities in Brazil in terms of economic, social and cultural aspects currently make up the Nucleus.*

Sobottka develops research addressing Axel Honneth's theory of recognition applied to Brazilian reality, to learn to which extent people recognize themselves as equals. The study intends to understand to which social rights citizens of lower classes have access, and how the acceptance happens in more affluent social groups. In another project, through the Emancipation and Citizenship: State, Organizations and Public Policies group, he will investigate forums for decisions made through popular participation, to know whether these mechanisms have assisted the country in becoming more democratic and egalitarian.

Studying criminal-justice reforms in Brazil and understanding how changes in criminal laws affect the prison population are the goals of Rodrigo Ghiringhelli de Azevedo. Professor Azevedo also intends to investigate, through the Group for Research on Public Safety Policies and Criminal Justice Administration (Gpesc), possible police reforms in the country, with the training and demilitarization of police officers, among other aspects. The professional training provided by the group already includes 40 Master's theses and three Doctoral dissertations, besides two editions of the Specialization Course in Public Security and Criminal Justice.

Under the leadership of Hermílio Santos, the Social Relations Research Group has been interviewing women (aged 15 years and older) who are perpetrators of violence. The objective is to obtain (by means of biographical and visual narratives) information to understand the motivations behind their violent acts, and how protagonists interpret such acts. Another line of research concerns the social construction in tri-border areas in Brazil, in the municipalities of Brasileia (AC), Uruguaiana (RS) and Corumbá (MT).

Suporte acadêmico à inovação nas organizações

Mais que um discurso, inovar é uma prática. É dessa forma que o **Núcleo de Apoio à Gestão de Inovação (Nagi)** da PUCRS atua desde 2012: transformando conhecimento científico em processos que criem e solidifiquem a cultura da inovação nas empresas. Coordenado por **Ionara Rech**, ele integra uma rede com 23 núcleos similares no Brasil para auxiliar organizações de diferentes portes e segmentos.

O Nagi iniciou suas atividades com um projeto nacional para apoiar empresas em gestão da inovação. Em uma seleção pública, em 2012, houve 91 inscrições de organizações da área de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), todas do RS. Destas, 51 avançaram, tendo acesso à consultoria gratuita. O Núcleo aplicou uma metodologia de gestão da inovação com quatro etapas: a) diagnóstico; b) capacitação (100 horas/aula); c) plano de gestão da inovação; e d) acompanhamento do plano de gestão da inovação. Após três anos, 45 empreendimentos finalizaram o trabalho, e cerca de 30% destes incorporaram a cultura da inovação às suas rotinas. O sucesso desse grupo é associado a uma gestão básica bem-estruturada, a lideranças comprometidas, a uma cultura organizacional aberta à inovação e a recursos humanos motivados com a implantação e manutenção da cultura da inovação.

Com o governo do Rio Grande do Sul, no Programa Gaúcho de Parques Científicos e Tecnológicos (PGTec), o Nagi promove gratuitamente os seminários Culturas da Inovação, trazendo experts do mundo todo, com o objetivo de compartilhar experiências mundiais com empresários do Estado; e os cursos Ciclos da Internacionalização, preparando empreendedores para o mercado externo, com dicas de *marketing*, diplomacia, legislação, etc.

Como membro da Rede InovaPUCRS, o Núcleo atua no fomento do processo de inovação e empreendedorismo da Universidade. Além de prestar serviços de consultoria, capacitação e sensibilização em inovação, o Nagi criou um projeto para a disciplina Gestão da Inovação, obrigatória no Curso de Administração de Empresas. Entre as metas desse projeto, estão mais conexões dentro e fora do ecossistema acadêmico.

Academic support to innovation in organizations

*More than a discourse, innovation is practice. This is how the **Innovation Management Support Nucleus (Nagi)** of PUCRS has worked since 2012: transforming scientific knowledge into processes that create and solidify the culture of innovation in companies. Led by **Ionara Rech**, it is part of a network with 23 similar nuclei in Brazil that help organizations of different sizes and types.*

Nagi started its activities as a national project to support companies in innovation management. In a public call in 2012, there were 91 registrations of organizations in the field of Information and Communications Technology (ICT), all from Rio Grande do Sul. Among those, 51 moved forward in the process, and gained access to free consulting. The Nucleus then applied a four-step innovation management methodology: a) diagnostics; b) training (100 classroom hours); c) innovation management plan; and d) monitoring of the innovation management plan. After three years, 45 enterprises finished the work, and about 30% of them incorporated the culture of innovation into their routines. The success of this group is associated with well-structured basic management, committed leadership, an organizational culture open to innovation, and human resources motivated by the implementation and maintenance of the culture of innovation.

With the Government of Rio Grande do Sul, in the Science and Technology Park State Program (PGTec), Nagi promotes the Culturas da Inovação free seminars, bringing experts from around the world to share global experiences with local business persons; and the Internationalization Cycles courses, which prepare entrepreneurs for the foreign market, with tips on marketing, diplomacy, law, etc.

As a member of the InovaPUCRS Network, the Nucleus is actively present in the process of innovation and entrepreneurship of the University. Besides providing services of consultancy, training and awareness in innovation, Nagi created a project for the Innovation Management course, which is mandatory for the Business Administration undergraduate program. Among the goals of this project is the expansion of connections inside and outside the academic environment.



Excelência em pesquisas sobre desenvolvimento econômico

O **Núcleo de Estudos e Pesquisas Econômicas (Nepe)**, criado em 1999, foi determinante para a implantação dos cursos de mestrado e doutorado em Economia do Desenvolvimento, nos anos de 2002 e 2012, respectivamente. A inserção dos pesquisadores nos âmbitos nacional e internacional tornou-o um centro de excelência na área. Liderado por **Adelar Fochezatto**, reúne sete grupos de pesquisa e tem um pedido de depósito de patente requerido, para um *software* sobre desenvolvimento econômico. O Nepe mantém parcerias acadêmicas no Brasil, EUA, França, Inglaterra, México, Nova Zelândia e Portugal.

Um dos projetos de maior impacto é o Índice de Desenvolvimento Estadual – iRS, lançado em 2014, numa parceria com o jornal Zero Hora. Ele visa mostrar a realidade de quem vive em cada estado brasileiro em um indicador baseado em três dimensões: padrão de vida; educação e longevidade; e segurança. O iRS tornou-se o primeiro índice reconhecido no país, criado especificamente para avaliar os estados, e com proposta de atualização anual.

O projeto Gestão Pública Eficaz, em parceria com o Sindicato das Empresas de Serviços Contábeis e das Empresas de Assessoramento, Perícias, Informações e Pesquisas do RS (Sescon-RS), está criando uma reputação da PUCRS na área de finanças públicas, com repercussão na imprensa local e do centro do país. O projeto gera contribuições sociais em função da ampla divulgação que os relatórios sobre o tema têm obtido.

Outro destaque é intitulado Desenvolvimento Regional e Urbano do Litoral Norte do RS. O estudo constatou alto crescimento demográfico da região nos anos 2000, devido aos deslocamentos cidade-praia. Além de motivações como educação, emprego e renda, as pessoas têm buscado melhor qualidade de vida. No período entre 2000 e 2013, a população da região litorânea cresceu 35%, enquanto na capital, Porto Alegre, aumentou 4,71%. O alto crescimento populacional ainda não se refletiu em ampliação da atividade econômica, do empreendedorismo e de oportunidades de emprego. A pesquisa procura encontrar explicações para essa realidade e propor soluções.

Excellence in research on economic development

The Economic Studies and Research Nucleus (Nepe), founded in 1999, was crucial for the implementation of the Master's and Doctoral programs in Development Economics, in 2002 and 2012 respectively. The presence of its researchers in the national and international spheres has made it a center of excellence in its area. Led by Adelar Fochezatto, it gathers seven research groups and has one patent application filed for a piece of software related to economic development. Nepe also has academic partnerships in Brazil, the USA, France, England, Mexico, New Zealand and Portugal.

One of the most prominent projects is the State Development Index – iRS, launched in 2014, in association with the Zero Hora newspaper. Its goal is to show the reality of those who live in each Brazilian state, in an indicator based on three dimensions: standard of living; education and longevity; and security. The iRS became the first index acknowledged in the country as being specifically created to assess the states, with a proposal for annual updates.

The Effective Public Management project, in partnership with the Union of Accounting Companies and Consultancy, Expert Report, Information and Research Companies of Rio Grande do Sul (Sescon-RS), is creating a reputation for PUCRS in the field of public finance, with its impact covered by the local press and the press of other states. The project generates social contributions due to the wide dissemination that the reports on the subject have gained.

Another highlight is called Regional and Urban Development of the North Coast of Rio Grande do Sul. This is a study about the high population growth in that region in the 2000s in reason of the moving of people from the cities to the coast. Besides reasons such as education, employment and income, people have sought better quality of life. Between 2000 and 2013, the population of the coastal region grew 35%, while in the capital, Porto Alegre, it rose 4.71%. The high population growth has not yet reflected in expansion of economic activity, entrepreneurship and employment opportunities. The research seeks to find explanations for this reality and propose solutions.



Professores da área de Economia apresentam Índice de Desenvolvimento criado na Universidade
Economics professors present a Development Index created at the University



Professora e alunos de Arquitetura e Urbanismo atuam em projeto de revitalização de bairro em Porto Alegre (RS)
Professor and students of Architecture and Urbanism work in a revitalization project of a Porto Alegre (RS) neighborhood



Estudos Avançados em Direitos Fundamentais *Advanced Studies on Fundamental Rights*

Tecnologia e saúde em foco nos direitos humanos

O Núcleo de Estudos Avançados em Direitos Fundamentais (Neadf) tem se destacado nas linhas de direito em saúde e tecnologia, sem deixar de lado as consolidadas áreas socioambientais, econômicas e culturais. A estrutura é composta pelos grupos de Proteção de Dados no Estado Democrático de Direito; de Estudos e Pesquisa de Direitos Fundamentais; de Pesquisa Interdisciplinar em Teoria da Justiça e Cultura Política; e de Estudos e Pesquisa em Ética, Anticorrupção & Compliance.

Um dos projetos em saúde é conduzido pelo coordenador **Ingo Wolfgang Sarlet**, em parceria com o Instituto Max Planck (Alemanha). O objetivo é comparar os sistemas e a efetividade do direito à saúde na Alemanha, África do Sul, Brasil, Colômbia e Índia. Em outra pesquisa, fomentada pelo Programa Probral (Capes e DAAD), há participação de docentes – além de Sarlet, Draiton de Souza e Giovani Saavedra – e doutorandos da PUCRS e da Alemanha. Trabalha-se com direito e regulação na internet em ambos os países, o que resultou em seminários e originará um livro bilíngue.

Além disso, o coordenador lidera, pelo Brasil, uma Rede de Pesquisas sobre Estado Social e Globalização, envolvendo instituições de ensino superior (IES) alemãs e brasileiras. Na Universidade, com participação de professores de Hamburgo, Freiburg, Frankfurt e Berlim, o enfoque é o direito à informação. Também se destaca o projeto internacional sobre transparência e proteção de dados, que inclui os pesquisadores do Neadf Regina Ruaro e Carlos Molinaro. Em longo prazo, pretende-se investir, também, em estudos empíricos. Nesse sentido, inicia-se um trabalho sobre dignidade humana em tribunais brasileiros e no exterior.

O Neadf colabora, na PUCRS, com as Faculdades de Filosofia e Ciências Humanas, de Administração, Contabilidade e Economia e de Medicina. No exterior, há um convênio de tutela com a Universidade de Sevilha (Espanha) e cooperação com as Universidades de Hamburgo, de Munique, de Düsseldorf (Alemanha), de Coimbra (Portugal), de La Sapienza (Itália) e Salzburg (Áustria). O núcleo integra a Rede Latino-Americana de Direitos Fundamentais, junto a outras IES.

Technology and health focusing on human rights

The Nucleus for Advanced Studies on Fundamental Rights (Neadf) has excelled in the fields of health and technology law, without overlooking the consolidated environmental, economic and cultural areas. The unit consists in the following groups: Data Protection in the Democratic State Ruled by Law; Study and Research on Fundamental Rights; Interdisciplinary Research on Theory of Justice and Political Culture; and Study and Research on Ethics, Anti-Corruption and Compliance.

One of the health-related projects is conducted by Ingo Wolfgang Sarlet, in partnership with the Max Planck Institute (Germany). The goal is to compare the systems and the effectiveness of the right to health in Germany, South Africa, Brazil, Colombia and India. In another research activity, promoted by Project Probral (Capes and DAAD), there is participation of faculty members – including Draiton de Souza and Giovani Saavedra in addition to Sarlet – and doctoral students from PUCRS and Germany. Law and Internet regulation in both countries are the focus of the works, which resulted in seminars and will culminate in the publication of a bilingual book.

Prof. Sarlet also leads, in Brazil, a Network for Research on Social State and Globalization, which involves German and Brazilian higher education institutions (HEIs). At the University, with the participation of professors from Hamburg, Freiburg, Frankfurt and Berlin, the focus is the right to information. The international project on data transparency and protection, which includes Neadf's researchers Regina Ruaro and Carlos Molinaro, is also a highlight. In the long term, the intention is to invest also in empirical studies. In this sense, the works also focus on human dignity in Brazilian courts and abroad.

The Neadf collaborates, at PUCRS, with the School of Philosophy and Human Sciences, the School of Medicine, and the Business School. Internationally, there is a joint degree program with the University of Seville (Spain) and cooperation agreements with the Universities of Hamburg, Munich and Düsseldorf in Germany, Coimbra in Portugal, La Sapienza in Italy, and Salzburg in Austria. The Nucleus is also part of the Latin American Network of Fundamental Rights along with other HEIs.

Internacionalização e interdisciplinaridade no estudo da violência

Vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Criminais (PPGCRIM), da Faculdade de Direito, o **Núcleo de Pesquisas em Ciências Criminais** se dedica ao estudo interdisciplinar de temas relacionados à violência. Ainda que todos sejam analisados sob a ótica jurídica, as investigações perpassam os campos da sociologia, história, biologia, filosofia, psicologia e medicina, por exemplo. Entre as últimas dissertações e teses, estiveram temáticas como autoritarismo, segurança, tráfico de pessoas e corrupção.

Sob condução de **Gabriel José Chittó Gauer**, a estrutura valoriza a internacionalização por meio de convênios e parcerias que possibilitam o intercâmbio de pesquisadores. Entre eles, estão as orientações em cotutela com as Universidades de Osnabrück (Alemanha) e de Bolonha (Itália). Em Moçambique, há cooperação com o Instituto Superior de Ciência e Tecnologia Alberto Chipande. A participação do núcleo no Fórum Internacional sobre Crime e Direito Penal na Era Global (China) já discutiu temas como terrorismo e pena de morte.

Em nível internacional, há também convênios com as Universidades de Newcastle (Inglaterra) e de Coimbra (Portugal), com o Instituto Superior de Ciências Policiais e Segurança Interna de Portugal, além de colaborações com as Universidades de Flensburg (Alemanha), de Ottawa (Canadá), de Nevada (EUA) e de Milão (Itália), entre outras instituições. No Brasil, coopera-se com UFPE, USP, UFSC, UFCE, UnB, UFRJ, UFRGS, UFPel e UNISC.

Desde a fundação do núcleo de pesquisa, em 2007, já foram realizadas 224 orientações de dissertação e 16 de teses, desde 2009, quando a estrutura passou a receber doutorandos. Os pesquisadores contam com publicações em periódicos como *Revista Brasileira de Ciências Criminais*, *Revista Ibero-americana de Ciências Penais* e *Revista Magister de Direito Penal e Processual Penal*.

Internationalization and interdisciplinarity in the study of violence

*Associated to the Graduate Program in Criminal Sciences (PPGCRIM) of the School of Law, the **Nucleus for Research on Criminal Sciences** is devoted to the interdisciplinary study of themes related to violence. Even if all such themes are analyzed from the legal point of view, the investigations cut across the fields of sociology, history, biology, philosophy, psychology and medicine, for example. In the latest dissertations and theses, some of the issues addressed were authoritarianism, security, human trafficking and corruption.*

*Under conduction of **Gabriel José Chittó Gauer**, the unit values internationalization through agreements and partnerships that enable the exchange of researchers. Among those, there are joint advising activities with the Universities of Osnabrück (Germany) and Bologna (Italy). In Mozambique, the Nucleus cooperates with the Instituto Superior de Ciência e Tecnologia Alberto Chipande. The participation of the Nucleus in the International Forum on Crime and Criminal Law in the Global Era (China) included discussion of themes such as terrorism and capital punishment.*

Internationally, there are also agreements with the Universities of Newcastle (England) and Coimbra (Portugal), and with the Higher Institute of Police Sciences and Homeland Security of Portugal, besides collaborations with the Universities of Flensburg (Germany), Ottawa (Canada), Nevada (USA) and Milan (Italy), among other institutions. In Brazil, there are cooperation activities with UFPE, USP, UFSC, UFCE, UnB, UFRJ, UFRGS, UFPel and UNISC.

*Since its inception in 2007, the Nucleus has already provided advice for 224 theses, and since 2009, when the unit began to receive doctoral students, 16 dissertations have already been presented. The researchers had their articles published in periodicals such as *Revista Brasileira de Ciências Criminais*, *Revista Ibero-americana de Ciências Penais* and *Revista Magister de Direito Penal e Processual Penal* among others.*



Pesquisa em Compliance, Governança Corporativa & Inovação

Research on Compliance, Corporate Governance and Innovation

Direito, inovação e tecnologia para o desenvolvimento econômico

O **Núcleo de Pesquisa em Compliance, Governança Corporativa & Inovação** foi criado em 2014 para suprir demandas internacionais de produção científica voltada a empresas, desenvolvimento econômico e mercado financeiro. A estrutura, conduzida por **Giovani Agostini Saavedra** e **Ingo Wolfgang Sarlet**, já nasceu com o objetivo de se tornar referência na área, explorando o papel do direito no desenvolvimento de tecnologia e inovação e alinhando-se às tendências mais atuais em estudos jurídicos.

Interdisciplinar, a atividade de pesquisa busca relacionar-se e dividir resultados com a sociedade por meio de eventos e atividades de extensão, tendo entre seus objetivos a capacitação de profissionais que integram departamentos jurídicos de empresas e o assessoramento de companhias. Por meio de estudos empíricos, a ideia é abordar problemas contemporâneos do setor e definir as capacidades necessárias para a formação de profissionais na área.

Trabalhando em conjunto com o Tecnopuc, busca-se firmar parcerias com entidades e empresas interessadas. Para o futuro, prevê-se a criação do Departamento Jurídico Modelo, em parceria com o Parque Científico Tecnológico da Universidade. Também é idealizada a realização de um congresso internacional voltado ao setor público e econômico para discutir experiências nacionais e internacionais.

A estrutura é responsável por gerenciar e apoiar as colaborações mantidas pelos professores que a integram, caso da Universidade Agostinho Neto (Angola) e da Association of Corporate Counsel (EUA). Com esta firmou-se um convênio para a geração de conteúdo técnico para multinacionais, tratando sobre o ambiente de negócios no Brasil. Há, ainda, cooperações com Instituto de Estudos Tributários (RS), no Brasil, e, no exterior, com a Harvard Law School (EUA), Center for Interdisciplinary Compliance-Research, da European-University Viadrina, de Frankfurt, e International Center for Compliance and Governance (Alemanha).

Law, innovation and technology for economic development

*The **Nucleus for Research on Compliance, Corporate Governance and Innovation** was created in 2014 to respond to international demands for scientific production focused on business, economic development and financial market. The unit, led by **Giovani Agostini Saavedra** and **Ingo Wolfgang Sarlet**, has had since its foundation the objective of becoming a benchmark in this field, by exploring the role played by Law in the development of technology and innovation, and adapting to the latest trends in legal studies.*

Interdisciplinary in nature, the research activities intend to share the results with society by means of events and extension activities, aiming at training the professionals who are part of legal departments of companies or deal with corporate consulting. Through empirical studies, the idea is to address contemporary problems of the sector and define the skills required for the training of professionals in this area.

By working jointly with Tecnopuc, the intention is to enter into partnerships with interested entities and companies. Current plans include the creation of the Model Law Department, in partnership with the Science and Technology Park of the University. There are also plans for carrying out an international congress aimed at the economic and public sectors to discuss national and international experiences.

The unit is responsible for managing and supporting the collaborations that the professors take part in, such as those with Agostinho Neto University (Angola) and the Association of Corporate Counsel (USA). The latter has signed an agreement with the Nucleus for the generation of technical knowledge for multinational corporations, dealing with the business environment in Brazil. There is also cooperation with the Institute for Tax Studies (RS) in Brazil and, internationally, with Harvard Law School (USA), the Center for Interdisciplinary Compliance-Research, of the European University Viadrina, in Frankfurt, and the International Center for Compliance and Governance (Germany).

Trinta anos de pesquisas no campo das políticas e demandas sociais

O Núcleo de Pesquisa em Demandas e Políticas Sociais (Nedeps), coordenado pela Profa. **Leonia Capaverde Bulla**, estuda as demandas que se originam das múltiplas expressões da Questão Social e, também, da apreensão da conformação das políticas sociais. O Nedeps completou 30 anos em 2015, reafirmando a proposta de gerar conhecimento e formar profissionais da graduação ao estágio pós-doutoral.

O Núcleo é formado por quatro grupos de Pesquisa, liderados por três professores da Faculdade de Serviço Social, com bolsa de produtividade do CNPq. No grupo de Demandas e Políticas Sociais, destaca-se a Pesquisa sobre as Políticas e Práticas de enfrentamento à Drogadição, que visa à análise de políticas e programas de atendimento aos usuários de drogas e suas famílias, entrevistando gestores, profissionais, familiares e usuários atendidos nas instituições. A pesquisa é fomentada pelo CNPq e pela Federação Internacional das Universidades Católica. As investigações do Grupo da Gerontologia Social incluem estudos sobre gênero, trabalho e envelhecimento, com apoio do CNPq e da Secretaria de Políticas para Mulheres. O Grupo de Pesquisa sobre Teoria Marxiana, Ensino e Políticas Públicas atua em especial sobre a Política Nacional de Assistência Social e o Sistema Único de Assistência Social, com consultorias e capacitações para agentes municipais. O Grupo de Gestão Social e Formação em Serviço Social dedica-se aos temas da Gestão Social e da Formação, na interface com as políticas de educação superior, o ensino, a pesquisa e o exercício profissional.

Há mais de 10 anos, o Nedeps promove atividades de extensão: *Grupo Trocando Ideias e Cine Comentado*, reunindo cerca de 40 idosos, por encontro, para debater sobre família, envelhecimento, trabalho e sociedade.

Interdisciplinar, o núcleo reúne profissionais de Serviço Social, Psicologia, Pedagogia, Direito, entre outros; além de contar com parcerias com o poder público, com outras IES e organizações representativas da categoria profissional, nos âmbitos nacional e internacional.

Thirty years of research in the field of demands and social policies

The Nucleus for Research on Social Policies and Demands (Nedeps), led by Prof. Leonia Capaverde Bulla, studies the demands originating from multiple expressions of the Social Question, as well as from the understanding of the configuration of social policies. In 2015, Nedeps completed 30 years of existence reasserting its purpose of generating knowledge and training professionals from undergraduate to post-doctoral stages.

The Nucleus is made up of four research groups led by three professors (with CNPq productivity scholarships) from the School of Social Work. In the Social Demands and Policies Group, one of the highlights is the research on policies and practices related to the fight against drugs, which aims at analyzing policies and programs aiding drug users and their families, interviewing professionals, family members and users served in the institutions. The research is promoted by CNPq and the International Federation of Catholic Universities. The investigations of the Social Gerontology Group include studies on gender, work and aging, with support from CNPq and the Office of Woman Policies. The Group for Studies on Marxian Theory, Teaching and Public Policies deals particularly with the National Policy of Social Assistance and the Unified System of Social Assistance, providing advising services and training for municipal agents. The Group of Social Management and Training in Social Work is devoted to topics related to Social Management and Training interacting with higher education policies, education, research and professional practice.

Nedeps has promoted extension activities for more than 10 years: the Exchanging Ideas and the Commented Cinema Groups gather about 40 seniors per meeting to talk about family, aging, work and society.

Interdisciplinary in nature, the Nucleus brings together professionals of Social Work, Psychology, Pedagogy and Law, among others, besides having partnerships with the Government, with other HEIs and with organizations representing the professional category at national and international levels.



Estudos em direitos humanos fomentam políticas públicas

O **Núcleo de Estudos e Pesquisa em Violência, Ética e Direitos Humanos (Nepevedh)** desenvolve investigações com o objetivo de atender a demandas sociais e fomentar políticas públicas. A estrutura, liderada por **Patrícia Krieger Grossi**, é composta pelos Grupos de Estudos e Pesquisas em Violência (Nepevi); em Ética e Direitos Humanos (Gepedh); em Acessibilidade e Diversidade (Gepad); Redes, Identidade e Subjetividade (Redis); e de Estudos de Paz (Gepaz).

No Nepevi, um estudo internacional com a Faculdade de Odontologia cruza dados de gênero, disfunções temporomandibulares, sono e depressão, indicando que fatores socioeconômicos influenciam no surgimento dessas doenças em mulheres. Na mesma linha, um projeto com a York University (Canadá) pesquisa o acesso das quilombolas a políticas públicas.

Em outra colaboração, o Gepedh integra um dos cinco projetos selecionados pela Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República para mapear a rede de atendimento a populações vulneráveis. Já a cooperação do Gepad com a Fundação de Articulação e Desenvolvimento de Políticas Públicas para as Pessoas com Deficiência e de Altas Habilidades no RS analisou como municípios gaúchos aderem a políticas de acessibilidade, o que originou um livro. Agora, um projeto pioneiro avalia o acesso em universidades do Estado.

O Redis, por sua vez, desenvolve um observatório de ingresso e permanência de alunos junto ao Centro de Atenção Psicossocial da PUCRS. Também no campo da educação, o Gepaz estuda a mediação escolar como política pública e ferramenta de emancipação e efetivação da proteção integral a crianças e adolescentes.

Além das já citadas, há parcerias na Universidade com as Faculdades de Psicologia e de Geografia, Centro de Pastoral e Solidariedade e Instituto de Geriatria e Gerontologia. Externamente, coopera com a 3ª Vara do Juizado Regional da Infância e da Juventude de Porto Alegre, Secretaria de Educação do RS, Secretaria de Direitos Humanos de Porto Alegre e Federação dos Trabalhadores e Trabalhadoras na Agricultura do RS e, no exterior, com a University of Toronto (Canadá).

Studies on human rights promote public policies

*The **Nucleus for Studies and Research on Violence, Ethics and Human Rights (Nepevedh)** carries out investigations with the aim of meeting the social demands and promoting public policies. The unit, led by **Patrícia Krieger Grossi**, is made up by the following groups: Study and Research on Violence (Nepevi); Ethics and Human Rights (Gepedh); Research in Accessibility and Diversity (Gepad); Networks, Identity and Subjectivity (Redis); and Studies on Peace (Gepaz).*

At Nepevi, an international study with the School of Dentistry crosses data about gender, temporomandibular disorders, sleep and depression, indicating that socioeconomic factors influence the incidence of these diseases in women. Likewise, a project with York University (Canada) studies the access of quilombolas to public policies.

In another collaborative action, Gepedh is part of one of the five projects selected by the Secretariat for Human Rights of the Presidency of the Republic to map the network of care for vulnerable populations. The cooperation of Gepad with the Foundation for Development of Public Policies for People with Disabilities and Gifted People in Rio Grande do Sul has analyzed how municipalities of this state adhere to accessibility policies, which resulted in a book. Now, a pioneering project is studying accessibility in Universities of RS.

As for Redis, it has developed an observatory for the study of the admission and frequency of students at PUCRS' Psychosocial Care Center. Also in the field of education, Gepaz studies school mediation as a public policy and tool for the emancipation and effectiveness of full protection to children and adolescents.

In addition to the aforementioned partnerships, there are others within the University, with the School of Psychology, the Geography Degree Program, the Pastoral and Solidarity Center, and the Institute of Geriatrics and Gerontology. Externally, the Nucleus cooperates with the 3rd Regional Juvenile Court of Porto Alegre, the Department of Education of RS, the Secretariat for Human Rights of Porto Alegre, and the Federation of Agricultural Workers of RS in Brazil; among its overseas partners is the University of Toronto (Canada).

Simulador, um dos espaços utilizados para o ensino e a pesquisa aeronáutica
Simulator, one of the spaces used in aeronautical teaching and research





Conhecimento para aprimorar sistemas de proteção social na América Latina

Discutir os sistemas de proteção social na América Latina e, especialmente, no Brasil é o foco do **Núcleo de Estudos em Políticas e Economia Social (Nepes)**. Composta pelos grupos Economia do Bem-Estar Social e Proteção Social e Direitos Sociais, sob a liderança de **Berenice Rojas Couto**, a estrutura desenvolve pesquisas interinstitucionais, internacionais e nacionais com vistas a compreender como o Estado se organiza para atender demandas e como isso se materializa na vida das populações. A equipe é formada por assistentes sociais e economistas, e os estudos desenvolvidos são financiados via Capes e CNPq.

Um projeto em parceria com as universidades de Buenos Aires (Argentina), da República (Uruguai), Federal do Maranhão e PUC-SP mapeou os programas de transferência de renda dos três países envolvidos e, na próxima etapa, fará a comparação deles. Os resultados serão publicados em um livro.

Em outro trabalho, em colaboração com as universidades de Havana (Cuba), ARCIS (Chile) e Federal do Espírito Santo, são discutidos sistemas de proteção social – nos âmbitos da assistência, previdência e saúde – nos países participantes. A ideia é comparar e explicar as diferenças entre as regiões.

É realizada, ainda, a análise da implementação e consolidação dos princípios democráticos do Sistema Único de Assistência Social, criado em 2004. Para isso, conta-se com o apoio de entidades em diferentes regiões do Brasil. O objetivo é contribuir na operacionalização da gestão da Política de Assistência Social.

Os dados gerados a partir das pesquisas servem como base para o desenvolvimento de políticas públicas e alimentam o trabalho de profissionais que atuam na área. Desde 1998, ano de criação do núcleo, os estudos deram origem a dez livros, incluindo reimpressões.

Em outros trabalhos, há também parcerias com as universidades do Porto (Portugal) e Complutense de Madrid (Espanha). Entre os periódicos que já receberam artigos dos pesquisadores, estão *Diagnôsis*, *Revista Katálysis e Temporalis*.

Knowledge to improve social protection systems in Latin America

*Analyzing the social protection systems in Latin America and, especially, in Brazil is the focus of the **Nucleus for Studies on Social Economics and Policies (Nepes)**. Made up by the Social Well-Being Economics and the Social Protection and Social Rights groups, under leadership of **Berenice Rojas Couto**, the unit conducts interinstitutional, international and national research activities aiming at understanding how the State is organized to satisfy demands and how this happens in the lives of populations. The team consists of social workers and economists, and the studies developed are funded by Capes and CNPq.*

A project in partnership with the University of Buenos Aires (Argentina), the University of the Republic (Uruguay), the Federal University of Maranhão and PUC-SP has mapped the income transfer programs of the three countries involved, and will compare them in the next step. The results will be compiled in a book.

In another project, in collaboration with the University of Havana (Cuba), ARCIS (Chile) and the Federal University of Espírito Santo, the social protection systems of the participating countries are analyzed (in terms of assistance, social security and health). The idea is to compare and explain the differences between regions.

There is also an analysis of the implementation and consolidation of the democratic principles of the Unified System of Social Assistance, created in 2004. To this end, the Nucleus has the support of entities in different regions of Brazil. The objective is to contribute to the operationalization of the Social Assistance Policy management.

The data generated by the research serve as the basis for the development of public policies and boost the work of professionals in this area. Since the inception of the Nucleus, in 1998, the studies have resulted in 10 books, including reprints.

*In other projects, there are also partnerships with the University of Porto (Portugal) and the Complutense University of Madrid (Spain). Among the journals that have already published articles produced by researchers of the Nucleus are *Diagnôsis*, *Revista Katálysis e Temporalis*.*

Estudos e Pesquisa em Trabalho, Saúde e Intersetorialidade

Study and Research on Work, Health and Intersectoriality

A ciência voltada às demandas da realidade em saúde

O **Núcleo de Estudos e Pesquisa sobre Trabalho, Saúde e Intersetorialidade (Netsi)** investiga temas como recursos humanos em saúde, educação em/na saúde, família, intersectorialidade, processos de trabalho, economia solidária, segurança alimentar, incubadora social, reassentamento e educação. A estrutura reúne os grupos de Estudos e Pesquisa, Família, Serviço Social e Saúde (Gfasss); Estudos e Pesquisas em Educação na Saúde e Intersetorialidade (Gepesi); e Estudos e Pesquisas sobre Trabalho e Assistência Social (GEPsTAS). A coordenadora, **Maria Isabel Barros Bellini**, juntamente com a professora Gleny Guimarães, destaca que as investigações respondem a demandas da realidade e objetivam contribuir para a consolidação das políticas públicas sociais.

Muitos dos projetos são vinculados a editais de agências de fomento. Entre eles, destaca-se o *Integração entre Universidade e Política de Saúde: Intersetorialidade e Ensino em Saúde*, do edital Pró-Ensino na Saúde, promovido por Ministério da Saúde e Capes para incentivar a formação e qualificação de acadêmicos e docentes em saúde. Também com apoio do Ministério, outra atividade busca conhecer os processos de trabalho e formação de equipes dos Núcleos de Apoio à Saúde da Família em quatro estados do Brasil.

Já em parceria com as secretarias de Saúde do RS e de Porto Alegre, investiga-se o acesso de gestantes autodeclaradas negras ou pardas e seus parceiros a testes e tratamentos contra a sífilis na atenção básica. A estrutura coordena, ainda, o Curso de Especialização Intervenção Social com Famílias, gestado a partir das demandas observadas nas pesquisas.

O Netsi conta com a atuação de professores das Faculdades de Enfermagem, Nutrição e Fisioterapia; de Informática; de Serviço Social; de Filosofia e Ciências Humanas; de Psicologia; e de Direito da PUCRS, e da Universidade de Mar Del Plata (Argentina). Além disso, mantém convênios com as Universidades de Minho (Portugal) e de Guadalajara (México).

Science focused on demands of reality in health

The Nucleus for Study and Research on Work, Health and Intersectoriality (Netsi) investigates subjects like human resources in health, education in health, family, intersectoriality, work processes, solidarity economy, food security, social incubators, resettlement and education. The unit gathers the following study and research groups: Family, Social Work and Health (Gfasss); Health Education and Intersectoriality (Gepesi); and Work and Social Assistance (GEPsTAS). The leader of the Nucleus, professor Maria Isabel Barros Bellini, and Professor Gleny Guimarães stress that the investigations respond to demands of reality and aim at contributing to the consolidation of social public policies.

Several of the projects are linked to calls of funding agencies. Among those is the Integration between University and Health Policy: Intersectoriality and Health Education, of the Pró-Ensino na Saúde call, promoted by the Ministry of Health and Capes to encourage training and qualification of students and faculty members in the field of health. There is also another activity supported by the Ministry, which seeks awareness of the work and staff-training processes of the Family Health Support Nuclei in states of Brazil.

In partnership with the Departments of Health of RS and Porto Alegre, there is a research project related to the access of self-declared black and pardo pregnant women and their partners to tests and treatment for syphilis at basic care. The unit also coordinates the Social Intervention with Families Specialization Course, created based on demands identified through research.

Netsi includes professors from the Schools of Nursing, Nutrition and Physiotherapy; Computer Science; Social Work; Philosophy and Human Sciences; and Psychology. It also gathers professors from the Schools of Law of PUCRS and the National University of Mar del Plata (Argentina). Additionally, it has agreements with the Universities of Minho (Portugal) and Guadalajara (Mexico).



Habitação de Interesse Social e Sustentabilidade

Social Housing and Sustainability

Arquitetura e urbanismo para a inclusão social

Formado por pesquisadores de Arquitetura e Urbanismo, o **Núcleo de Habitação de Interesse Social e Sustentabilidade** dedica-se a desenvolver propostas de intervenção em espaços ocupados por moradias inadequadas e em conflito com o entorno, focando na inclusão social. Coordenada por **Márcio Rosa D'Ávila**, a estrutura atua em temas como planejamento urbano, paisagístico e arquitetônico e tecnologias para recursos renováveis.

Participam das atividades os grupos de pesquisa Sustentabilidade e Eficiência Energética na Arquitetura; Arquitetura e Cidade; Habitação de Interesse Social e Sustentabilidade; Arquitetura e Cultura; Arquitetura e Patrimônio; e Arquitetura e Industrialização. Um dos estudos em andamento, realizado em parceria com o Laboratório de Eficiência Energética (Labe) da Faculdade de Engenharia, objetiva mapear e analisar projetos fomentados pelo programa Minha Casa Minha Vida, na Região Metropolitana de Porto Alegre (RS).

Entre os projetos, também está a avaliação, mapeamento e análise comparativa entre espaços urbanos degradados em Santiago (Chile), Porto Alegre (Brasil) e Lisboa (Portugal); levantamentos e análises sobre habitações de interesse social (HIS) no contexto histórico italiano e brasileiro de 1925 a 1935; condições de ocupação e uso das HIS em Porto Alegre; modos de morar no século 20; estudo de projetos de Habitação Popular publicados no Brasil entre 1940 e 1970; experiências históricas em HIS e suas contribuições para a atualidade; entre outros.

O núcleo ainda é responsável pela realização bienal do Congresso Internacional: Sustentabilidade e Habitação de Interesse Social (CHIS), que propõe discussões nas dimensões ambiental, social, econômica, cultural, política e ética no âmbito das possíveis alternativas para a solução de problemas da habitação indígena. Para desenvolvimento das ações, são mantidas parcerias com o Instituto Superior Técnico de Lisboa, PUC do Chile, Programa das Nações Unidas para Assentamentos Humanos – UNHabitat, Federação Internacional para Habitação e Planejamento – IFHP e Oxford Brookes University.

Architecture and urbanism for social inclusion

*Composed by Architecture and Urbanism researchers, the **Social Housing and Sustainability Nucleus** is devoted to the development of intervention proposals in spaces occupied by inadequate housing and in conflict with their surroundings, focusing on social inclusion. Led by **Márcio Rosa D'Ávila**, the unit deals with urban, landscape and architectural planning, as well as technologies for renewable resources.*

The following research groups take part in the activities of the Research Center: Sustainability and Energy Efficiency in Architecture; City and Architecture; Social Housing and Sustainability; Architecture and Culture; Architecture and Heritage; and Architecture and Industrialization. One of the ongoing projects, carried out in partnership with the Energy Efficiency Laboratory (Labe) of the School of Engineering, aims at mapping and analyzing the projects funded by the Minha Casa Minha Vida program (My Home My Life Program – PMCMV) in Porto Alegre's metropolitan area (RS).

Among the Nucleus' projects are also: evaluation, mapping and comparative analysis between degraded urban areas in Santiago (Chile), Porto Alegre (Brazil) and Lisbon (Portugal); surveys and analyses of public housing in the 1925-1935 Brazilian and Italian historical context; housing methods of the 20th century; study of public housing projects launched between 1940 and 1970; historical experiences in public housing and their contributions to current times; among others.

The Nucleus is also responsible for the biennial organization of the International Congress: Sustainability and Social Housing (CHIS), which proposes debates on the environmental, social, economic, cultural, political and ethical dimensions in the sphere of possible alternatives for the solution of indigenous housing issues. The research activities performed by the Nucleus are supported by the following international partners: the Instituto Superior Técnico (Portugal), the Pontifical Catholic University of Chile, the United Nations Human Settlements Programme – UN-Habitat, the International Federation for Housing and Planning – IFHP, and the Oxford Brookes University.

Novos procedimentos de segurança na aviação

Vinculado à Faculdade de Ciências Aeronáuticas e sediado no Centro de Microgravidade da PUCRS, o **Laboratório de Pesquisa em Aviação (Aviation Lab)** está atento às demandas do setor para produzir inovação e aprimoramento tecnológico. Sob coordenação de **Éder Henriqson**, quatro linhas norteiam as investigações: Fatores Humanos e Gestão de Segurança – referência no Brasil; Gestão do Transporte Aéreo; História da Aviação e Comunicação Aeronáutica; e Pesquisa em Simulações, área em expansão a partir da união de conhecimentos com a medicina.

Entre as pesquisas, está uma tese motivada pelo acidente do Qantas 32, voo em que um conjunto de falhas levou a um pouso forçado. Em colaboração com a Griffith University (Austrália), foca-se na revisão e criação de tecnologias e procedimentos de emergência em aeronaves comerciais.

Outro acidente que instigou os pesquisadores foi com o Airbus 340 da Emirates Airlines, em 2009, decorrente de um erro de cálculo da velocidade na decolagem, não detectado no protocolo de checagem. Desenvolveu-se um estudo para avaliar a interação humano-máquina que, pelo ineditismo, foi um dos quatro citados em um relatório técnico da NASA de 2012. Na mesma linha, uma parceria com as universidades de Lund (Suécia) e Griffith avalia o sistema Autothrust de controle automático de potência dos motores dos aviões.

Há, ainda, um projeto a respeito das tomadas de decisão em organizações de alta confiabilidade, cuja primeira etapa foi realizada com a Azul Linhas Aéreas Brasileiras. Os resultados iniciais impactaram o campo teórico, desenvolvendo metodologias para estudos em engenharia de resiliência compartilhados com grupos no Brasil, Austrália e Suécia.

Interdisciplinar, a estrutura tem parcerias, na PUCRS, com as Faculdades de Filosofia e Ciências Humanas, de Engenharia, de Medicina, de Letras e de Administração, Contabilidade e Economia. Externamente, com UFRGS, Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos e Associação Brasileira de Pilotos da Aviação Civil. No exterior, com a Embry-Riddle Aeronautical University (EUA).

New aviation security procedures

*Affiliated to the School of Aeronautical Sciences and located at PUCRS' Microgravity Center, the **Laboratory for Research in Aviation (Aviation Lab)** is aware of the demands of the sector regarding production of innovation and technological improvement. Headed by **Éder Henriqson**, the investigations are based on four lines of research: Human Factors and Safety Management – a reference in Brazil; Air Transport Management; History of Aviation and Aeronautical Communications; and Research in Simulations, a field expanding upon the knowledge brought by Medicine.*

Among the research activities is a dissertation based on the Qantas Flight 32 accident, in which a series of faults led to a hard landing. In collaboration with the Safety Science Innovation Lab at Griffith University (Australia), it focuses on the review and creation of technologies and emergency procedures in commercial aircraft.

Another accident that prompted the researchers was the one with the Emirates Airlines Airbus 340, in 2009, which was caused by a miscalculation of the takeoff speed, not detected by the checking protocol. A study was carried out to assess the human-machine interaction, which, due to its uniqueness, was one of the four most cited in a technical report prepared by NASA in 2012. Similarly, a partnership with Lund (Sweden) and Griffith Universities analyzes the autothrust systems for automatic control of the power of an aircraft's engines.

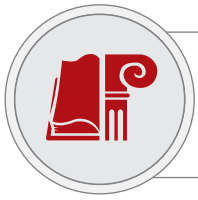
There is also a project concerning decision-making in high reliability organizations, whose first step was performed with Azul Brazilian Airlines. The initial results caused major impact on the theoretical field, developing methodologies for studies on resilience engineering shared with groups in Brazil, Australia and Sweden.

Interdisciplinary in nature, at PUCRS, the Laboratory has partnerships with the Schools of Philosophy and Human Sciences, Engineering, Medicine, Letters and Business (Administration, Accounting and Economics). Among external partners are UFRGS, the Aeronautical Accidents Investigation and Prevention Center, and the Brazilian Association of Civil Aviation Pilots. Internationally, the Laboratory has recently established a partnership with the Embry-Riddle Aeronautical University (USA).





Cultura e Educação
Culture and Education



A educação resulta da cognição e da afetividade

O ato de educar está estritamente ligado à capacidade de aprendizado de quem recebe a mensagem e à afetividade com que ela é transmitida pelo educador. A cognição não deve estar separada do afeto. Essa tese é defendida por **Juan José Mosquera**, docente em Educação e Letras, especialista em Psicologia da Educação e pesquisador nas áreas de Afetividade na Educação, Psicologia Positiva e Educação de Adultos.

De acordo com o pesquisador, o problema atual da educação não é somente cognitivo. Para ele, faltam novas formas de educar e a inclusão de recursos tecnológicos de forma contínua. Embora existam correntes que atribuam o afastamento das pessoas ao uso excessivo de tecnologia, Mosquera argumenta que esta nasceu do interesse dos indivíduos em inovar e buscar maneiras diferentes de sentir o mundo. A educação, defende o pesquisador, melhora a partir do entrosamento perfeito entre inteligência e afetividade. Para isso, três valores devem estar presentes em sala de aula: o social, o afetivo e o cognitivo. A harmonia e o equilíbrio entre eles depende da educação e da valorização dos professores.

O recente campo da Psicologia Positiva, que trata de características como autoimagem, autoestima, emoções, sentimentos e paixões no relacionamento pessoal, tem em Juan Mosquera uma das referências no Brasil. Seguidor dos teóricos Abraham Maslow, Carl Rogers e Martin Seligman, o professor acredita que todo o ser humano é positivo, se ajudado a desenvolver suas virtudes, valorizado por suas características e respeitado singularmente nos seus sentimentos.

No campo da Educação de Adultos, os estudos são guiados pela obra da gerontóloga e psicóloga Rocío Ballesteros, da Universidad Autónoma de Madrid. Para ela, a idade funcional representa a soma das experiências que dão sentido à idade cronológica. Mosquera pondera que a vida adulta, no século 21, é composta por três estágios: o jovem, do fim da adolescência aos 40 anos; o médio, dos 40 aos 65 – considerado o mais produtivo; e o tardio, a partir dos 65 anos. Citando Rocío, ele sinaliza uma longevidade ativa, com pessoas provavelmente ultrapassando os 100-120 anos de idade nos próximos 30 anos.

Education results from cognition and affection

*The act of teaching is closely linked to the learning capacity of the person receiving the message and the affection with which the educator transmits knowledge. Cognition should not be separated from affection. This theory is defended by **Juan José Mosquera**, a Professor of Education and Letters, specializing in Educational Psychology and a researcher in the areas of Affection in Education, Positive Psychology and Adult Education.*

According to him, the current problem in Education is not only cognitive. In his opinion, there is a lack of new forms of education and continuous inclusion of technological resources. Although there are schools of thought that consider the estrangement of people a consequence of the excessive use of technology, Mosquera argues that this originated from the interest of individuals in innovating and seeking different ways to experience the world. The researcher says that education improves based on the perfect harmony between intelligence and affection. To this end, three values should be present in classrooms: social, affective and cognitive. The harmony and balance between them depend on the education and appreciation of teachers.

The new field of Positive Psychology, which deals with features such as self-image, self-esteem, emotions, feelings and passion in personal relationships, has in Juan Mosquera one of its references in Brazil. A follower of theoreticians Abraham Maslow, Carl Rogers and Martin Seligman, he believes that every human being is positive if helped in the development of his/her virtues, valued for personal characteristics and uniquely respected in terms of feelings.

In the field of Adult Education, the studies are guided by the work of gerontologist and psychologist Rocío Ballesteros, from the Autonomous University of Madrid. According to her, functional age is the sum of experiences that give meaning to chronological age. Mosquera says that adulthood in the 21st century consists of three stages: the young one, from the late teens to 40 years of age; the middle one, from 40 to 65 years of age – considered the most productive; and the later one, after the age of 65. Citing Rocío, he indicates that there will be active longevity, and that people will probably exceed 100-120 years of age in the next 30 years.

Depoimentos orais para documentar a história ibero-americana

As mais de 500 entrevistas que compõem o acervo do **Laboratório de Pesquisa em História Oral** mostram sua abrangência. Vinculado ao Programa de Pós-Graduação em História da Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, recebe pesquisadores que buscam aperfeiçoar a técnica de produção de depoimentos e histórias de vida. Sob coordenação de **Claudia Musa Fay**, atua-se nas linhas *Urbanização, imigração e atividade empresarial; Crise nas alturas: a questão da Aviação Civil na América Latina; As mulheres na aviação brasileira: lutas e conquistas; e Mulheres imigrantes nas cidades do Mercosul*.

Entre os objetivos, está o de promover a documentação da memória histórica brasileira e ibero-americana. Um dos estudos é desenvolvido com alunas e ex-alunas do curso de Ciências Aeronáuticas da PUCRS para avaliar como a questão de gênero influi no mercado de trabalho e nas relações de poder. Em outro projeto focado no trabalho, são entrevistadas imigrantes em cidades do Mercosul. A imigração é uma das temáticas em que a estrutura é referência no Brasil. Há, ainda, estudos em história de empresas e dos bairros de Porto Alegre (RS), entre outros.

Para o futuro, espera-se disponibilizar um catálogo *online* do acervo e aproximar-se do Laboratório de Pesquisa em História da Imagem e do Som. A coordenadora projeta, ainda, a internacionalização. Atualmente, há parcerias com Universidad del Mar del Plata (Argentina), California University e University of Minnesota (EUA), e com as Universidades de Gênova, Calábria e Urbino (Itália). Na PUCRS, colabora-se com as Faculdades de Arquitetura e Urbanismo, de Ciências Aeronáuticas, de Letras, de Psicologia, de Educação, de Serviço Social, de Comunicação Social e com o Delfos – Espaço de Documentação e Memória. O laboratório integra também a Associação Brasileira de História Oral.

Desde 1997, foram cerca de 60 orientações de mestrado e 40 de doutorado vinculadas ao laboratório. As pesquisas realizadas já deram origem a diversos livros, entre eles *Crise nas alturas: a questão da aviação civil*; e *Varig: símbolo do transporte aéreo nacional* (Edipucrs).

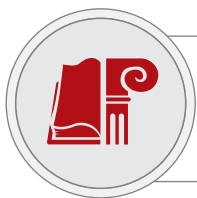
Oral testimonials to document the Ibero-American history

*The comprehensiveness of the **Laboratory of Research in Oral History** is evidenced in its collection of more than 500 interviews. Associated to the Graduate Program in History of the School of Philosophy and Human Sciences, the Laboratory receives researchers who seek to master the technique of producing life testimonials and stories. Headed by **Claudia Musa Fay**, the following topics are studied at the Laboratory: Urbanization, immigration and business activity; Crisis in the skies: Civil Aviation in Latin America; Women in Brazilian aviation: struggles and achievements; Women and immigrants in the cities of Mercosur.*

Among the objectives is the promotion of the Brazilian and Ibero-American historical memory documentation. One of the studies is being conducted along with alumni of PUCRS' School of Aeronautical Sciences to assess how the gender question influences the labor market and power relations. In another work-related project, female immigrants are interviewed in cities of Mercosur. Immigration is one of the thematic in which this unit is a reference in Brazil. There is also research on the history of companies and neighborhoods of Porto Alegre, among other topics.

For the future, the idea is to produce an online catalog of the collection and strengthen the relation with the Laboratory of Research in History of Image and Sound. Professor Fay also plans to invest more in internationalization. Currently, there are partnerships with the National University of Mar del Plata (Argentina), the California University and the University of Minnesota (USA), and the Universities of Genoa, Calabria and Urbino (Italy). At PUCRS, there are collaborations with the Schools of Architecture and Urbanism, Aeronautical Sciences, Letters, Psychology, Education, Social Work, Communication, and with the Center for Documentation and Cultural Memory (Delfos). The Laboratory is also affiliated to the Brazilian Association of Oral History.

*Sixty Master's theses and 40 Doctoral dissertations have been produced through the Laboratory since 1997. The research carried out at the Laboratory resulted in several books, including *Crise nas alturas: a questão da aviação civil*; and *Varig: símbolo do transporte aéreo nacional* (Edipucrs).*



Pesquisa Histórica em Documentação Escrita *Historical Research in Written Documentation*

A história escrita das sociedades ibero-americanas

Pelo **Laboratório de Pesquisa Histórica em Documentação Escrita** passa grande parte das dissertações e teses produzidas no Programa de Pós-Graduação em História da Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, à qual está vinculado. Além disso, são recebidos bolsistas de Iniciação Científica. A estrutura, coordenada por **Leandro Pereira Gonçalves**, volta-se ao estudo das sociedades ibero-americanas nos aspectos político, cultural e social.

Entre os projetos, destaca-se o intitulado *Estados Novos e Corporativismo: Portugal e Brasil*, em parceria com o Instituto de Ciências Sociais da Universidade de Lisboa e com o Instituto de História Contemporânea da Universidade Nova de Lisboa. Pesquisas nessa linha vêm ganhando ênfase no laboratório e são fortificadas por uma rede internacional de investigação.

Em outro estudo, avalia-se a repercussão midiática do Golpe Civil-Militar brasileiro de 1964 na Argentina, em convênio com a Universidad Nacional de Mar del Plata. Além desse, há um projeto sobre ditadura e violência na Ibero-América do século 20 com a Universidad Complutense de Madrid (Espanha). Junto à Georgetown University (EUA), pesquisa-se a influência dos EUA nas políticas de desenvolvimento no Brasil. No campo da História Política, há trabalhos sobre integralismo e nazismo no RS.

Futuramente, o Acervo Benno Mentz, do Delfos – Espaço de Documentação e Memória da PUCRS, será base para pesquisas. Também, junto ao espaço, realiza-se a exploração, catalogação e digitalização do acervo da Ação Integralista Brasileira e Partido de Representação Popular. Além disso, são estudados manuscritos da Coleção De Angelis e do acervo do historiador José Honório Rodrigues.

Há, ainda, pesquisas em natureza e cultura no Brasil; relacionamento luso-brasileiro e identidades nacionais; industrialização, urbanização e imprensa no Brasil Republicano; indígenas na América espanhola; construção do “homem novo” em Moçambique; entre outras. Os pesquisadores têm publicações em periódicos como *Revista de História da USP*, *Revista Brasileira de História*, *Luso-Brazilian Review* e *Portuguese Studies*.

The written history of Ibero-American societies

The Laboratory of Historical Research in Written Documentation regularly contributes to several theses and dissertations produced in the Graduate Program in History of the School of Philosophy and Human Sciences, the academic unit to which it is affiliated. Additionally, the Laboratory also interacts with Scientific Initiation scholarship holders. Headed by **Leandro Pereira Gonçalves**, the Laboratory seeks to study the political, cultural and social aspects of the Ibero-American societies.

One of the most prominent projects is the *New States and Corporatism: Portugal and Brazil*, carried out in partnership with the Institute of Social Sciences of the University of Lisbon and the Institute of Contemporary History of Universidade Nova de Lisboa. Activities in this line of research have been receiving more attention at the Laboratory and are fortified by an international academic network.

In another important study, the media impact of the Brazilian Civil-Military Coup of 1964 in Argentina is assessed, by means of an agreement with the National University of Mar del Plata. There is also a project, in partnership with the Complutense University of Madrid (Spain), addressing dictatorship and violence in Ibero-America in the 20th century. Along with Georgetown University (USA), the influence of the USA on the development policies of Brazil are analyzed. In the field of Political History, there are works about Integralism and Nazism in Rio Grande do Sul.

In the future, the Benno Mentz Collection, of PUCRS' Center for Documentation and Cultural Memory (Delfos), will be a research source. In this unit, there are also analysis, cataloging and scanning of the Brazilian Integralist Action and the Party of Popular Representation collections. Manuscripts from the De Angelis Collection and by Historian José Honório Rodrigues are studied as well.

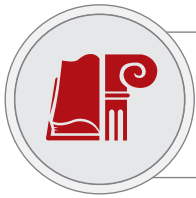
Other research activities carried out in the unit include: nature and culture in Brazil; Luso-Brazilian relationship and national identities; industrialization, urbanization and press in Republican Brazil; Indigenous peoples of Spanish America; construction of the “new man” in Mozambique; among others. Articles written by researchers of the Laboratory have been published in journals such as *Revista de História da USP*, *Revista Brasileira de História*, *Luso-Brazilian Review* and *Portuguese Studies*.



Exposição fotográfica celebra a presença de estudantes estrangeiros no Campus
Photography exhibit acknowledging the presence of foreign students on Campus



Jovens da comunidade Vila Fátima beneficiados por ação conjunta PUCRS e ThoughtWorks
Youth of Vila Fátima community benefited from a joint action of PUCRS and ThoughtWorks



Textos raros resgatam história da literatura brasileira

Referência nacional no estudo da formação da literatura brasileira e gaúcha, o **Núcleo de Pesquisa de Historiografia da Literatura** utiliza fontes primárias e recupera textos originais para suas investigações. A estrutura, coordenada por **Maria Eunice Moreira**, mantém um banco com mais de 300 impressões de escritos raros de não ficção, obtidos em acervos no Brasil, Portugal, Argentina, Uruguai e Espanha. O material já serviu como base para teses e dissertações de orientandos vindos de diversos locais do Brasil e do exterior, contribuindo para a disseminação da pesquisa. No local, atua o grupo História da Literatura: Investigação e Difusão de Fontes, norteado pela linha Literatura, História e Memória, do qual participam alunos de Iniciação Científica, mestrado, doutorado e pós-doutorado.

Em um dos estudos de maior impacto, o núcleo selecionou materiais que contribuíssem na análise da gênese da literatura no Brasil, bem como a sua relação com o processo de colonização e com a construção da autonomia e identidade do país. A pesquisa gerou o livro *O Berço do Cânone: textos fundadores da história da literatura brasileira* (Mercado Aberto), merecedor de menção honrosa no Prêmio Oliveira Martins, da União Brasileira de Escritores, e bibliografia fundamental na área. Também foram editadas obras como *Percursos Críticos em História da Literatura* (Libretos), *Histórias da Literatura: Teorias, Temas e Autores* (Mercado Aberto) e *Histórias da Literatura – Teorias e Perspectivas* (Edipucrs).

Junto a um grupo interdisciplinar formado por integrantes das Universidades de Lisboa (Portugal), o núcleo pesquisa, atualmente, escritoras do RS que publicaram no Almanaque de Lembranças Luso-Brasileiro, mas não em seu país de origem. Saído do eixo Brasil-Europa, outro trabalho avalia as relações da literatura brasileira com países da América do Sul, especialmente Argentina e Uruguai. Entre os planos, está a aproximação com o Delfos – Centro de Documentação e Memória da PUCRS para o desenvolvimento de uma plataforma *online* de textos raros da literatura gaúcha.

Rare texts rescue the history of Brazilian literature

*As a national reference in the study of the formation of Brazilian and Rio Grande do Sul literature, the **Nucleus for Research on Historiography of Literature** uses primary sources and rescues original texts for its investigations. The unit, led by **Maria Eunice Moreira**, has a database with more than 300 printings of rare non-fiction manuscripts, acquired from collections in Brazil, Portugal, Argentina, Uruguay and Spain. The material has served as the basis for theses and dissertations of graduate students coming from various parts of Brazil and abroad, contributing to the dissemination of research. The History of Literature: the Investigation and Diffusion of Sources Research Group operates at the Nucleus, monitored by the Literature, History and Memory line of research, and students from Scientific Initiation and Master's, Doctoral and Post-Doctoral programs take part in its activities.*

*In one of its most prominent research projects, the Nucleus selected materials that contributed to the analysis of the genesis of literature in Brazil, as well as its relationship with the process of colonization and the construction of the country's autonomy and identity. The research resulted in a book, *O Berço do Cânone: textos fundadores da história da literatura brasileira* (Mercado Aberto), which was awarded an honorable mention of the Prêmio Oliveira Martins (Brazilian Union of Writers) and became an essential reference in its field. Other published books include: *Percursos Críticos em História da Literatura* (Libretos), *Histórias da Literatura: Teorias, Temas e Autores* (Mercado Aberto) and *Histórias da Literatura – Teorias e Perspectivas* (Edipucrs).*

Together with an interdisciplinary group formed by members of the University of Lisbon (Portugal), the Nucleus currently researches female writers from RS who had their texts published in the Almanac of Luso-Brazilian Memories, but not in their home country. Outside the Brazil-Europe axis, there is another work that evaluates the relationship of Brazilian literature with countries in South America, especially Argentina and Uruguay. There are also plans for the strengthening of the relation with PUCRS' Center for Documentation and Cultural Memory (Delfos) for the creation of an online platform of rare texts of Rio Grande do Sul's literature.

Das oficinas ao doutorado: inovação e qualidade na formação de escritores

O **Núcleo de Pesquisa sobre Criação Literária**, iniciado em 2013, é fruto de um trabalho inovador no Brasil, que, desde os anos 1980, atrai candidatos a escritores de todo o país: a Oficina de Criação Literária. Nomes talentosos como Daniel Galera, Cíntia Moscovich, Carol Bensimon, Michel Laub, Paulo Scott e Letícia Wierszchowski, entre outros, hoje encontrados em diferentes línguas ao redor do mundo, emergiram dos encontros e da orientação do professor e escritor **Luiz Antonio de Assis Brasil**, responsável pelo núcleo integrante do Programa de Pós-Graduação em Letras.

Atuando desde 1985, a Oficina de Criação Literária mantém o seu caráter extensionista, recebendo universitários ou profissionais das mais diversas áreas, com prevalência das Humanidades. Pela Oficina já passaram mais de 700 alunos, e vários destes vêm obtendo relevantes prêmios e indicações de certames de caráter nacional, e têm publicado pelas mais importantes editoras nacionais e internacionais. Em 30 anos, já saíram 42 títulos de obras coletivas reunindo textos dos alunos.

A expertise da Oficina permitiu, em 2009, instituir a linha de pesquisa *Margens da Literatura: produção e recepção*, propiciando a emissão do diploma *Teoria da Literatura com ênfase na Escrita Criativa*. Nessa linha, foram defendidas e apresentadas duas teses e 16 dissertações. Em 2012, em caráter pioneiro nacional, instituiu-se a Área de Concentração da Escrita Criativa. Houve a defesa de um doutorado, em cotutela com a Université Paris IV, e a conclusão de 13 mestrados. No momento, estão sendo orientados 14 doutorandos e 22 mestrados, além de uma bolsa-sanduíche, na University of Toronto (Canadá).

Atualmente, Assis Brasil lidera a pesquisa intitulada *Escrita Criativa na Academia: a formação do escritor*, para identificar e discutir criticamente as motivações que levam o aluno a procurar o mestrado e o doutorado em Escrita Criativa, bem como sua trajetória no Programa, sua avaliação sobre os métodos pedagógicos e os resultados de sua aprendizagem perceptíveis em sua prática literária.

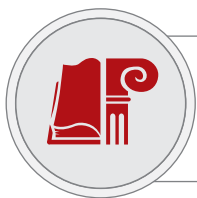
From workshops to Doctoral programs: innovation and quality in the training of writers

*The Nucleus for Research on Literary Creation, established in 2013, is the result of an innovative action in Brazil, which since the 1980s has attracted aspiring writers around the country: the Creative Writing Workshop. The works of talented names such as Daniel Galera, Cíntia Moscovich, Carol Bensimon, Michel Laub, Paulo Scott and Letícia Wierszchowski, among others, presently found in different languages around the world, came on the scene from the meetings and advice of professor and writer **Luiz Antonio de Assis Brasil**, the leader of the Nucleus (affiliated to the Graduate Program in Letters).*

In operation since 1985, the Creative Writing Workshop is closely related to extension activities, receiving students and professionals from various fields, especially Humanities. More than 700 students have already attended the Workshop, and many of those received national awards and nominations after their works were released by important publishing houses from Brazil and abroad. In 30 years, 42 collective books have been published with texts authored by the students.

The Workshop's expertise enabled the establishment, in 2009, of the line of research Margins of Literature: production and reception, which resulted in the creation of the Theory of Literature with Emphasis on Creative Writing degree. Two dissertations and 16 theses have been produced in this line. In 2012, in a pioneering national initiative, the Area of Concentration of Creative Writing was established. One Doctoral dissertation was defended, after joint supervision with the Université Paris IV, and 13 Master's theses were completed. Currently, there are 14 Doctoral students and 22 Master's students being advised through the Nucleus, in addition to an ongoing sandwich scholarship at the University of Toronto (Canada).

Currently, Assis Brasil leads the research project Creative Writing in Academia: the training of a writer, which identifies and critically discusses the reasons why students apply for a Master's or Doctoral degree in Creative Writing, as well as the performance of these students in the program, including their evaluation of the teaching methods and the results of their learning that can be noticed in their literary practice.



Pesquisa Varsul (Variação Linguística no Sul do País) *Varsul Research (Linguistic Variation in the South of Brazil)*

Tradição no estudo da fonologia

Em 1982, o **Núcleo de Pesquisa Variação Linguística no Sul do País (Varsul)** surgiu a partir da iniciativa de **Leda Bisol**, coordenadora da agência PUCRS do Varsul. O projeto foi criado em parceria entre UFRGS, UFSC, UFPR e, mais tarde, PUCRS, com o objetivo de descrever e discutir características do português falado nos estados envolvidos, dentro da linha da variação proposta pelo linguista William Labov.

Na década de 1990, iniciou-se a coleta de dados em quatro cidades, incluindo a capital de cada estado. Em 1996, transcritos e digitalizados, os dados passaram a ser analisados. Os áudios e transcrições constam no banco de dados do Varsul e, sob constante atualização, servem como base para a realização de novas investigações e estão disponíveis para qualquer área de estudo. O acervo foi montado com financiamento do Finep e, hoje, as pesquisas no RS são realizadas com apoio das agências Capes e Fapergs.

Ao Rio Grande do Sul coube a análise fonológica dos dados. Cada professor envolvido desenvolve sua pesquisa dentro do tema geral escolhido, e são realizadas reuniões periódicas para discutir os projetos em andamento. Atualmente, a equipe conta com oito professores universitários e diversos bolsistas de iniciação científica, mestrado e doutorado. Além das universidades que integram o projeto desde o início, também participam docentes da Furg e da UFPel.

Os temas tratados são diversos, envolvendo a nasalização em final das palavras, vibrante nas posições inicial e final, lateral pós-vocálica, harmonização vocálica, bem como regras de levantamento de vogais e sílabas átonas no fim das palavras, entre outros. As investigações contribuem para a descrição do português falado no Brasil e tornaram a PUCRS referência em fonologia.

Os estudos desenvolvidos já originaram três livros: *Fonologia e Variação: Recortes do Português Brasileiro*; *Português do sul do Brasil: Variação fonológica*; e *O português falado no Rio Grande do Sul*, publicados pela Edipucrs, e uma quarta obra está em desenvolvimento. Os resultados dessas pesquisas também figuram como artigos de diversas revistas especializadas.

Tradition in the study of phonology

The Nucleus for Research on Linguistic Variation in the South of Brazil (Varsul) was founded in 1982 by Leda Bisol, head of the Varsul agency at PUCRS. The project was created in partnership with UFRGS, UFSC, UFPR and, later, PUCRS, with the objective of describing and discussing characteristics of Portuguese spoken in the states involved, following the line of variation proposed by linguist William Labov.

The data collection started in the 1990's in four cities of the Southern States of Brazil, including the capitals of Rio Grande do Sul, Santa Catarina and Paraná. From 1996 on, after being transcribed and scanned, the information has been under analysis. The sound recordings and transcriptions filed in VARSUL's database are updated regularly and are the basis for new investigations, being available for any area of study. The collection was assembled with the funding from Finep and, nowadays, the research in RS is carried out with support from Capes and Fapergs.

The Rio Grande do Sul team was in charge of the phonological analysis of the data. Each professor involved develops a research project within the general theme chosen, and regular meetings are held to discuss the ongoing activities. Currently, the team is made up of eight professors and several scholarship holders (from Scientific Initiation and Master's and Doctoral programs). In addition to the universities that have been part of the project since the beginning, faculty members from FURG and UFPel also participate in it.

Multiple topics are covered, involving nasalization at the end of words, rhotic consonants at the beginning of words and in final syllables, postvocalic lateral, vowel harmony, vowel raising, among others. The investigations contribute to the description of Portuguese spoken in Brazil and have made PUCRS a reference in phonology.

*The research carried out at the Nucleus resulted in three books: *Fonologia e Variação: Recortes do Português Brasileiro*; *Português do sul do Brasil: Variação fonológica*; and *O português falado no Rio Grande do Sul*, all published by EdiPUCRS. A fourth book is currently under development. The results of these studies have also been published, in the form of articles, in several scientific journals.*





Discurso em interface

O **Núcleo de Estudos do Discurso** desenvolve investigações linguísticas referentes à enunciação e ao discurso, em interface com áreas do conhecimento como filosofia, educação, literatura e comunicação social. Criado em 2008, é coordenado por **Leci Borges Barbisan**.

As pesquisas da estrutura são desenvolvidas em duas linhas. A primeira está fundamentada na Teoria da Argumentação na Língua, com base na concepção de alteridade de Platão. Ela visa compreender, do ponto de vista semântico, a natureza da linguagem e sua materialização no discurso. O objetivo é contribuir para o ensino de leitura e produção de textos em diferentes níveis de formação. Parcerias têm sido feitas com Oswald Ducrot e Marion Carel, pesquisadores da École des Hautes Études en Sciences Sociales, por meio de estágios, publicações e promoção de eventos. Dois projetos estão em desenvolvimento nessa linha: *O papel da alteridade na concepção da Teoria da Argumentação na Língua*, com apoio do CNPq e parceria com docentes da UFRGS, Universidade de Passo Fundo e Universidade Federal de Pelotas; e *O sentido construído pela interdiscursividade*, com pesquisadores da Universidade de Caxias do Sul e do Centro Universitário UniRitter.

A segunda linha é embasada em estudos do Círculo de Bakhtin. Uma das perspectivas de pesquisa busca contribuir com a formação de pesquisadores e professores, problematizando discursos midiáticos da contemporaneidade, a partir do estudo do tenso diálogo de vozes. Em meio à carga de informações, essa perspectiva questiona a formação, a qualidade do conhecimento, a capacidade de se discernir, fazer escolhas, perceber a tensão entre o visível e o invisível e compreender ativamente os textos e discursos em circulação.

Outra perspectiva investiga a produtividade da aproximação entre os estudos bakhtinianos e os ergológicos, com vistas a desenvolver subsídios teóricos e metodológicos para pesquisas que têm como foco a interface linguagem e trabalho. Dentre as principais parcerias dessa linha, destacam-se docentes da Université d'Aix-Marseille I (França) e das brasileiras PUC-SP, UERJ, UFF e UFPA.

Discourse in interaction

*The **Nucleus for Studies on Discourse** performs linguistic research related to enunciation and discourse, interacting with areas of knowledge such as philosophy, education, literature and social communication. Created in 2008, it is led by **Leci Borges Barbisan**.*

The research of the Nucleus is conducted in two lines. The first line is based on the Theory of Argumentation within Language, based on Plato's idea of alterity. It aims at understanding, from a semantic point of view, the nature of language and its materialization in discourse. The objective is to contribute to the teaching of reading and text production in different educational levels. Partnerships have been entered into with Oswald Ducrot and Marion Carel, researchers from the École des Hautes Études en Sciences Sociales, by means of internships, publications and events promotion. Two projects are currently under development in this line: The role of alterity according to the conception of the Theory of Argumentation within Language, with support from CNPq and cooperation of faculty members of UFRGS, the University of Passo Fundo and the Federal University of Pelotas; and The construction of meaning through Interdiscursivity, along with researchers from the University of Caxias do Sul and Ritter dos Reis University Center.

The second line is based on studies of the Bakhtin Circle. One of the research perspectives seeks to contribute to the education of researchers and professors, discussing contemporary media discourses, based on the tense dialog of voices. Amid the information flow, this perspective questions the formation and the quality of knowledge, the ability of obtaining insights, making choices, feeling the tension between the visible and the invisible, and actively understanding the surrounding texts and discourses.

Another perspective investigates the productivity of the similarity between Bakhtinian studies and ergological studies, in order to develop theoretical and methodological grounds for research focused on the interaction between language and work. Among the main partnerships in this line are those with the Université d'Aix-Marseille I (France) and the Brazilian universities PUC-SP, UERJ, UFF and UFPA.

Estudos e Pesquisas sobre Aprendizagem e Processos Inclusivos

Study and Research on Learning and Inclusive Processes

Atendimento voltado para uma educação acessível e inclusiva

O **Núcleo de Estudos e Pesquisas sobre Aprendizagem e Processos Inclusivos** (Nepapi), criado no ano de 2013, investiga as dificuldades de aprendizagem, os processos de inclusão escolar e as alternativas de atendimento educacional. Aborda a educação especial e suas áreas, a formação continuada de professores, os processos de ensinar e de aprender, as relações família e escola, a ludicidade e a aprendizagem, entre outros.

Por meio do Núcleo, é oferecido atendimento psicopedagógico clínico para crianças, jovens e adultos que apresentem dificuldades no processo de escolarização. Esse serviço é realizado pelos acadêmicos do Curso de Especialização em Psicopedagogia, a partir do Estágio Clínico Supervisionado e mantém a média de 25 pessoas atendidas por semestre. Essas são encaminhadas pelas escolas públicas de Porto Alegre (RS) e região metropolitana, centros de reabilitação e outros serviços da comunidade, bem como pelo Serviço de Atendimento e Pesquisa em Psicologia (SAPP) e Centro de Atenção Psicossocial (CAP), ambos da PUCRS.

Entre os diferenciais do Nepapi estão o atendimento clínico psicopedagógico gratuito e a assessoria à comunidade educacional, no que se refere às questões de inclusão escolar e formação continuada de professores das redes pública e privada de ensino.

A estrutura, liderada por **Marlene Rozek**, reúne quatro grupos de pesquisa: Formação Docente, Inclusão e Processos de Aprendizagem (Fipa); Processos Motivacionais em Contextos Educativos (Promot); Educação para a Saúde e Educação Inclusiva; e Educação para a Inteiraza: um (Re)Descobrir-se. Unidos, somam 22 orientações de mestrado (15 concluídas), 23 orientações de doutorado (13 concluídas) e dois estágios pós-doutorais em andamento.

O núcleo mantém intercâmbios e assessorias com pesquisadores e especialistas de outros países na Universidad Autónoma de Madrid (Espanha), University of Texas at Austin (EUA), Kibbutzim College of Education (Israel), Universidade do Algarve e do Minho, além do Instituto Superior de Educação de Bragança e o de Educação do Porto (Portugal).

Service for accessible and inclusive education

The Nucleus for Study and Research on Learning and Inclusive Processes (Nepapi), founded in 2013, investigates learning difficulties, school inclusion processes and alternative educational services. Nepapi addresses special education and related areas, the continued training of teachers, teaching and learning processes, family and school relationships, playfulness and learning, among other topics.

Clinical and psychopedagogical service is offered through the Nucleus to children, teenagers and adults facing difficulties in the schooling process. This service is provided by students of the Specialization Course in Psychopedagogy, based on the Supervised Clinical Internship. An average of 25 people per semester are serviced. These people come from public schools in Porto Alegre (RS) and the metropolitan area, rehabilitation centers, and other community units, as well as from the Psychology Research and Services Center (SAPP) and the Psychosocial Care Center, both at PUCRS.

Among Nepapi's distinguishing features are the free clinical and psychopedagogical care and the counseling services to the educational community, regarding school inclusion and continuing education of teachers from public and private schools.

*Led by **Marlene Rozek**, the Nucleus gathers four research groups: Faculty Training, Inclusion and Learning Processes (Fipa); Motivational Processes in Educational Contexts (Promot); Education for Health and Inclusive Education; and Education for Wholeness: A (Re) discovery. Together, these groups have 22 Master's theses (15 completed), 23 Doctoral dissertations (13 completed) and two post-doctoral internships currently in progress.*

The Nucleus is involved in exchange and cooperation activities with foreign researchers and experts from the Autonomous University of Madrid (Spain), the University of Texas at Austin (USA), the Kibbutzim College of Education (Israel), the University of the Algarve, the University of Minho, and the Bragança and Porto Higher Education Institutes (Portugal).



O desafio de problematizar o perfil contemporâneo da EJA

No Brasil, apenas a Constituição Federal de 1988 e a Lei de Diretrizes de Bases, de 1996, asseguraram a oferta gratuita de ensino fundamental a todos, independentemente da idade. Para analisar e criar ferramentas para compreender a realidade nacional e internacional da Educação de Jovens e Adultos (EJA), a professora **Mônica de la Fare** lidera o **Núcleo de Estudos e Pesquisas em Educação de Jovens e Adultos/Educação Popular (Neja)**.

Criado em 1997, o Neja foi reformulado em 2013, vinculando-se ao Programa de Pós-Graduação em Educação. Isso ampliou sua abrangência, reconhecendo múltiplos contextos sociais e educacionais. A estrutura abriga o Grupo de Estudos e Pesquisas: Adultos, Jovens e Educação no Contemporâneo, que está estudando os egressos da EJA no campo universitário. O objetivo é conhecer a trajetória dos estudantes que se tornaram acadêmicos, bem como a preparação das IES para recebê-los, pensando sua inclusão, democratização e abertura, respeitando suas diversidades.

Outro projeto de pesquisa/formação, intitulado *Os Sentidos da Escolaridade na EJA nos Contextos Prisionais*, está direcionado à formação de professores que atuam em ambientes de privação de liberdade. Atualmente, planeja-se uma pesquisa que envolve um grupo de professoras da Penitenciária Feminina Madre Pelletier, de Porto Alegre, e docentes da PUCRS. A ação visa reconstruir o sentido da tarefa educacional nesses contextos e contribuir na melhora das estratégias educacionais.

O Neja também forma mestres, doutores e orienta pós-doutorados. As colaborações científicas ocorrem com os seguintes grupos de pesquisa: Teorias e Práticas na Formação de Educadores, liderado por Maria Ines Corte Vitória; Cultura, Subjetividade e Políticas de Formação, liderado por Marcos Villela Pereira; e Observatório Juventudes, com a pesquisadora Miriam Pires Lacerda. O perfil interinstitucional dos trabalhos se consolida em parcerias com as universidades Unipampa e UFSM (Brasil), Nacional de La Plata (Argentina), Santiago de Compostela (Espanha) e Porto (Portugal).

The challenge of problematizing the contemporary profile of Youth and Adult Education

*In Brazil, only the Federal Constitution of 1988 and the Educational Bases and Guidelines Law of 1996 ensured the free provision of primary education to all, regardless of age. To analyze and create tools to understand the national and international reality of Youth and Adult Education, Professor **Mônica de la Fare** leads the **Youth and Adult Education Study and Research Nucleus/Popular Education (Neja)**.*

Created in 1997, the Nucleus was reformulated in 2013, becoming affiliated to the Graduate Program in Education. This has expanded its scope, recognizing multiple social and educational contexts. The unit houses the Adults, Youth and Education in the Contemporary World Research Group, which studies former Youth and Adult Education students in the university environment. The goal is to learn about the career of students who became undergraduates, as well as how prepared the HEIs are to receive them, reflecting on their inclusion, democratization and openness, while respecting their diversity.

Another research/educational project, called Meanings of Schooling in Youth and Adult Education in Correctional Institutions, is aimed at training teachers to operate in custodial environments. Currently, there are plans for a research project involving a group of teachers of the Madre Pelletier Prison for Women, in Porto Alegre, and faculty members of PUCRS. The activity aims at restoring the educational goals in such contexts and contributing to better educational strategies.

Neja also deals with the advising of Master's, Doctoral and Post-Doctoral students. The scientific collaborations occur with the following research groups: Theories and Practices in the Training of Teachers, led by Maria Ines Corte Vitória; Culture, Subjectivity and Educational Policies, led by Marcos Villela Pereira; and the Youth Observatory, with Researcher Miriam Pires Lacerda. The interinstitutional nature of the works is consolidated into partnerships with Unipampa and UFSM (Brazil), the National University of La Plata (Argentina), the University of Santiago de Compostela (Spain) and the University of Porto (Portugal).



Reunião de brainstorming no Laboratório de Criatividade
Brainstorming meeting at the Creativity Laboratory



Atividade de Capacitação Docente prepara para o trabalho com pessoas com deficiência
Faculty training activities prepare for work with people with disabilities



Estudos em Culturas Afro-Brasileira e Indígena *Studies on African-Brazilian and Indigenous Cultures*

Resgate cultural das etnias que formaram o Brasil

Promover a eliminação da discriminação étnico-racial e contribuir com a emancipação dos povos indígenas e valorização da população negra são o foco do **Núcleo de Estudos em Culturas Afro-Brasileira e Indígena (Neabi)**. Criado em 2013, reúne os trabalhos do Núcleo de Estudos e Pesquisa em Cultura Indígena, liderado pelo Ir. Édson Huttner, e do Grupo de Pesquisa em Educomunicação e Produção Cultural Afro-Brasileira (Educom Afro), coordenado por **Leunice Martins de Oliveira**, também líder do Neabi. O Núcleo tem se tornado um espaço de referências em culturas afro-brasileira, africana e indígena no país.

Em 2006, o Educom Afro nasceu inspirado na Lei Federal 10.639/2003, que instituiu a obrigatoriedade do ensino da cultura afro-brasileira e africana na Educação Básica. Suas iniciativas são orientadas à construção da identidade da criança negra, visando à elevação de sua autoimagem e autoestima. As recentes conquistas incluem a inserção da disciplina *Educação, Cultura e Relações Étnico-Raciais* no currículo obrigatório do Curso de Pedagogia da PUCRS; a orientação pedagógica à produção do projeto RS Negro: Educando para a Diversidade, e RS Índio, com a Fundação Cultural do Sport Club Internacional e o Governo do RS; a criação da disciplina *Educomunicação* na Especialização em Gestão da Educação; e o apoio para realizar na PUCRS o 6º Encontro Brasileiro de Educomunicação e do 3º Educomsul, tendo USP e UFSM como parceiras.

O olhar sobre a cultura afro-indígena também é incentivado na disciplina de Humanismo e Cultura Religiosa, comum a todas as graduações na PUCRS. O Neabi mantém diálogo com aldeias indígenas de todo o RS e elabora materiais didáticos. No campo da saúde, destacam-se o Laboratório do Idoso Indígena, no Instituto de Geriatria e Gerontologia, e a telemedicina, levando tratamentos complexos a localidades distantes. Parte da produção acadêmico-cultural está em livros como *Séculos Indígenas no Brasil*, gratuito na web, com 1,5 milhão de acessos. Colaborações com o Instituto Paulo Freire, da Universidade de Liverpool (Inglaterra), estão abrindo as fronteiras para a disseminação dos estudos na Europa.

Cultural revival of ethnic groups that formed Brazil

*Promoting the eradication of racial and ethnic discrimination and contributing to the emancipation of the indigenous people and the appreciation of the black population are the foci of the **Nucleus for Studies on African-Brazilian and Indigenous Cultures (Neabi)**. Founded in 2013, it gathers the work of the Nucleus for Study and Research on Indigenous Culture, led by Br. Édson Huttner, and the Educommunication and African-Brazilian Cultural Production Research Group (Educom Afro), coordinated by **Leunice Martins de Oliveira**, also the leader of Neabi. The Nucleus has become a referential space in terms of African-Brazilian, African and indigenous cultures in Brazil.*

Educom Afro was born in 2006, inspired by Federal Law no. 10,639/2003, which established the mandatory teaching of African-Brazilian and African cultures in Basic Education. Its initiatives are focused on the construction of the identity of black children, aiming at promoting their self-image and self-esteem. Among recent achievements are the inclusion of the Education, Culture, and Racial and Ethnic Relations course in the Pedagogy Degree program of PUCRS; the pedagogical advising to the production of the RS Negro: Educando para a Diversidade project, and the RS Índio project, with the Sport Club Internacional Cultural Foundation and the State Government of RS; the creation of the Educommunication course in the Specialization Program in Education Management; and the support to the 6th Brazilian Meeting of Educommunication, which took place at PUCRS, and the 3rd Educomsul, in partnership with USP and UFSM.

*Awareness of the African-indigenous culture is also encouraged through the Humanism and Religious Culture course, common to all undergraduate programs of PUCRS. Neabi also interacts with indigenous villages of all RS and creates teaching materials. In the health field, highlights include the Laboratory of Indigenous Seniors, located at the Institute of Geriatrics and Gerontology, and telehealth, which takes complex treatments to remote places. Some of the Nucleus' academic-cultural production is available as books such as *Séculos Indígenas no Brasil*, found free on the Internet, with more than 1.5 million hits. The collaboration with Paulo Freire Institute at the University of Liverpool (England) is opening the doors to research in Europe.*

Professores e alunos mais próximos da matemática

Motivar estudantes e formar professores inovadores. Com os olhos nesses objetivos, o **Núcleo de Pesquisa em Educação Matemática** é formado pelos grupos Ensino de Matemática na Educação Básica (MatBase); Formação em Matemática para a Geração Y (ForMat-Y); Estudos e Pesquisa sobre Etnomatemática (Gepepucrs); e Modelagem nas Ciências e Matemática na Educação (Model_E). A estrutura, coordenada por **Liara Aparecida dos Santos Leal**, atua junto ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, com a participação de professores e alunos de iniciação científica, mestrado e doutorado.

Vinculado à Faculdade de Matemática, o Núcleo tem o ensino como um de seus principais focos. A demanda por cursos motiva estudos da equipe, especialmente em alfabetização matemática. Além do ensino presencial, é trabalhada a modalidade de educação a distância. No campo da modelagem, o núcleo se posiciona como referência nacional e internacional.

Para tornar a matemática mais atrativa e acessível, a equipe busca abordagens e metodologias inovadoras. Isso ocorre tanto na criação de materiais instrucionais e recursos didáticos – com apoio do Laboratório de Matemática – quanto na realização de oficinas pedagógicas para a formação inicial e continuada de professores. Entre os esforços para desmitificar a matemática, está a produção de vídeos, em parceria com a Faculdade de Comunicação Social, para capacitar futuros professores a utilizarem a tecnologia em sala de aula. Também está em andamento um livro para resgatar as histórias dos pioneiros da educação matemática no Brasil.

Na PUCRS, há colaboração com as Faculdades de Química, de Física, de Educação, de Letras, e com o Laboratório de Aprendizagem. Os pesquisadores contam com publicações em periódicos como *Bolema*, *Revista de Educação em Ciências e Matemática* e *Revista da SBEM*, além de participarem frequentemente do Encontro Nacional de Educação Matemática, Congresso Internacional de Matemática, National Conference of Teachers of Mathematics e Conferência Interamericana de Educação Matemática.

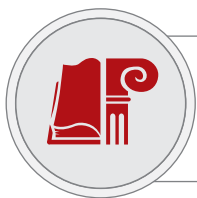
Teachers and students closer to mathematics

*Motivation of students and the training of innovative teachers. Focusing on these two goals, the **Nucleus for Research on Education in Mathematics** is composed of the following groups: Teaching Mathematics in Basic Education (MatBase); Mathematics Education for Generation Y (ForMat-Y); Studies and Research on Ethnomathematics (Gepepucrs); and Modeling in Sciences and Mathematics in Education (Model_E). The unit, led by **Liara Aparecida dos Santos Leal**, cooperates with the Graduate Program in Mathematics and Science Education, with the participation of professors and students from Scientific Initiation, and Master's and Doctoral programs.*

Affiliated to the School of Mathematics, education is one of the primary foci of the Nucleus. The demand for courses motivates the research activities of the team, especially in math literacy. In addition to classroom learning, distance learning is also dealt with. In terms of modeling, the Nucleus has become a national and international reference.

In order to make mathematics more attractive and accessible, the team seeks for innovative approaches and methodologies. This happens both in the creation of teaching materials and resources – with support from the Mathematics Laboratory – and in the organization of pedagogical workshops for the initial and continuing training of teachers. Among the efforts to demystify mathematics, is the production of videos, in partnership with the School of Communication, to train future teachers to use technology in the classroom. A book concerning the history of the pioneers of mathematics education in Brazil is currently under development.

*At PUCRS, there are collaborations with the Schools of Chemistry, Physics, Education and Letters, besides the Learning Lab. The researchers have already had their articles published in scientific journals such as *Bolema*, *Revista de Educação em Ciências e Matemática* and *Revista da SBEM*, besides frequently taking part in the National Meeting of Mathematics Education, the International Congress of Mathematicians, the National Conference of Teachers of Mathematics and the Interamerican Conference on Mathematics Education.*



Refletir sobre a inovação em sala de aula

Promover a reflexão em torno da inovação educativa e agregá-la a aplicações práticas já investigadas é uma das principais metas do **Laboratório de Pesquisa em Ensino de Física (Lapef)**. Para consolidá-las, com vistas à transformação em sala de aula, a estrutura liderada por **João Batista Siqueira Harres** conta com dois grupos de pesquisa: em Ensino de Física; e em Ensino e Aprendizagem Conceitual de Física. Os projetos são vinculados à graduação e ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, da Faculdade de Física.

Um dos trabalhos tem como objeto os grupos de professores de Ensino Médio que anualmente visitam o Centro Europeu de Pesquisas Nucleares (CERN), a convite da Sociedade Brasileira de Física (SBF). Em colaboração com a SBF, pretende-se compreender de que modo as visitas influenciam a prática dos docentes.

Outro estudo investiga repercussões do projeto Traces, financiado pela Comissão Científica da União Europeia, no qual a PUCRS e outras IES analisaram, entre 2010 e 2012, por que a inovação não chega às salas de aula. Finalizada a pesquisa, uma nova ideia surgiu no Lapef: avaliar o que mudou nas escolas do Brasil e do exterior após os dois anos de investigação. A pesquisa, apoiada via CNPq, também analisa como locais com tradição em inovação, como Escola Pedagógica Experimental (Colômbia) e Investigação e Renovação Escolar (Espanha), agem para mantê-la.

A partir desses e outros projetos, como o PIBID, o Lapef é parceiro de escolas municipais e estaduais da grande Porto Alegre. Na PUCRS, há relação com as Faculdades de Educação, de Química e de Matemática e, no exterior, com as Universidades de Sevilha, Autônoma de Barcelona, Santiago de Compostela (Espanha), Pedagógica Nacional (Colômbia) e de Nápoles Federico II (Itália).

Atuam na estrutura professores e alunos de iniciação científica, mestrado e doutorado. Os pesquisadores já publicaram em periódicos como *Investigações em Ensino de Ciências* e *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, e têm trabalhos apresentados na *Conferência da Associação Europeia para Pesquisa em Educação Científica*.

Reflections on innovation in the classroom

*Promoting reflection on educational innovation and adding it to practical applications already studied is one of the main goals of the **Laboratory for Research on Education in Physics (Lapef)**. In order to consolidate these practices and transform the classroom, this unit, led by **João Batista Siqueira Harres**, has two research groups: Education in Physics; and Conceptual Teaching and Learning of Physics. The projects are carried out in association with the undergraduate programs and with the Graduate Program in Mathematics and Science Education, at the School of Physics.*

One of the activities focuses on the groups of Secondary Education teachers that every year visit the European Organization for Nuclear Research (CERN), at the invitation of the Brazilian Society of Physics (SBF). In collaboration with SBF, the objective is to understand how the visits influence the practice of these teachers.

A further study investigates the impact of the Traces project, funded by the Scientific Commission of the European Union, in which PUCRS and other HEIs analyzed, between 2010 and 2012, why innovation does not reach the classrooms. When that research was concluded, a new idea came up at Lapef: to assess what has changed in schools in Brazil and abroad after the two-year investigation. The research, supported by CNPq, also analyzes how places with a tradition of innovation, such as the Experimental Pedagogical School (EPE, Colombia) and the School Renovation and Investigation Project (IRES, Spain), maintain it.

Based on these and other projects, Lapef cooperates with municipal and state schools of Porto Alegre's metropolitan area. At PUCRS, the Laboratory is associated with the Schools of Education, Chemistry and Mathematics, and abroad, with the University of Seville, the Autonomous University of Barcelona and the University of Santiago de Compostela (Spain), the National Pedagogic University (Colombia), and the University of Naples Federico II (Italy).

*Professors and students from Scientific Initiation, and Master's and Doctoral programs work in this unit. Its researchers have had articles published in journals such as *Investigações em Ensino de Ciências* and *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, and presented their works at the European Science Education Research Association (ESERA) conference.*

Suporte estatístico à produção científica multidisciplinar

Desde a origem, em 2009, o **Núcleo de Estatística** desenvolve ações multidisciplinares. Vinculado à Faculdade de Matemática, dá suporte a diferentes áreas do conhecimento, auxiliando no uso correto da metodologia no planejamento da pesquisa no que se refere a delineamento, determinação de tamanho amostral, análise e interpretação de dados. Três grupos de pesquisa integram a estrutura, coordenada por **João Feliz Duarte de Moraes**: Análise Multitemporal de Imagens Digitais: Classificação e Detecção de Mudanças; Investigações sobre o Ensino de Probabilidade, Estatística e Combinatória; e Estatística Aplicada.

De 2010 a 2015, os professores envolvidos no núcleo tiveram mais de 60 publicações em periódicos especializados, nacionais e internacionais, provenientes de trabalhos individuais e de parcerias com outras unidades acadêmicas da PUCRS ou com entidades externas. Foram veiculados artigos no *International Journal of Oral & Maxillofacial Surgery*, *Trends in Psychiatry and Psychotherapy*, *Ciência e Educação* e *Revista Brasileira de Entomologia*. No mesmo período, foram publicados nove capítulos de livros. A maior parte dos trabalhos se dá em cooperação com as áreas da saúde, mas há projetos em ensino, educação, tecnologia, entre outros.

Entre os assuntos tratados, está a situação das universidades comunitárias no Brasil e o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes. Em 2014, pesquisadores da estrutura desenvolveram pesquisas junto ao Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, o que resultará na participação em uma obra editada pela entidade.

Na PUCRS, há colaboração especialmente nas pesquisas desenvolvidas no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, vinculado à Faculdade de Física, e às Faculdades de Psicologia; de Odontologia; de Arquitetura e Urbanismo; de Enfermagem, Nutrição e Fisioterapia; de Serviço Social; de Educação; de Administração, Contabilidade e Economia; além do Instituto de Geriatria e Gerontologia. Externamente, há parcerias informais com pesquisadores da UFRGS, UFCSPA, UNISC e UFAM.

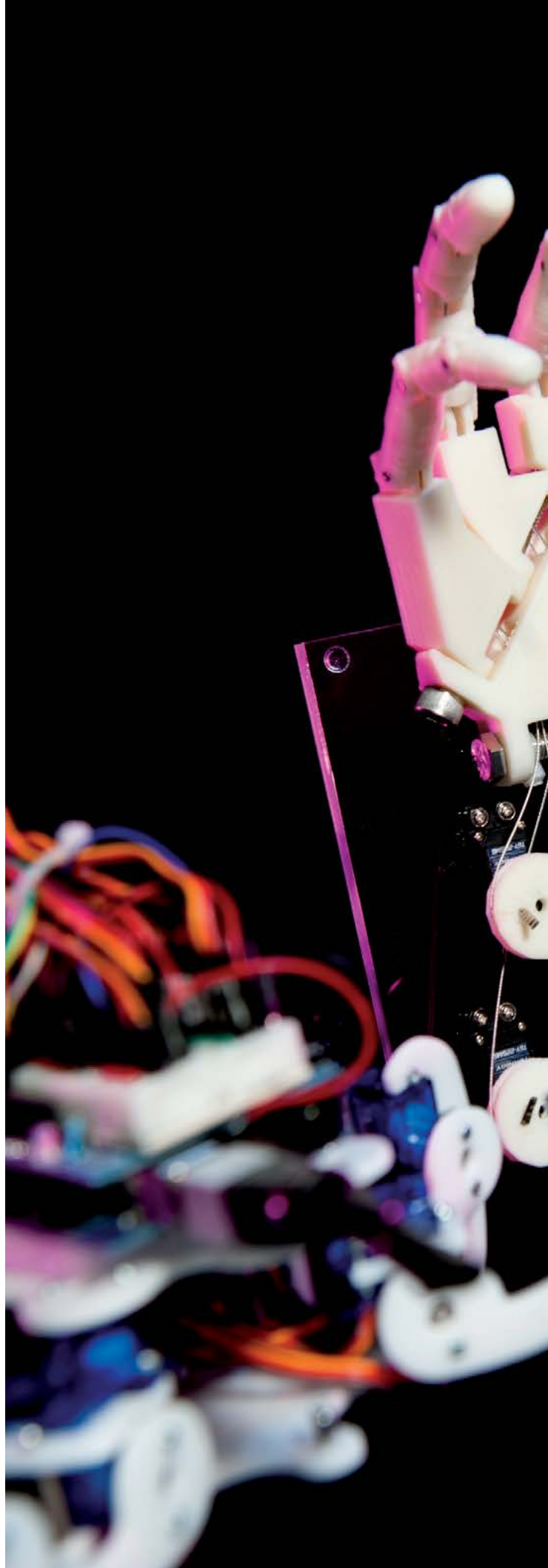
Statistical support to multidisciplinary scientific production

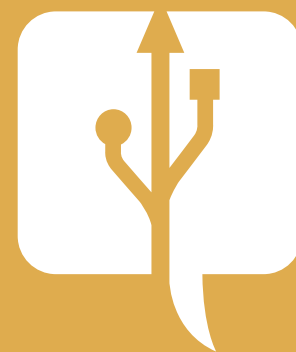
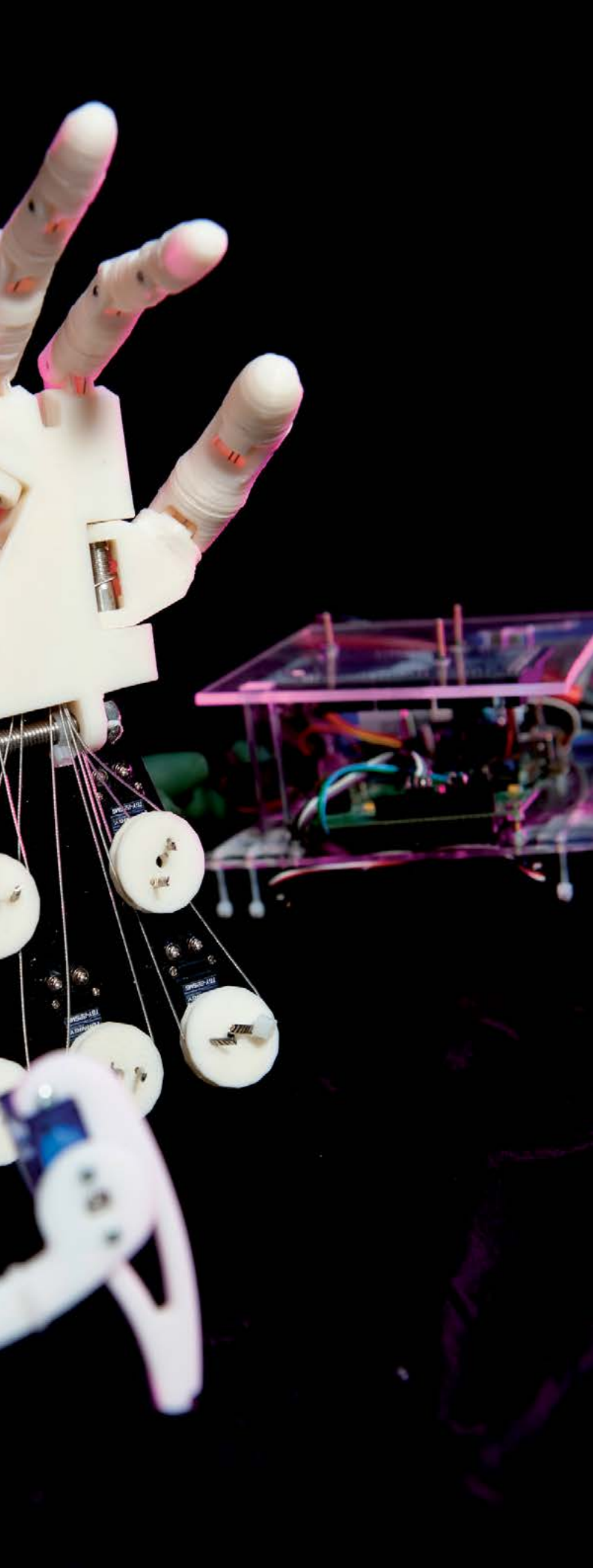
*Since its inception, in 2009, the **Statistics Nucleus** has performed multidisciplinary actions. Affiliated to the School of Mathematics, it provides support to various areas of knowledge, assisting with the correct use of methodology in the planning of research with respect to outlining, sample size determination, and data analysis and interpretation. Three research groups make up the structure, which is led by **João Feliz Duarte de Moraes**: Analysis of Multitemporal Digital Images: Classification and Change Detection; Investigations on the Teaching of Probability, Statistics and Combinatorics; and Applied Statistics.*

Between 2010 and 2015, the professors involved with the Nucleus had more than 60 articles published in national and international specialized journals. Those texts have their origins in individual projects and in collaborations carried out with other academic units of PUCRS or external entities. Articles were published in the International Journal of Oral & Maxillofacial Surgery, Trends in Psychiatry and Psychotherapy, Ciência e Educação and Revista Brasileira de Entomologia. Nine book chapters were published during that same period. Most of the projects happen in cooperation with health-related areas, but there are also those that reach education and technology areas, among others.

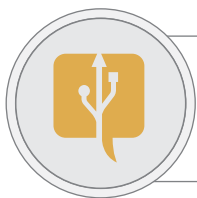
The themes addressed include the situation of community universities in Brazil and the National Student Performance Exam. In 2014, academics from the Nucleus performed research in tandem with the National Institute for Educational Studies and Research “Anísio Teixeira”. The result will be the participation in a book to be published by the entity.

At PUCRS, there is collaboration especially in studies carried out in the context of the Graduate Program in Science and Mathematics Education, associated with the School of Physics, and with the School of Psychology, the School of Dentistry, the School of Architecture and Urbanism, the School of Nursing, Nutrition and Physiotherapy, the School of Education, the Business School, and the Institute of Geriatrics and Gerontology. Externally, there are informal partnerships with researchers from UFRGS, UFCSPA, UNISC and UFAM.





**Tecnologia da Informação
e Comunicação**
*Information and
Communication Technology*



A relação entre a história, a mídia e a construção do imaginário

Como se constroem os imaginários? De que maneira a história e a mídia contribuem para as percepções que se tornam marcantes para a vida das pessoas? Para compreender esses fenômenos, o jornalista e historiador **Juremir Machado da Silva** lidera o **Grupo de Tecnologias do Imaginário**, dedicado ao estudo das relações entre cultura, mídia e as tecnologias produtoras de imaginários.

O Brasil viveu, em 13 de maio de 1888, a Abolição da Escravatura, divulgada no único veículo de massa: os jornais. Mas como se posicionaram jornalistas e veículos que protagonizavam embates públicos favoráveis e contrários à libertação dos escravos? Qual foi a reação da imprensa frente à Lei Áurea nos dias seguintes? As pesquisas atuais visam iluminar algo negligenciado no olhar do imaginário da mídia à época, trazendo respostas não apenas sobre as notícias, mas como elas repercutiram. O resultado será um livro a ser lançado até 2018.

Seguindo a linha histórica formada por trabalhos sobre a Revolução de 1930, os presidentes Getúlio Vargas e João Goulart, a Campanha da Legalidade e o golpe midiático-civil-militar de 1964, o Grupo agora deseja compreender como esse último evento foi noticiado na mídia impressa do interior do Rio Grande do Sul. Para além da cobertura jornalística dos fatos, a ideia central é saber como as notícias eram transmitidas aos leitores no pré e no pós-golpe. Os textos tinham a intenção de advertir a opinião pública ou legitimar os acontecimentos?

O lado mais teórico das pesquisas é dividido em duas hipóteses: *O imaginário como excedente de significação*; e *O imaginário como diferença e descobrimento*. O primeiro trabalho tem como objetivo um estudo a respeito do que recobre os acontecimentos de uma aura mítica e extraordinária, tornando algo simples para alguns, um grande acontecimento para outros. Na segunda hipótese, o propósito da investigação está em perceber como algo passa a ser significativo quando envolve uma experiência diferente ao indivíduo, acentuado por uma descoberta.

The relationship between history, media and the construction of the imaginary

*How are imaginaries built? How can history and media contribute to the perceptions that become memorable for the lives of people? To understand these phenomena, journalist and historian Juremir Machado da Silva leads the **Group of Technologies of the Imaginary**, devoted to the study of the relations between culture, media and imaginary-producing technologies.*

Slavery abolition took place in Brazil on May 13, 1888, and the information was disseminated to the public by means of the only available means: the newspapers. However, what were the viewpoints of antagonistic journalists and vehicles that used to have public political clashes over the liberation of the slaves? What was the reaction of the press on the days following the publication of Lei Áurea? The current research projects aim at casting light on something neglected by the media imaginary from that time, bringing explanations not only about the news, but also about its impact. The result will be a book scheduled to be released by 2018.

Following the line of research consisting of studies on the Revolution of 1930, Presidents Getúlio Vargas and João Goulart, the Legality Campaign, and the Media-Civil-Military Coup of 1964, the Group is now examining how the '64 Coup was reported by the newspapers in the countryside of Rio Grande do Sul. Transcending the press coverage of the facts, the primary idea is to learn how the news was transmitted to readers before and after the Coup. Did the texts have the intention of warning the public or legitimizing the events?

*The theoretical side of the research is divided into two hypotheses: *The imaginary as transcendence of meaning* and *The imaginary as difference and discovery*. The former aims at studying what makes events to be enshrouded in a mythic and extraordinary atmosphere, making something that is simple to some seem a great happening to others. In the second hypothesis, the goal of the investigation is to realize how something becomes meaningful when it is related to a different experience to an individual, accentuated by a discovery.*

Preservação da história do jornalismo em língua portuguesa

A valorização de acervos que ajudem a compreender a história do jornalismo no Brasil impulsiona o **Núcleo de Pesquisas em Ciências da Comunicação (Nupecc)**. A equipe, composta pelo coordenador, **Antonio Carlos Hohlfeldt**, e bolsistas de iniciação científica, realiza a identificação, catalogação, separação, fichamento e, por fim, divulgação de documentos no site www.pucrs.br/famecos/nupecc. O processo segue o padrão do Delfos – Centro de Documentação e Memória da PUCRS, e o material disponibilizado serve como base para dissertações e teses de diferentes áreas do conhecimento.

Entre os arquivos que deram origem à estrutura, estão os referentes aos jornalistas Oswaldo Goidanich e Roberto Eduardo Xavier. A pesquisa gerou o primeiro *e-book* do núcleo, *Dois Pioneiros da Comunicação no Rio Grande do Sul* (Edipucrs). Em seguida, passou-se a trabalhar com o acervo dos jornais Movimento, cujas edições já estão acessíveis no portal, e Opinião. Conta-se, ainda, com a coleção completa do periódico de humor gaúcho Pato Macho e da TV Sul, única revista de televisão a circular no RS. Em breve, o acervo será enriquecido com a doação de edições do Coojornal, realizado pela Cooperativa dos Jornalistas de Porto Alegre (RS) e atuante durante a Ditadura Civil-Militar.

O jornalismo colonial português também é um campo em que o núcleo se notabiliza, abrigando publicações de Moçambique, Angola, Cabo Verde e Goa. Participa-se recorrentemente em capítulos de livros nessas localidades e em Portugal. Uma das obras publicadas, em colaboração com pesquisadores do país europeu, *A History of The Press in The Portuguese-Speaking Countries* (Editora Mídia XXI), aborda a gênese e a evolução do jornalismo em língua portuguesa.

Uma das metas do Nupecc é ampliar as conexões com outras instituições. Atualmente, colabora-se com UFRJ, Unisc, UFPA e Universidade Fernando Pessoa (Portugal). Há, ainda, parcerias com a Biblioteca Nacional da França, Biblioteca Nacional do Brasil, Coleção Brasileira, da USP, Hemeroteca Municipal de Lisboa e Memorial Landell de Moura e Revista Chasqui – Ciespal.

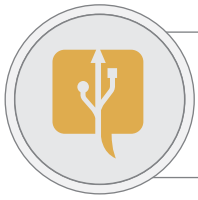
Preservation of the history of journalism in Portuguese language

*The appreciation of collections that help to understand the history of journalism in Brazil stimulates the **Nucleus for Research on Communication Sciences (Nupecc)**. The team, consisting of its leader, **Antonio Carlos Hohlfeldt**, and Scientific Initiation scholarship holders, carries out identification, cataloging, separation, classification and, finally, dissemination of documents at www.pucrs.br/famecos/nupecc. The process follows the patterns of the Center for Documentation and Cultural Memory (Delfos), and the available material serves as a basis for dissertations and theses in different areas of knowledge.*

*Included among the files that originated the Nucleus are those relating to Journalists Oswaldo Goidanich and Roberto Eduardo Xavier. The research performed in the unit resulted in its first e-book: *Dois Pioneiros da Comunicação no Rio Grande do Sul* (Edipucrs). Subsequently, the collections of the newspapers Movimento (whose editions are already available on the website) and Opinião began to be dealt with. The Nucleus also has the full collections of the Pato Macho humor periodical (from Rio Grande do Sul) and TV Sul Programas, the only TV magazine ever published in RS. Soon, the collection will be enriched with the Coojornal issues, by means of a donation made by the Cooperative of Porto Alegre Journalists (RS), which was active during the Civil-Military Dictatorship.*

*The ancient colonial Portuguese-speaking journalism is also a field in which the Nucleus is prominently active, as it houses publications from Mozambique, Angola, Cape Verde and Goa. There is recurrent participation in collective books from those places and also Portugal. One of the works that has been published, in partnership with researchers from Portugal, *A History of the Press in the Portuguese-Speaking Countries* (Editora Mídia XXI), addresses the genesis and the evolution of Portuguese-language journalism.*

One of Nupecc's goals is to increase its connections with other institutions. Currently, there are collaborations with UFRJ, Unisc, UFPA and Fernando Pessoa University (Portugal). There are also cooperative actions with the National Library of France, the National Library of Brazil, USP's Coleção Brasileira, the Municipal Newspaper Library of Lisbon, the Landell de Moura Memorial and Revista Chasqui – Ciespal.



Simulação de Humanos Virtuais Virtual Human Simulation

Computação gráfica aplicada à segurança e ao entretenimento

O **Laboratório de Simulação de Humanos Virtuais (VHLab)**, criado em 2007 pela professora **Soraia Raupp Musse**, atua em uma área de pesquisa que é destaque no Brasil e no exterior. Projetos de computação gráfica sobre simulação de multidões representam sua expertise, com o único *software* 100% brasileiro para essa atividade. Porém, outras iniciativas ligadas à segurança e ao entretenimento estão em desenvolvimento pela equipe formada desde alunos da iniciação científica até pesquisadores em estágio pós-doutoral.

Um dos desafios atuais é a elaboração de um programa para a identificação e reidentificação de pessoas com base em vídeos captados por câmeras de segurança. O Laboratório está elaborando um algoritmo que, quando aplicado às imagens, terá de identificar pessoas a partir de suas características e movimentos corporais. Esses dados auxiliarão em casos nos quais há dificuldade para ver o rosto dos indivíduos no meio de grandes aglomerados de pessoas em espaços públicos.

Outra pesquisa, encomendada pelo Office of Naval Research Global, da Marinha dos EUA, pretende desenvolver um *software* denominado Cultural Crowd. Inicialmente, foram mapeados 90 vídeos de diferentes grupos culturais da América, Ásia e Europa. Com essa informação, a tecnologia processará as imagens disponibilizadas, tornando possível perceber, em meio a multidões, que comportamentos são típicos de determinadas culturas ou regiões.

Com foco em games e filmes de animação, existe um projeto de algoritmo para detectar e capturar traços faciais de uma pessoa. Isso contribuirá para a criação ou reprodução de personagens da vida real de forma fidedigna, com características peculiares como o sorriso, o choro ou a forma de piscar os olhos, por exemplo.

A relação interinstitucional e internacional é um dos pontos fortes do VHLab. Intercâmbios, doutorados sanduíche e publicação de artigos são mantidos com o Institut Mines-Télécom (França) e as universidades de Rennes (França), da Pensilvânia (EUA), Técnica de Tuedelft (Holanda) e de Ottawa (Canadá). No Brasil, há colaborações com UFRGS, Unicamp, PUC-Rio e FURG.

Computer graphics applied to security and entertainment

*The **Virtual Human Simulation Laboratory (VHLab)**, created in 2007 by Professor **Soraia Raupp Musse**, works in a research field that is very prominent in Brazil and abroad. Computer graphics projects on crowd simulation make up its expertise, including the only 100% Brazilian software for this activity. However, other initiatives relating to security and entertainment are being developed by the team, which is composed of several people, from Scientific Initiation students to post-doctoral researchers.*

One of the current challenges is to prepare a program for the identification and re-identification of people based on videos taken by security cameras. The Laboratory is preparing an algorithm that, once applied to images, will identify people based on their characteristics and body movements. These data will help in cases in which it is difficult to see the faces of people in the middle of large crowds in public spaces.

Another research project, commissioned by the Office of Naval Research Global, of the US Navy, intends to develop a piece of software called Cultural Crowd. Initially, 90 videos of different cultural groups from America, Asia and Europe were mapped. Based on this information, the technology will process the available images, making it possible to realize, in the midst of crowds, which behaviors are typical of certain cultures or regions.

Focusing on games and animated movies, there is an algorithm project to detect and capture facial mannerisms of a person. This will contribute to the creation or reproduction of real life characters reliably, with particular features like how they smile, cry or blink, for example.

Interinstitutional and international relations are one of the strengths of VHLab. There are exchange agreements, sandwich doctorate scholarships and publication of articles with the Institut Mines-Télécom (France), the University of Rennes (France), the University of Pennsylvania (USA), the Delft University of Technology (Netherlands) and the University of Ottawa (Canada). In Brazil, there are collaborations with UFRGS, Unicamp, PUC-Rio and FURG.

Referência internacional em redes de comunicação intrachip

A interação universidade-empresa e a internacionalização são características inatas do **Núcleo de Sistemas Embarcados e Sistemas Digitais (Sesd)**, formado em 2007, que reúne os grupos de pesquisa em Sistemas Embarcados (GSE) e de Apoio ao Projeto de Hardware (Gaph). Liderado por **Ney Calazans**, o Sesd destaca-se em mais de 20 países na Europa, América do Norte, Oriente Médio e Ásia pelas redes de comunicação *intrachip*. Os desenvolvimentos do Núcleo nessa área são usados por dezenas de pesquisadores, graças ao sistema de código aberto Atlas, capaz de automaticamente produzir descrições de *hardware* das redes mencionadas. Essas redes podem ser usadas por pesquisadores para integrar diversos módulos em um único *chip*.

Outro ponto forte do trabalho são as versões abertas de sistemas multiprocessados em *chip* (os sistemas HellFire e HeMPS), usados em pesquisa e ensino em diversos países. O Gaph tornou-se o único grupo brasileiro da atualidade com repercussão internacional em circuitos assíncronos. Essa condição proporcionou ao Gaph organizar, pela primeira vez no Brasil, o Simpósio Internacional de Sistemas e Circuitos Assíncronos (ASYNC), a ocorrer em 2016.

Ações cooperadas com empresas, sobretudo locais, em áreas como telecomunicações e eletrônica embarcada, compõem outra qualidade do Sesd. Existem projetos de pesquisa com unidades da PUCRS, como o Hospital São Lucas. No país, há participação ativa em organizações como a Sociedade Brasileira de Computação e a Sociedade Brasileira de Microeletrônica.

As conexões acadêmicas com a Université de Montpellier II (França), a University of York (Reino Unido) e a University of Southern California (EUA) são as mais constantes. Há intercâmbio de estudantes e professores e o desenvolvimento de múltiplas pesquisas e publicações conjuntas de resultados. Recentemente, um dos ex-alunos tornou-se professor na University of Leicester (Reino Unido), sendo um importante contato de pesquisa. Um ex-doutorando foi contratado pela ARM (Reino Unido), a líder mundial em projetos de microprocessadores para dispositivos móveis. Outros ex-alunos também se tornaram acadêmicos em instituições como Université Montpellier 2, UFSM, UFPel e UNISC. Existem também acordos que garantem a possibilidade de dupla diplomação para doutorandos que atuam em cooperações específicas.

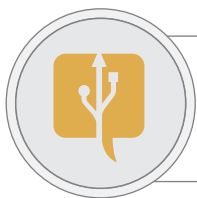
International reference in intra-chip communication networks

*University-company interaction and internationalization are innate characteristics of the **Embedded and Digital Systems Nucleus (Sesd)**, which was founded in 2007 and brings together research groups dedicated to Embedded Systems (GSE) and Hardware Project Support (Gaph). Led by **Ney Calazans**, Sesd stands out in more than 20 countries in Europe, North America, Middle East and Asia for their intra-chip communication networks. The achievements of the Nucleus in this area are used by dozens of researchers, thanks to the open-source system Atlas, which automatically generates hardware descriptions of the mentioned networks. These networks can be used by researchers to integrate different modules in a single chip.*

Another strong point of Sesd research is the open versions of chip multiprocessor systems (the HellFire and HeMPS systems), used in research and teaching in several countries. The Gaph has become the only contemporary Brazilian group with prominent international presence in terms of asynchronous circuits. Such status gave Gaph the opportunity of organizing, for the first time in Brazil, the International Symposium on Asynchronous Circuits and Systems (ASYNC), which will take place in 2016.

Cooperative actions with companies, especially local ones, in areas such as telecommunications and embedded electronics, make up another quality of Sesd. There are research projects with PUCRS units such as São Lucas Hospital. In national terms, there is active participation in organizations such as the Brazilian Computer Society and the Brazilian Microelectronics Society.

The academic connections with the Université Montpellier 2 (France), the University of York (UK) and the University of Southern California (USA) are the strongest ones. There are agreements for the exchange of students and professors, who perform multiple research projects and joint publication of results. A former student has recently become a professor at the University of Leicester (UK), and is now an important research contact. A former Doctoral student has been hired by ARM (UK), the world leader in design of mobile device microprocessors. Other former students have also become academics in Institutions such as Université Montpellier 2, UFSM, UFPel and UNISC. There are also agreements that ensure the possibility of double degrees for doctoral students who deal with specific cooperative activities.



Bioinformática, Modelagem e Simulação de Biosistemas *Bioinformatics, Modelling, and Simulation of Biosystems*

Respostas da informática às investigações biomédicas

O **Laboratório de Bioinformática, Modelagem e Simulação de Biosistemas (LaBio)**, criado em 2002, é liderado pelo professor **Osmar Norberto de Souza**. A estrutura, que abriga o Grupo de Biofísica Molecular Computacional, Modelagem e Simulação de Biosistemas, promove investigações interdisciplinares que permeiam as principais áreas de pesquisas biomédicas realizadas na PUCRS e por parceiros da Instituição, dentro e fora do Brasil. As atividades são conduzidas a partir de quatro linhas de pesquisa: Bioinformática e Computação Bioinspirada; Biologia Molecular da Interação Droga/Alvo; Genética, Genômica e Bioinformática; Pesquisa e Avaliação de Alvos Moleculares.

O LaBio trabalha em pesquisas nas fronteiras da ciência. Entre elas, está a predição da estrutura 3D de proteínas, partindo-se apenas da sua estrutura primária. Este é um desafio central da Bioinformática Estrutural e Biofísica Molecular Computacional há mais de 60 anos. Outro projeto trata da predição da afinidade receptor-ligante. O fenômeno é essencial para o planejamento, descoberta e desenvolvimento mais eficaz de pequenas moléculas candidatas a fármacos.

Esses problemas são parte do grande tema de pesquisa denominado relação sequência-estrutura-dinâmica-função de macromoléculas biológicas e suas interações. A proposição de soluções para essas questões representa o marco central das pesquisas no Laboratório.

Resultados de pesquisas no LaBio resultaram em dois registros de patentes de compostos químicos com propriedades farmacológicas contra a enzima-alvo do principal fármaco utilizado no combate à tuberculose.

Desde a sua formação, o LaBio formou 22 mestres e seis doutores, e mantém orientações desde a iniciação científica ao estágio pós-doutoral. Egressos do Laboratório são, hoje, pesquisadores destacados em empresas como a Dell e IBM, assim como professores na UFRGS, UFSM e FURG. Também existem colaborações acadêmicas com Rinaldo Montalvão, do Instituto de Física de São Carlos/USP, com Flávia Nery, do Instituto FlexPharma (EUA) e Michele Vendruscolo, na Cambridge University (Reino Unido) entre outros.

Answers from computer science to biomedical research

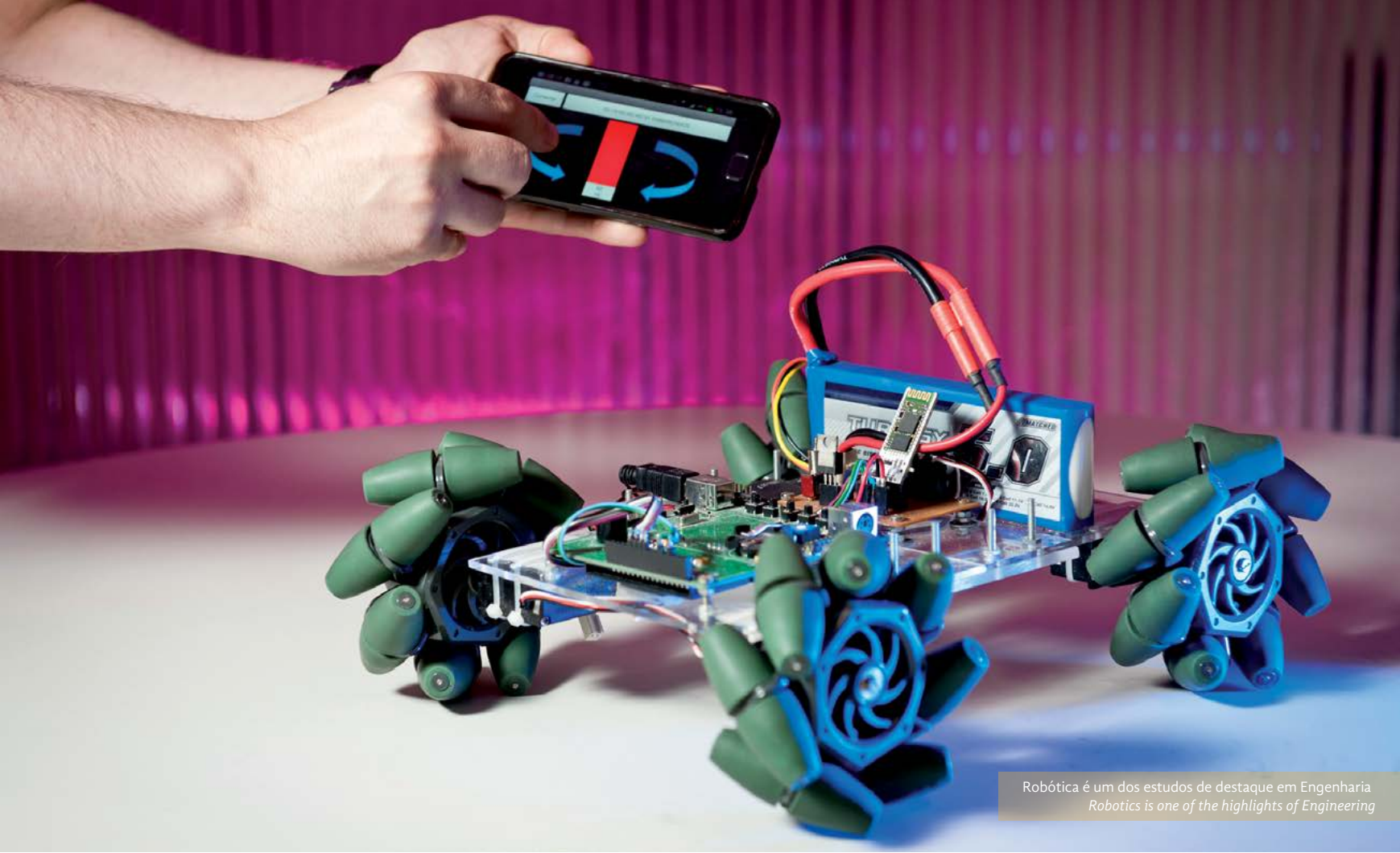
*The **Laboratory for Bioinformatics, Modelling, and Simulation of Biosystems (LaBio)**, created in 2002, is led by Professor **Osmar Norberto de Souza**. The unit, which houses the Group of Computational Molecular Biophysics, Modeling and Simulation of Biosystems, promotes interdisciplinary investigations that involve the main areas of biomedical research that is performed at PUCRS and by partners of the Institution, inside and outside Brazil. The activities are conducted based on four lines of research: Bioinformatics and Biologically Inspired Computing; Molecular Biology of Drug/Target Interaction; Genetics, Genomics and Bioinformatics; Research and Evaluation of Molecular Targets.*

LaBio works in research at the frontiers of science. An example is the prediction of 3D structure of proteins, based only on its primary structure. This has been a key challenge for Structural Bioinformatics and Computational Molecular Biophysics for over 60 years. A further study deals with receptor-ligand affinity prediction. This phenomenon is essential for the planning, discovery and more effective development of small molecules that are drug candidates.

These issues are part of the great research topic defined as the sequence-structure-dynamics-function relationship of biological macromolecules and their interactions. The proposition of solutions to these issues is the framework of the research carried out at the Laboratory.

Research results from LaBio produced two patent applications of chemical compounds with pharmacological properties against the target enzyme of the main drug used to fight tuberculosis.

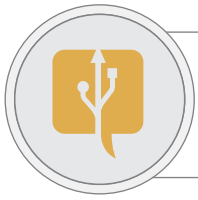
Since its inception, LaBio has graduated 22 Masters and six Doctors, having provided academic advice to a wide range of students, from Scientific Initiation to post-doctoral internship. Former students of the Laboratory are nowadays respected researchers working in companies such as Dell and IBM, as well as professors at UFRGS, UFSM and FURG. There are also academic collaborations with Dr. Rinaldo Montalvão, from São Carlos Institute of Physics/USP, with Dr. Flávia Nery, from FlexPharma, Inc. (USA), and with Professor Michele Vendruscolo, from Cambridge University (UK), among others.



Robótica é um dos estudos de destaque em Engenharia
Robotics is one of the highlights of Engineering



Laboratório de Farminformática
Laboratory of Pharmaceutical Informatics



Técnicas avançadas em sistemas embarcados e circuitos integrados

Fundado e conduzido por **Fabian Luis Vargas**, o **Laboratório de Excelência em Eletrônica, Automação e Sistemas Embarcados de Alta Confiabilidade (Ease)** foi criado em 1997. Três grupos de pesquisa atuam no local: Sistemas, Sinais e Computação (SiSC); Automação e Controle de Sistemas (Gacs); e Otimização de Sistemas Integrados (OaSIs).

Em 2014, o Ease participou do primeiro ensaio nacional para qualificação à radiação de circuitos integrados (CIs) fabricados em nanotecnologia para aplicação em satélites. Além de CIs tolerantes à radiação e à compatibilidade eletromagnética (EMC), as investigações também abordam o desenvolvimento de eletrônica confiável para aplicações embarcadas críticas, como aeroespaciais, militares e automotivas; sistemas de controle, com foco em algoritmos de navegação para veículos autônomos; e a formação de recursos humanos. Os estudos realizados já renderam sete depósitos de patentes.

Entre os trabalhos de maior impacto, está a qualificação de CIs para aplicação em radiação nos satélites projetados pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), em colaboração com o Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer (CTI), Instituto de Estudos Avançados (IEAv), Centro Universitário da FEI e USP. Outra pesquisa foca no desenvolvimento de técnicas para controle de execução de tarefas críticas de tempo real em sistemas embarcados baseados em processadores *multicore*. O tema é de grande interesse para empresas como Embraer e Airbus, uma vez que sistemas embarcados devem atender a padrões rígidos de certificação para poderem funcionar em aeronaves militares e comerciais.

O EASE é referência em sistemas embarcados para aplicações críticas no Brasil, e caminha para consolidar o reconhecimento no exterior. Há parcerias com as Universidades de Grenoble e de Toulouse (França), de Barcelona (Espanha), de Lisboa (Portugal), de Bristol (Inglaterra), de Nova York (EUA), de Tallinn (Estônia) e de Buenos Aires (Argentina). As pesquisas financiadas via CNPq, Capes, Finep e Fapergs estão publicadas em dezenas de periódicos internacionais, tais como Institute of Electrical and Electronics Engineers (*IEEE*), *Springer* e *Elsevier*.

Advanced techniques in embedded systems and integrated circuits

Founded and conducted by Fabian Luis Vargas, the Laboratory of Excellence in Electronics, Automation and High-Reliability Embedded Systems (Ease) was created in 1997. Three research groups operate at the unit: Systems, Signals and Computing (SiSC); Research in Automation and Control Systems (Gacs); and Optimization of Integrated Systems (OaSIs).

In 2014, Ease took part in the first national test for qualification of integrated circuits (ICs) to radiation. These ICs are manufactured in nanotechnology for use in satellites. In addition to radiation and electromagnetic compatibility (EMC) tolerant ICs, the investigations also address the development of reliable electronics for critical embedded applications such as aerospace, military and automotive related ones; control systems, focusing on navigation algorithms for autonomous vehicles; and the training of human resources. The existing studies have yielded seven patent applications.

Among the most prominent projects carried out by the Ease Lab, it is worth mentioning the radiation qualification of ICs designed by the National Institute for Space Research (INPE). This project is a joint-collaboration with the Renato Archer Information Technology Center (CTI), the Institute for Advanced Study (IEAv), the FEI University Center, and USP. There is also another strategic project that focuses on the development of techniques to control the execution of real-time critical tasks in embedded systems based on multicore processors. This subject is of great interest to companies such as Embraer and Airbus, since embedded systems must meet strict certification standards in order to run in military and commercial aircraft.

Ease is a reference in embedded systems for critical applications in Brazil, and is working toward the consolidation of its recognition abroad. There are partnerships with New York University (USA), Tallinn University (Estonia), and the Universities of Grenoble and Toulouse (France), Barcelona (Spain), Lisbon (Portugal), Bristol (England), and Buenos Aires (Argentina). The studies funded by CNPq, Capes, Finep and Fapergs have been published in several international journals such as IEEE, Springer and Elsevier.

Espaço aberto à robótica autônoma

Atenta ao cenário internacional e à aceleração da robótica autônoma, a PUCRS atraiu pesquisadores e investiu na estruturação, em 2013, do **Laboratório de Sistemas Autônomos**. De característica interdisciplinar, seu foco prioritário está em inteligência artificial e *design* de *hardware*, mas as atividades incluem estudos nas áreas da saúde, interação humano-computador, computação gráfica, sistemas embarcados e sistemas digitais.

Liderado por **Felipe Meneguzzi**, o Laboratório reúne trabalho de cinco grupos: Sistemas Autônomos (GSA); Pesquisa e Apoio ao Projeto de Hardware (Gaph); Realidade Virtual; Sistemas Multiagentes e Tecnologias Semânticas; e Hu-S.ER – Human-System Experience.

Atualmente, com recursos do governo federal, no Edital Capes Pró-Alertas, é desenvolvido um projeto com o uso de veículos autônomos e redes de sensores para aquisição de dados remotos para prevenção e mitigação de desastres naturais nos Estados do Rio Grande do Sul e Rio Grande do Norte. A iniciativa, em conjunto com o Laboratório de Tratamento de Imagens e Geoprocessamento (LTIG), na PUCRS, mantém parceiros externos como as universidades federais UFRGS, UFSC e UFRN.

Outra ação é direcionada ao monitoramento da qualidade da água em áreas urbanas. Haverá a aquisição de dados do Arroio Dilúvio, em Porto Alegre (RS), utilizando times de barcos autônomos produzidos pela equipe do Laboratório. A Carnegie Mellon University (EUA) colabora por meio de intercâmbio docente e discente, e a cedência de modelos das embarcações automatizadas para produção local.

As metas do Laboratório a curto prazo incluem o desenvolvimento de linguagens de programação de agentes aplicadas em robótica, controle autônomo de veículos aéreos não tripulados (VANT) e, futuramente, pesquisas voltadas ao meio ambiente, robótica industrial autônoma e educação baseada em robótica.

Os projetos ganham impulso com conexões internacionais com a École de Mines de Saint Etienne (França), Università di Bologna (Itália), King's College London (Inglaterra) e University of North Carolina (EUA), e University of Aberdeen (Escócia), entre outras.

An open space for autonomous robotics

*In line with the international scenario and the advancements in autonomous robotics, in 2013 PUCRS attracted researchers and invested in the creation of the **Autonomous Systems Laboratory**. Although interdisciplinary in nature, its primary focus is on artificial intelligence and hardware design, but research also includes studies on health sciences, human-computer interaction, computer graphics, embedded systems and digital systems.*

*Headed by **Felipe Meneguzzi**, the Laboratory brings together five groups: Autonomous Systems (GSA); Hardware Project Support and Research (Gaph); Virtual Reality; Multi-Agent Systems and Semantic Technologies; and Hu-S.ER – Human-System Experience.*

The laboratory currently carries out a project with funds from the federal government (Capes Pró-Alertas Call) on the use of autonomous vehicles and sensor networks for the collection of remote data for the prevention and mitigation of natural disasters in the Rio Grande do Sul and Rio Grande do Norte states. This initiative, carried out in cooperation with the Imaging and Geoprocessing Laboratory (LTIG), at PUCRS, has the federal Universities UFRGS, UFSC and UFRN as external partners.

Another project currently undertakes research aimed at monitoring water quality in urban areas. Data will be collected from Arroio Dilúvio, in Porto Alegre (RS), using autonomous boats assembled by the Laboratory's team. Carnegie Mellon University (USA) collaborates with faculty and student exchanges, besides providing the designs for the automated vessels for local production.

The Laboratory's short-term goals include the development of agent-oriented programming languages applied to robotics, autonomous control of unmanned aerial vehicles (UAV) and, in the future, research related to the environment, autonomous industrial robotics and robotics-based education.

The projects gather momentum with international connections with École de Mines de Saint Etienne (France), University of Bologna (Italy), King's College London (England) and University of North Carolina (USA), and University of Aberdeen (Scotland), among others.



Parceria para ampliar o Plano Nacional de Banda Larga

Em 2013, a criação do **Laboratório Telebras Tecnologia** consolidava a parceria entre PUCRS e Telebras, iniciada em 2011. Sediado no Tecnopuc, abriga a única rede de referência da estatal no Brasil, totalmente operacional. Com a infraestrutura exigida por fornecedores, o local é responsável por testar *hardware* e *software* utilizados no Plano Nacional de Banda Larga, incluindo roteadores, switches, interfaces, rádios, equipamentos de entrada e saída de fibras óticas e aparelhos que medem as condições de tráfego digital.

A Regional Sul da Telebras, que oferece serviços técnicos e comerciais, também está sendo implantada no local. A ideia, segundo a coordenadora **Maria Cristina Felippetto de Castro**, é ampliar a parceria para realizar a certificação de equipamentos, o que envolveria outros laboratórios da Universidade.

Em termos de pesquisa, o convênio prevê o desenvolvimento de projetos de interesse prático para ambas as instituições, mantendo, para atuação permanente no Laboratório, a concessão de duas bolsas para graduandos e outras duas para pós-graduandos. Entre os objetivos dessa colaboração, está a transferência de tecnologia para a indústria nacional.

No momento, as principais perspectivas de estudos se dão em duas áreas. Uma delas diz respeito à segurança da rede já existente na Telebras, focando na criação de algoritmos proprietários para garantir a proteção de dados. A outra linha se refere à implantação do Satélite Geoestacionário de Defesa e Comunicações Estratégicas (SGDC), primeiro sistema exclusivamente nacional. Ele será utilizado para defesa e para a transmissão de dados privados, garantindo a segurança das redes de governo, e levará acesso à internet a regiões remotas do Brasil, como a Amazônia e o interior da Região Nordeste. A implantação do SGDC demandará a fabricação dos terminais para os usuários espalhados pelo país, chamados V-SATs (terminal *wireless* que conecta cada usuário à internet por meio do SGDC e do data hub, também conhecido como *gateway*), cujo desenvolvimento deverá ficar a cargo do laboratório. O projeto dos V-SATs contará com a parceria de outras unidades acadêmicas. O foco se dará, especialmente, nas áreas de criptografia e segurança de dados.

Partnership to expand the National Broadband Plan

*In 2013, the creation of the **Telebras Technology Laboratory** consolidated the partnership between PUCRS and Telebras, which had begun in 2011. Located at Tecnopuc, it is home to the only fully operational reference network of Telebras in Brazil. As it has the infrastructure required by suppliers, the place is responsible for testing hardware and software used in the National Broadband Plan, including routers, switches, interfaces, radios, optical fiber input and output devices, and devices that measure digital traffic.*

*The South Department of Telebras, which provides technical and commercial services, is also being established at the location. The idea, according to **Maria Cristina Felippetto de Castro**, head of the Laboratory, is to expand the partnership to carry out equipment certification, which would involve other laboratories of the University.*

In terms of research, the collaboration includes the development of projects of practical interest for both institutions, besides granting scholarships for undergraduate students and for graduate students. Among the objectives of this collaboration is the technology transfer to the domestic industry.

At the moment, the main perspectives of studies are related to two areas. One of them concerns the security of Telebras' current network, focusing on the creation of proprietary algorithms to ensure the protection of data. The other line refers to the implementation of the Defense and Strategic Communications Geosynchronous Satellite (SGDC), the first exclusively national system. It will be used for defense and for the transmission of private data, ensuring the security of government networks, and will bring Internet access to remote regions of Brazil such as the Amazon rainforest and the countryside of the Northeast. The implementation of the SGDC will require data terminals for users across the country, called V-SATs. A VSAT is a wireless terminal which connects each user to the Internet through the SGDC and through the data hub, also known as gateway. The design and development of the VSAT will be carried out by the Laboratory. Other academic units will also take part in the V-SATs project. Data encryption and security will be the primary focus.

Expertise em sistemas de defesa e telecomunicações

Até 2018, o Brasil deve migrar totalmente para o sistema de televisão digital, e o **Laboratório de Sistemas Wireless** ajuda a escrever essa história. Além de ser responsável pelo primeiro sinal digital a ir ao ar no RS, em 2008, a estrutura construiu, com financiamento do BNDES, o modulador WM-100, compatível com o padrão japonês de televisão digital (ISDB-T) e com as normas brasileiras (ISDB-Tb). Todo o código que configura o *chip* programável (FPGA) foi desenvolvido no local, o que reduz o custo para cerca de 25% de um equivalente importado.

Conduzido por **Fernando César Comparsi de Castro**, o laboratório cumpre a missão de desenvolver tecnologias inovadoras desde a concepção do sistema até o protótipo industrial, promovendo a transferência de tecnologia para a sociedade. Entre os temas de *expertise* estão rádios cognitivos, microeletrônica e *design* de circuitos integrados, dispositivos de micro-ondas, sistemas MIMO, antenas inteligentes e comunicação *wireless*, entre outros.

Em um dos projetos em andamento, financiado via Finep e BNDES, os pesquisadores desenvolvem um sistema de rádio para o Exército Brasileiro, sob demanda da Fábrica de Material de Comunicações e Eletrônica da Indústria de Material Bélico do Brasil, com a finalidade de garantir a soberania nacional e de dar maior segurança às comunicações. Também na área de defesa, em parceria com o Instituto de Pesquisas da Marinha, trabalha-se em um sistema de recepção para radares e, junto à AEL Systems, no desenvolvimento de algoritmos de identificação de radares.

As pesquisas desenvolvidas já renderam cinco patentes internacionais e uma nacional, todas elas na área de deconvolução de canais *wireless*, um dos pontos mais frágeis das telecomunicações. O algoritmo, desenvolvido em 2001, tem sido citado por pesquisadores do mundo todo. A estrutura detém a primeira patente internacional da PUCRS, concedida em 2003. Em nível nacional, o laboratório firma-se como referência, participando dos projetos estruturantes na área de telecomunicações, especialmente *wireless*, e em sistemas de defesa.

Expertise in telecommunications and defense systems

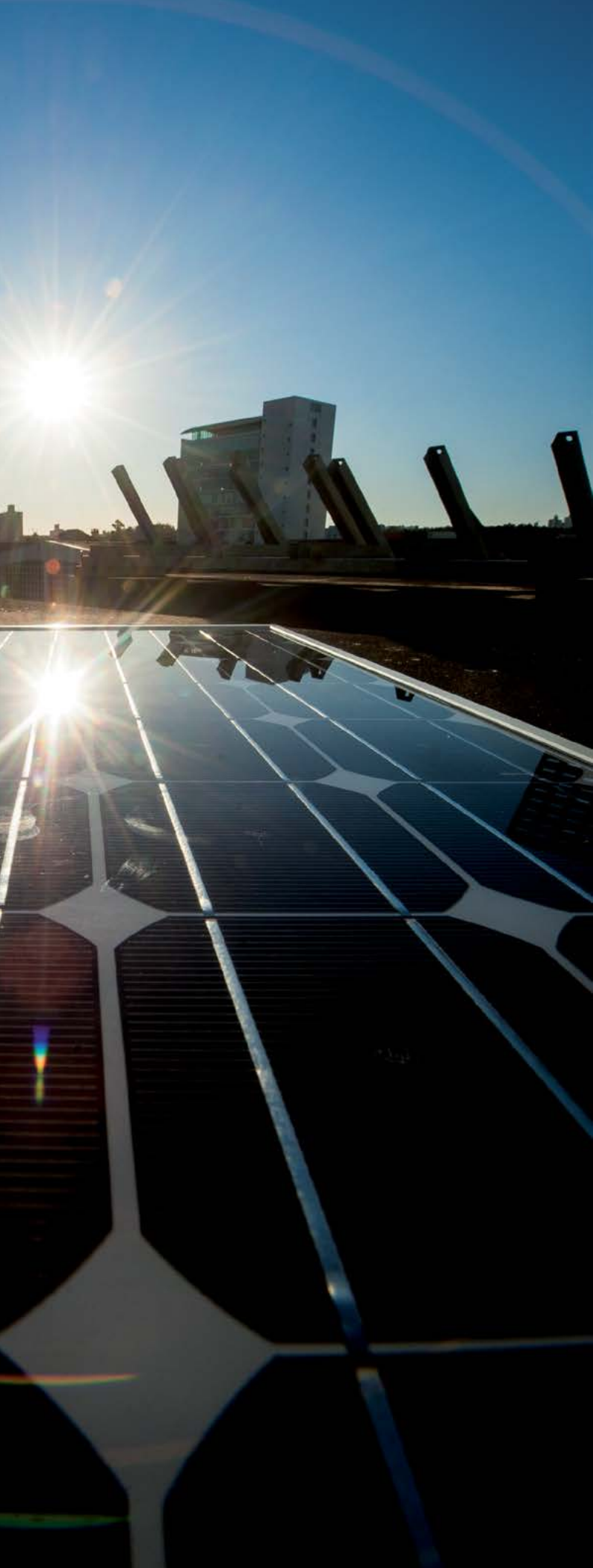
*It is expected that by 2018, Brazil will have migrated entirely to digital television, and the **Wireless Systems Laboratory** is helping this process. Besides being responsible for the first digital signal aired in RS, in 2008, the Laboratory built, with funding from BNDES, the WM-100 modulator, compatible with the Japanese standard for digital television (ISDB-T) and the Brazilian rules (ISDB-Tb). The entirety of the code that configures the programmable chip (FPGA) was developed on-site, which reduces the cost to about 25% of an imported equivalent.*

*Headed by **Fernando César Comparsi de Castro**, the Laboratory develops innovative technologies – from the design of a system to the industrial prototype, promoting technology transfer to society. Among the expertise topics are cognitive radios, microelectronics and design of integrated circuits, microwave devices, MIMO systems, intelligent antennas and wireless communication, and others.*

In one of the ongoing projects, funded by Finep and BNDES, the researchers have developed a radio system for the Brazilian Army, as requested by the Factory of Communications and Electronics Material of the War Material Industry of Brazil, to ensure the national sovereignty and provide more security to communications. Also in the defense area, in partnership with the Navy's Research Institute, the Laboratory is working in a reception system for radars, and along with AEL Systems, it is developing radar identification algorithms.

*The research conducted by the unit has yielded one national and five international patents, all of them in wireless channel deconvolution, one of the weakest points of telecommunications. The algorithm, developed in 2001, has been cited by researchers around the world. The Laboratory has the first international patent of PUCRS, which was granted in 2003. At national level, the Laboratory has established itself as a reference, participating in structuring projects in the field of telecommunications (*wireless*, in particular) and defense systems.*





**Materials, Processos
e Dispositivos**
*Materials, Processes
and Equipment*



Patentes e internacionalização no horizonte

O **Núcleo de Tecnologia em Energia Solar (NT-Solar)**, uma das áreas tradicionais da PUCRS na pesquisa e desenvolvimento de recursos energéticos não poluentes, avança nos estudos para ampliar a eficiência da sua produção a partir de dois horizontes: a proteção intelectual das descobertas e a ampliação de convênios e parcerias interinstitucionais e internacionais.

Recentemente, os pesquisadores **Adriano Moehlecke e Izete Zanesco**, físicos responsáveis pelo NT-Solar, solicitaram o registro de cinco patentes de processos de fabricação de células solares e de um forno inovador para a fabricação destas células com custo reduzido. Com o MIT (EUA), teve início mais uma parceria, desta vez para o desenvolvimento em conjunto de processos para passivação de superfícies, o que aumenta a eficiência das células. A Universidad Politecnica de Madrid e a Universidad del País Vasco (Espanha) também são parceiras internacionais, e, no Brasil, há pesquisas com o Instituto Militar de Engenharia.

Outros apoiadores que acompanham o histórico do Núcleo, como as estatais Grupo CEEE, Eletrosul e Petrobras, já produzem energia a partir de módulos fotovoltaicos fabricados na Universidade. Cada sistema fotovoltaico tem a capacidade para gerar 2 kW. Com recursos do CNPq, têm continuidade as investigações com células solares em silício tipo “n”, que sofrem menor degradação com a radiação solar. Para as células tipo “p”, carro-chefe da produção industrial, o NT-Solar obteve eficiência de 16,3%, com apoio da Eletrosul.

Um aspecto marcante, desde 2003, no início das atividades do Núcleo, é o amadurecimento da cultura da energia solar no Brasil. À época, era impossível para empresas ou cidadãos conectar sistemas fotovoltaicos à rede, por não haver marco legal. Em 2013, um ano após a regulamentação, eram produzidos 6 kW, e, em 2015, a produção cresceu 600 vezes, embora com tecnologia importada.

A formação de pesquisadores é outro ponto forte do NT-Solar. Em 12 anos, foram defendidas 27 dissertações (mais quatro em andamento) e nove teses nas áreas da Física, Engenharia, Química e Matemática.

Patents and internationalization on the horizon

*The **Solar Energy Technology Nucleus (NT-Solar)**, one of the most traditional areas of PUCRS in terms of research and development of clean energy resources, proceeds with the studies to increase the efficiency of its production based on two horizons: the intellectual protection of discoveries and the expansion of agreements and interinstitutional and international partnerships.*

*Researchers **Adriano Moehlecke and Izete Zanesco**, the physicists in charge of NT-Solar, have recently applied for five patents on manufacturing processes of solar cells and an innovative furnace for the manufacture of such cells at a reduced cost. A new partnership has been established with MIT (USA), for the joint development of surface passivation processes, which increase the efficiency of the cells. The Technical University of Madrid and the University of the Basque Country (Spain) are also international partners, and in Brazil there is joint research being carried out with the Military Institute of Engineering.*

Other supporters that have followed the Nucleus' activities, such as state companies Grupo CEEE, Eletrosul and Petrobras, have been producing energy from photovoltaic modules manufactured at the University. Each photovoltaic system can generate 2 kW. With funds from CNPq, the research on n-type silicon solar cells, which suffer less degradation upon exposure to solar energy, is in progress. Regarding p-type cells, the flagship of the industrial production, NT-Solar reached an efficiency of 16.3%, with the support of Eletrosul.

A remarkable aspect since 2003, the year in which the Nucleus began its activities, has been the growing of the solar energy culture in Brazil. At that time, it was impossible for companies and citizens to connect photovoltaic systems to the electric grid, for there was no legal framework. In 2013, a year after the regulation, 6 kW were being generated, and in 2015, the production has grown 600 times, albeit with imported technology.

The training of researchers is another strong point of NT-Solar. In 12 years, 27 dissertations (four more are currently in progress) and nine theses were defended in the fields of Physics, Engineering, Chemistry and Mathematics.

Alto desempenho em simulação numérica direta

Criado no ano 2000, a partir de uma parceria entre a Faculdade de Engenharia da PUCRS e o Instituto de Pesquisas Hidráulicas da UFRGS, o **Núcleo de Estudos em Transição e Turbulência** é referência em simulação numérica direta (DNS) de escoamentos turbulentos em aplicações geofísicas e industriais. Essas simulações geram soluções numéricas com alto nível de detalhamento e dados na ordem de terabytes. O processamento é realizado nos *clusters* do Laboratório de Alto Desempenho do Instituto de Pesquisa & Desenvolvimento da PUCRS, um dos principais parceiros do núcleo, ao lado da Petrobras.

Entre os projetos com a estatal, está o de caracterizar geometricamente o depósito gerado por correntes gravitacionais devido ao transporte de sedimentos. O objetivo é compreender como são formados os depósitos sedimentares e sua topografia, informações essenciais para a exploração de petróleo e gás.

Também de interesse da indústria é o estudo de escoamentos ao redor de corpos flexíveis, com foco nos *risers*, equipamentos que levam o petróleo do fundo do mar para a plataforma, encontrando-se em meio a correntes marítimas. Por estarem em condições dinâmicas, devem ser previstas as amplitudes máximas das oscilações dos condutos para evitar acidentes que possam gerar problemas ambientais. Outro trabalho, em aeroacústica computacional, objetiva o cálculo do som produzido por escoamentos turbulentos, com o intuito de reduzir o ruído provocado em aeronaves nas operações de pouso e decolagem.

O Núcleo conta com pesquisadores e alunos de mestrado e doutorado, sob coordenação de **Jorge Hugo Silvestrini**. Para o futuro, seu foco está na internacionalização, com o objetivo de que todos os doutorandos complementem sua formação no exterior. Atualmente, já há colaborações com o Imperial College London (Inglaterra), University of California – Santa Barbara (EUA) e Instituto Superior Técnico de Lisboa (Portugal). No Brasil, há convênios com UFRJ e UFRGS. O núcleo tem marcado presença nas principais conferências da área, como *Turbulence and Shear Flow Phenomena Conference* e *European Turbulence Conference*.

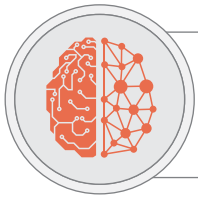
High performance in direct numerical simulation

*Created in 2000, based on a partnership with PUCRS' School of Engineering and UFRGS' Hydraulic Research Institute, the **Nucleus for Studies on Transition and Turbulence** is a reference in direct numerical simulation (DNS) of turbulent flows in geophysical and industrial applications. These simulations generate numerical solutions with a high level of detail and terabytes of data. The processing is performed in clusters of the High-Performance Laboratory of PUCRS' Institute for Research and Development, a key partner of the Nucleus, along with Petrobras.*

Among the projects with the state company is that of geometrically characterizing the deposit resulting from gravity currents due to sediment transport. The goal is to understand how the sedimentary deposits are formed and also their topography – essential information for the exploration of oil and gas.

Another focus of the industry's interest is the study of flows around flexible bodies, with emphasis on risers – devices that carry the oil from the seabed to the platform, in sea currents. As they are in dynamic conditions, the maximum amplitudes of the oscillations of the conduits should be calculated to avoid accidents that may cause environmental problems. Another project, in computational aeroacoustics, aims at calculating the sound produced by turbulent flows in order to reduce the noise caused in aircraft during landing and takeoff operations.

*The Nucleus is composed of researchers and Master's and Doctoral students, under leadership of **Jorge Hugo Silvestrini**. The focus for the future is on internationalization, in order to have all Doctoral students complementing their education abroad. Currently, there are collaborations with the Imperial College London (England), the University of California – Santa Barbara (USA) and the Instituto Superior Técnico de Lisboa (Portugal). In Brazil, there are agreements with UFRJ and UFRGS. The Nucleus has also been present in the main conferences in this area such as Turbulence and Shear Flow Phenomena Conference and European Turbulence Conference.*



Engenharia de Materiais Metálicos Metallic Materials Engineering

Pioneirismo e inovação para a indústria de ponta

Um dos pioneiros no Brasil no estudo de semicondutores III-V, o **Núcleo de Engenharia de Materiais Metálicos (Nuclemat)** foca em tecnologias e materiais inovadores, como os optoeletrônicos utilizados em leds e dispositivos de visão noturna. Sob a coordenação de **Berenice Anina Dedavid** e em parceria com o Instituto Tecnológico e Nuclear da Universidade Técnica de Lisboa (Portugal), a equipe trabalha para modificar o processo de fabricação por deposição de filmes e obter lingotes destes materiais por solidificação controlada, o que torna o processo mais eficiente e econômico.

Ainda dentro dessa temática, em parceria com o Laboratório de Química Ambiental da Faculdade de Química (Faqui), estão sendo desenvolvidos sensores fabricados com o óxido semicondutor nanoparticulado de SnO_2 , cuja inovação é a seletividade ao gás metano através de uma cobertura com zeólitas.

Além do trabalho com semicondutores, as investigações voltam-se para os seguintes temas: corrosão e degradação do aço; modificação e atribuições mecânicas de compósitos de matriz metálica; modelagem matemática da solidificação; transformação de fases em aços, ferros fundidos de alto desempenho e ligas leves através de tratamentos térmicos convencionais, isotérmicos e termoquímicos.

Criado em 1994, o Nuclemat tem entre as suas metas a formação de empreendedores para atuar no desenvolvimento científico e tecnológico do país, buscando a interação com empresas e instituições nacionais e internacionais. Para a realização dos projetos, a estrutura conta com financiamento CNPq, Finep, Fapergs e Petrobras. Com esta última, a parceria visa à seleção de um aço de baixo custo, capaz de suportar os efeitos corrosivos do carbono submetido a altas pressões em poços para armazenamento de CO_2 , assim como para o petróleo na camada Pré-Sal. Na PUCRS, a pesquisa é feita em colaboração com o Instituto do Petróleo e dos Recursos Naturais e a Faqui.

Pioneering activities and innovation for cutting-edge industry

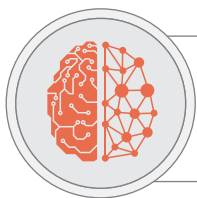
*A pioneering research center in Brazil in the study of III-V semiconductors, the **Nucleus of Metallic Materials Engineering (Nuclemat)** focuses on innovative technologies and materials, such as optoelectronics, used in LEDs and night vision devices. Led by **Berenice Anina Dedavid** and in partnership with the Technological and Nuclear Institute of the Universidade Técnica de Lisboa (Portugal), the team works to modify the film deposition manufacturing process and obtain ingots of these materials by controlled solidification, which makes the process more efficient and cost effective.*

Also in this thematic, in partnership with the Environmental Chemistry Laboratory of the School of Chemistry (Faqui), there is the development of sensors manufactured with SnO_2 nanoparticle semiconductor oxide, which innovates in the selectivity to methane gas through a zeolite cover.

In addition to semiconductors, the investigations focus on the following topics: corrosion of steel; modification and mechanic assignment of metal matrix composites; mathematical modeling of solidification; phase transformation in steels, high-performance cast irons and light alloys using conventional isothermal and thermochemical heat treatments.

Created in 1994, Nuclemat has among its objectives the training of entrepreneurs to work in the scientific and technological development of the country, seeking interaction with national and international companies and institutions. To carry out its projects, the unit is funded by CNPq, Finep, Fapergs and Petrobras. The partnership with the latter aims at evaluating the corrosive process at high pressure in wells for CO_2 storage, as well as for petroleum in the pre-salt layer. At PUCRS, the research is performed in collaboration with the Institute of Petroleum and Natural Resources and the School of Chemistry.





Do laboratório à indústria

Baseado em metodologia teórico-experimental, o **Laboratório de Operações Unitárias (Lope)** desenvolve processos aplicados a produtos naturais, utilizando conceitos de termodinâmica e fenômenos de transporte, além de se dedicar às operações de separação e mistura e à química analítica. A estrutura, conduzida por **Eduardo Cassel**, é formada pelo grupo Oleoquímica: Processos e Produtos.

A principal meta é transcender a pesquisa para gerar inovação, transformando os resultados das investigações em produtos comerciais junto à indústria. Dois dos projetos do Lope já são realizados com esse viés. Um deles busca criar processos de descafeinização da erva-mate, trabalhando desde a parte laboratorial até a tecnologia industrial. Os dados experimentais já produziram uma tese e três dissertações.

Em outro campo, buscam-se extratos de plantas nativas por extração supercrítica. O equipamento de extração, assim como os demais aparelhos do local, foi desenvolvido pelos próprios pesquisadores da estrutura. Há, ainda, em andamento, a produção de nanopartículas para novas fórmulas farmacêuticas de aplicação humana e veterinária. Além dessas, uma linha já tradicional no laboratório é voltada à obtenção de óleos essenciais, em uma parceria de mais de dez anos com a Tekton Óleos Essenciais.

Para o desenvolvimento das pesquisas, o Lope conta com financiamento Capes, CNPq, Fapergs e Finep, além de manter cooperações internas e externas. Na PUCRS, colabora com as Faculdades de Biociências, de Farmácia, de Química, com o Instituto do Meio Ambiente e o Centro de Nanotecnologia. Fora da Universidade, com UCS, UFRGS e Unisinos e, no exterior, com as Universidades da República (Uruguai) e de Alberta (Canadá) e com o Conselho Superior de Investigações Científicas (Espanha).

Os mais de 30 pesquisadores do laboratório – entre professores e alunos de iniciação científica, de mestrado e de doutorado – já publicaram em periódicos como *The Journal of Supercritical Fluids*, *Industrial Crops and Products* e *Industrial & Engineering Chemistry Research*.

From the laboratory to industry

*Based on a theoretical and experimental methodology, the **Laboratory of Unit Operations (Lope)** develops processes applied to natural products, using concepts of thermodynamics and transport phenomena, besides focusing on separation and mixture operations and analytical chemistry. The unit, headed by **Eduardo Cassel**, is formed by the Oleochemistry: Processes and Products group.*

The primary objective is to transcend research to generate innovation, transforming scientific results into commercial products for industries. Two of Lope's projects are already being carried out with this purpose. One of them seeks to create decaffeination processes for yerba mate, handling all stages involved, from laboratory to industrial technology. The experimental data resulted in one thesis and three dissertations.

In another field of research, native plant extracts are sought by means of supercritical extraction. The extraction equipment (and other devices at the unit) was developed by the researchers themselves. The production of nanoparticles is also currently in progress for new pharmaceutical formulae to be used in humans and animals. Additionally, a traditional line of research in the Laboratory is the one focusing on essential oils, in a partnership with Tekton Óleos Essenciais that has been ongoing for over 10 years.

For the development of its research activities, Lope receives funding from Capes, CNPq, Fapergs and Finep, besides having internal and external partnerships. At PUCRS, it collaborates with the School of Biosciences, the School of Pharmacy, the School of Chemistry, the Institute for the Environment and the Nanotechnology Center. Externally, there are partnerships with UCS, UFRGS and Unisinos in Brazil, and overseas, with the University of the Republic (Uruguay), the University of Alberta (Canada), and the National Research Council (Spain).

*Over 30 researchers work at the Laboratory (including professors and Scientific Initiation, Master's and Doctoral students), and their articles have been published in *The Journal of Supercritical Fluids*, *Industrial Crops and Products* and *Industrial & Engineering Chemistry Research*.*

Soluções em nanotecnologia para a saúde e energias renováveis

O **Laboratório de Síntese de Materiais Nanoestruturados (Lasine)**, liderado por **Ricardo Papaléo**, é dedicado à síntese e ao preparo de nanomateriais, tais como nanopartículas, nanofios, recobrimentos ultrafinos e nanocompósitos. Criado em 2012, relaciona-se com as Faculdades de Física, de Química, de Biociências, de Medicina e com o Instituto do Cérebro do Rio Grande do Sul por meio dos seguintes grupos de pesquisa: Nanoestruturas e Nanoscopia; Aplicações de Nanoestruturas para o Desenvolvimento de Energia Sustentável; Síntese de Materiais Nanoestruturados; e Síntese de Precursores Orgânicos-Inorgânicos e de Radiofármacos para PET e SPECT.

Uma das linhas de pesquisa trata da síntese de nanopartículas funcionalizadas que sirvam como agentes de contraste em imagens médicas. O trabalho envolve plataformas à base de nanopartículas de óxido de ferro, capazes de produzir contraste especialmente em exames de ressonância magnética. A inovação está em modificar a funcionalização da superfície das nanopartículas e, com isso, controlar suas propriedades, levando em conta o tipo de doença ou tecido que se quer visualizar.

Outra linha está direcionada à medicina regenerativa. Polímeros biocompatíveis e biodegradáveis são utilizados na confecção de tubos que, além de atuarem como suporte e guia, podem fornecer múltiplos estímulos ao processo de regeneração de nervos periféricos. Diferentes estratégias são investigadas a fim de se obter esses materiais: microestruturação de membranas, dispersão de nanofibras de polímero condutor em matriz biodegradável e controle na liberação de fármaco.

Na área de novos materiais voltados à energia limpa e renovável, destaca-se a produção de superfícies nanoestruturadas, visando ao aumento da eficiência na produção de hidrogênio a partir da água e energia solar. Espera-se gerar H_2 e O_2 ultrapuros no processo, que podem ser utilizados na produção de energia ou na indústria química.

Entre os parceiros externos estão o Centro de Micronano tecnologia da Escola Politécnica Federal de Lausanne (Suíça) e o National Renewable Energy Laboratory (EUA).

Nanotechnology solutions for health and renewable energy

*The **Laboratory for Synthesis of Nanostructured Materials (Lasine)**, headed by **Ricardo Papaléo**, is devoted to the synthesis and preparation of nanomaterials such as nanoparticles, nanowires, ultrathin coatings and nanocomposites. Founded in 2012, it is linked to the Schools of Physics, Chemistry, Biosciences, Medicine, and with the Brain Institute of Rio Grande do Sul. The following research groups are involved in the research activities of the lab: Nanostructures and Nanoscopy; Applications of Nanostructures for Sustainable Energy Development; Synthesis of Nanostructured Materials; and Synthesis of Organic-Inorganic Precursors and Radiopharmaceuticals for PET and SPECT.*

One of the research lines deals with the synthesis of functionalized nanoparticles that can be used as contrast agents in medical imaging. The research involves iron oxide based nanoparticles, which allow contrast manipulation, especially in MRI imaging. The innovation consists in modifying the functionalization of the nanoparticles surface, and thereby controlling their properties, to enhance their specificity to the type of disease or tissue to be imaged.

Another line of research is aimed at regenerative medicine. Biocompatible and biodegradable polymers are being used in the manufacture of tubes for peripheral nerve regeneration. Such tubes work as support and guiding elements and provide multiple chemical stimuli to the regeneration process. Different strategies are being studied to obtain these materials: membrane microstructuring, dispersion of conductive polymer nanofibers in biodegradable matrix and release control of pharmaceuticals.

One of the highlights in terms of synthesis of materials for renewable energy is the production of nanostructured surfaces to enhance the efficiency in the production of hydrogen from water and solar energy. The expectation is that ultrapure H_2 and O_2 can be generated in the process, to be subsequently used in the production of energy or in the chemical industry.

Among the external partners are the Center of MicroNanoTechnology of the Swiss Federal Institute of Technology Lausanne (Switzerland) and the National Renewable Energy Laboratory (USA).



Soluções químicas para redução de impacto ambiental

A interação do meio acadêmico com a indústria química e a preocupação com produtos menos impactantes ao meio ambiente motivaram a criação do **Laboratório de Organometálicos e Resinas (LOR)**, em 1997. Coordenado por **Sandra Einloft**, abriga as pesquisas do Grupo de Desenvolvimento de Materiais e Tecnologias Limpas e do Grupo de Síntese de Materiais Nanoestruturados.

A primeira estrutura estabelece parcerias com grandes empresas em busca de alternativas ambientalmente amigáveis. A Petrobras é a mais antiga, e financia estudos e recursos humanos para o desenvolvimento de novas tecnologias para a separação de gás carbônico (CO_2) de gases exaustos. Essa tendência mundial repercute em legislações rígidas em todo o mundo. Outros parceiros são a Nokxeller Microdispersions e a Tintas Killing, para a substituição de solventes tradicionais por água. Esses e outros trabalhos geraram transferência de tecnologia e o depósito de quatro patentes pelo LOR.

A formação de profissionais é outro ponto forte do Laboratório. Além das orientações de mestrado, doutorado e pós-doutorado, muitos funcionários das indústrias parceiras estão na iniciação científica.

O Grupo de Síntese de Materiais Nanoestruturados tem uma das linhas de investigação relacionada à preparação de óxido de grafeno reduzido (OGR) a partir da esfoliação química do grafite. O objetivo é produzir OGR com um pequeno empilhamento de lâminas de grafeno (5 a 10) em quantidade, baixo custo e com boa qualidade. Estuda-se a adição do OGR preparado a matrizes poliméricas isolantes, tais como polietileno, polipropileno, a fim de obter um material condutor de eletricidade para uso em dispositivos eletrônicos.

Outra linha visa à preparação de resina epóxi a partir do cardanol, um subproduto do caju, fruta abundante no Nordeste brasileiro. O objetivo é sintetizar resina epóxi livre do bisfenol A, componente considerado tóxico, para preparar resinas odontológicas e revestimento interno de embalagens para alimentos.

O LOR mantém conexões com as seguintes universidades: UFRGS (Brasil), Nova de Lisboa (Portugal), Paul Sabatier (França) e Mons (Bélgica).

Chemical solutions to reduce environmental impact

*The interaction of Academia with the chemical industry and the concern about products that are less aggressive to the environment led to the creation of the **Organometallic Compounds and Resins Laboratory (LOR)**, in 1997. Headed by **Sandra Einloft**, it hosts the research activities of the Group for the Development of Clean Materials and Technologies and the Synthesis of Nanostructured Materials Group.*

The former has established partnerships with major companies seeking environmentally friendly alternatives. Petrobras is the oldest one, and it funds studies and human resources for the development of new technologies for the separation of carbon dioxide (CO_2) from exhaust gases. This international trend is reflected in stricter laws around the world. Other partners include Nokxeller Microdispersions and Tintas Killing, seeking the substitution of traditional solvents with water. These works, among others, resulted in technology transfer and four patent applications by LOR.

The training of professionals is another strong point of the Laboratory. In addition to providing academic advice for Master's, Doctoral and Post-Doctoral studies, the Laboratory also has many employees of the partner industries engaged in scientific initiation.

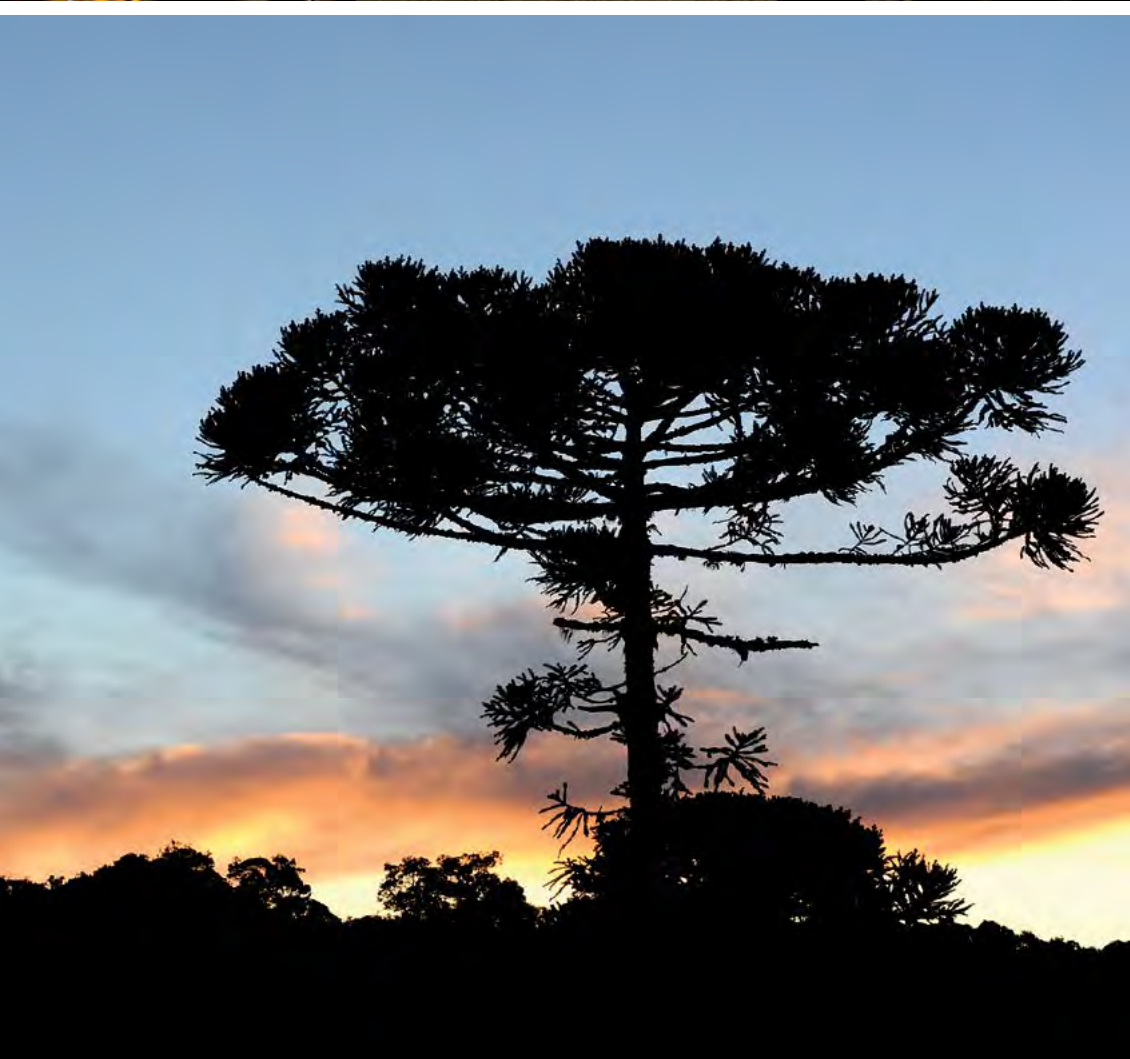
The Synthesis of Nanostructured Materials Group includes one of the lines of research related to the preparation of reduced graphene oxide (RGO) based on chemical exfoliation of graphite. The goal is to produce RGO with a small volume of stacked graphene sheets (between 5 and 10), at low cost and of good quality. The study focuses on the addition of RGO prepared to insulating polymeric matrices, such as polyethylene and polypropylene, in order to obtain an electricity-conducting material for use in electronic devices.

Another line of research is aimed at the preparation of an epoxy resin based on cardanol, a byproduct of cashew, a common fruit in the Brazilian Northeast. The objective is to synthesize a bisphenol A-free epoxy resin (as this component is considered toxic) to prepare dental resins and internal coating for food packaging.

The LOR has connections with the following institutions: UFRGS (Brazil), Universidade Nova de Lisboa (Portugal), Paul Sabatier University (France) and University of Mons (Belgium).

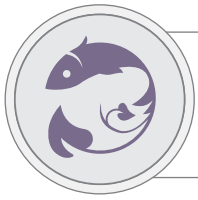



Ideia
Instituto de P&D





**Meio Ambiente e
Biodiversidade**
*Environment and
Biodiversity*



Ictiologia, herpetologia e paleontologia de vertebrados

O **Laboratório de Sistemática de Vertebrados** da Faculdade de Biociências da PUCRS reúne pesquisas sobre a descoberta e registro de biodiversidade, ou seja, a descrição de espécies desconhecidas, e estudos filogenéticos para compreender as relações evolutivas destes organismos. Essas pesquisas ocorrem nos campos da ictiologia, da herpetologia e da paleontologia, sendo que os resultados contribuem para o entendimento da diversidade biológica presente e passada e conservação de espécies com risco de extinção.

A paleobiodiversidade é um ramo científico em constante expansão, com centenas de novas espécies fósseis descritas anualmente. A linha de pesquisa em paleontologia da PUCRS, conduzida pelo professor Marco Brandalise, envolve atualmente o estudo de crocodilomorfos, arcossauros basais, pterossauros, cinodontes, anfíbios e dinossauros, com idades entre 66 e 300 milhões de anos.

Direcionado aos anfíbios e répteis, o grupo da herpetologia da Universidade, liderado pelo professor Santiago Castroviejo, dedica-se à história natural, biogeografia – que revela padrões e causas da distribuição dos animais pelo continente –, taxonomia e filogenia de espécies. Os estudos recentes concentram-se na Região Amazônica, por exemplo, sobre pererecas marsupiais. Estas apresentam uma curiosidade: os embriões não passam pela fase de girino, sendo capazes de viver em terra sem passar pela fase aquática.

A ictiologia, tradicional na história da PUCRS, conta com um grande acervo de referência internacional no Museu de Ciências e Tecnologia, a segunda maior coleção científica de peixes do Brasil. Com mais de uma centena de descobertas e descrições de espécies e os diversos estudos de filogenia de peixes do coordenador do Laboratório, professor **Roberto E. Reis** e seus alunos, é possível conhecer melhor e conservar a diversificada fauna aquática sul-americana.

Publicações especializadas, trabalhos de mestrado e doutorado disseminam os resultados do Laboratório.

Ichthyology, herpetology and vertebrate paleontology

*The **Laboratory of Vertebrate Systematics** of PUCRS' School of Biosciences combines studies on organism diversity (i.e., species discoveries) and phylogenetics (historical relationships among species) to understand the evolution of biodiversity. Research at the laboratory focuses on ichthyology, herpetology and paleontology, and the results contribute to the understanding of present and past biological biodiversity, and conservation of endangered species.*

Paleobiodiversity is a scientific branch in constant expansion, with hundreds of new fossil species described every year. PUCRS' research program in paleontology, led by Professor Marco Brandalise, currently includes the study of crocodylomorphs, basal archosaurs, pterosaurs, cynodonts, amphibians and dinosaurs, aged between 66 and 300 million years.

The University's herpetology group, led by Professor Santiago Castroviejo, studies the natural history, biogeography (which reveals patterns and causes for the distribution of animals), taxonomy, and phylogeny of amphibians and reptiles. Recent studies focus on the fauna of the Amazon region such as marsupial frogs. A curious feature of these frogs: their embryos do not go through the tadpole stage; these amphibians are able to live on land without going through the aquatic phase.

*Ichthyology, a tradition in the history of PUCRS, has an extensive and internationally acknowledged collection at the Science and Technology Museum – the second largest scientific fish collection in Brazil. With over a hundred discoveries and descriptions of species and several studies on fish phylogeny conducted by Professor **Roberto E. Reis** and his students, the laboratory contributes to the understanding and preservation of the diverse South American aquatic fauna.*

The results of the Laboratory are disseminated by graduate dissertations and articles published in specialized journals.

Referência internacional em genômica aplicada à conservação

A caracterização do genoma humano, na abertura do século 21, foi o ponto de partida para a PUCRS investir na criação do **Laboratório de Biologia Genômica e Molecular**, no ano de 2001, com apoio do governo federal. Iniciando com estudos de genomas de bactérias, no momento reúne pesquisas sobre a evolução animal e a toxicidade celular e molecular. Atualmente, a estrutura é referência internacional em genômica aplicada à conservação de animais em extinção.

O laboratório é coordenado por **Sandro L. Bonatto**, também responsável pelo Grupo de Genética Evolutiva Molecular. Sua equipe estuda a evolução e a ecologia molecular de animais, principalmente em risco de extinção, tais como baleias, golfinhos e tartarugas marinhas. A investigação que trata da baleia jubarte reúne uma equipe internacional de pesquisadores. O grupo é responsável pelo catálogo genético das baleias brasileiras, com informações de quase mil indivíduos.

O Grupo de Genética, Evolução, Ecologia e Conservação de Carnívoros, coordenado por Eduardo Eizirik, lidera o Projeto Genoma da Onça Pintada, um consórcio internacional com grupos do Brasil, EUA, Rússia, Irlanda, Espanha e Portugal, focado na análise dos genomas dos cinco maiores felinos do planeta: tigre, leão, leopardo, leopardo das neves e onça pintada. O grupo também lidera outras iniciativas de sequenciamento genômico focadas em mamíferos sul-americanos.

O Grupo de Pesquisa em Toxicologia Celular e Molecular, liderado por Maurício R. Bogo, desenvolve projetos que investigam as respostas celulares e moleculares causadas pela exposição a agentes potencialmente tóxicos, incluindo fármacos, químicos e poluentes ambientais. São investigados principalmente marcadores relacionados à neurotoxicidade, à apoptose, à inflamação e ao estresse oxidativo. O projeto Toxicidade e Metabolização SPIONs (partículas supermagnéticas), utilizando zebrafish como organismo modelo, é um dos destaques atuais da estrutura.

A expressiva produção científica do Laboratório inclui quase 300 artigos publicados em periódicos internacionais e 51 mestrados e 14 doutorados concluídos.

International reference in genomics applied to conservation

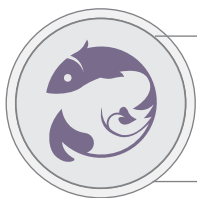
*The human genome characterization, at the beginning of the twenty-first century, was the starting point for PUCRS to invest in the creation of the **Laboratory of Genomics and Molecular Biology**, in 2001, with support from the federal government. Starting with bacterial genome studies, the Laboratory now brings together research on animal evolution and cellular and molecular toxicity. Currently, the unit is an international reference in genomics applied to the conservation of endangered animals.*

*The Laboratory is headed by **Sandro L. Bonatto**, who is also in charge of the Evolutionary Molecular Genetics Group. The team studies the evolution and molecular ecology of animals, especially endangered species such as whales, dolphins and sea turtles. The research project dealing with humpback whales includes several international researchers. The group is responsible for the genetic catalog of Brazilian whales, containing information about nearly a thousand individuals.*

The Genetics, Evolution, Ecology and Conservation of Carnivores Group, coordinated by Eduardo Eizirik, leads the Jaguar Genome Project, an international consortium with groups from Brazil, the USA, Russia, Ireland, Spain and Portugal, focused on genome analysis of the five largest felids on Earth: tiger, lion, leopard, snow leopard and jaguar. The group also leads other genomic sequencing initiatives focused on South American mammals.

The Cellular and Molecular Toxicology Research Group, led by Maurício R. Bogo, carries out projects that investigate the cellular and molecular responses caused by exposure to potentially toxic agents, including pharmaceuticals, chemicals and environmental pollutants. The investigations particularly focus on markers related to neurotoxicity, apoptosis, inflammation and oxidative stress. The SPIONs (supermagnetic particles) Metabolization and Toxicity project, using zebrafish as a model organism, is one of the current highlights of the Laboratory.

The significant scientific output of the unit includes nearly 300 articles published in international journals, and 51 Master's and 14 Doctoral students graduated.



Síntese e caracterização de zeólitas em processos sustentáveis

Com foco na sustentabilidade, o **Laboratório de Química Analítica Ambiental (LQAmb)** vem se dedicando à síntese e à caracterização de zeólitas, compostos minerais com aplicações diversas. Eles podem agir como catalisadores no processamento do petróleo, no lugar de substâncias mais impactantes para o meio ambiente; na captura de gases do efeito estufa; e, pela atoxicidade, em produtos alimentícios e biomédicos, por exemplo. A equipe liderada por **Marçal José Rodrigues Pires** é formada pelos pesquisadores do Grupo Química Analítica Ambiental.

As zeólitas sintetizadas no laboratório são obtidas a partir de cinzas de carvão. O trabalho é minucioso: os minerais produzidos por meio de resíduos podem conter elementos tóxicos que, se não forem controlados, afetam os produtos finais. Os projetos desenvolvidos têm como objetivo, justamente, esse controle, uma vez que a estrutura é especializada nessas análises.

Entre as aplicações estudadas, está o uso em bioplásticos para aprimorar propriedades como a permeabilidade seletiva para gases, uma opção para embalagens inteligentes. A estrutura envolve-se, ainda, na produção de membranas para capturar dióxido de carbono e metano seletivamente e, num segundo momento, transformá-los em compostos diferentes. Em outra linha, pesquisa-se o uso de biossorbentes no tratamento de efluentes em metalurgia e mineração.

As ações de educação ambiental, em parceria com o Laboratório de Ensino a Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas da PUCRS, também se destacam. A partir de materiais reciclados, desenvolveu-se um kit para escolas, adaptado para alunos com necessidades especiais e que, junto à Faculdade de Comunicação Social, será modificado para divulgação científica.

Colabora-se, ainda, com UFSC, AES Sul, UFC, Tractebel Energia, ISI Polímeros e Associação Beneficente da Indústria Carbonífera de Santa Catarina, no Brasil. No exterior, com as Universidades de Laval, de Quebec, e de Montreal (Canadá); de Aveiro (Portugal) e de Mons (Bélgica). Os pesquisadores contam com publicações em periódicos como *Fuel*, *Journal of Hazardous Materials* e *International Journal of Coal Geology*.

Synthesis and characterization of zeolites in sustainable processes

Focusing on sustainability, the **Environmental Analytical Chemistry Laboratory (LQAmb)** has devoted its activities to the synthesis and characterization of zeolites, mineral compounds with many applications. They can act as catalysts in oil processing, replacing substances that are more aggressive to the environment; in the capture of greenhouse gases; and, due to its low toxicity, in food and biomedical products, for example. The team is led by **Marçal José Rodrigues Pires** and is composed by researchers from the Environmental Analytical Chemistry Group.

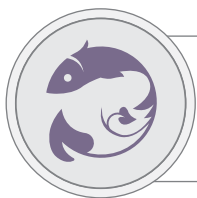
The zeolites synthesized in the Laboratory are obtained from coal ash. It is a meticulous work: the minerals produced by residuals may carry toxic elements, which affect the final product if not controlled. The projects carried out aim precisely at such control, since the Laboratory is specialized in these analyses.

Among the applications studied is the use in bioplastics to improve properties such as selective permeability for gases, another possibility for intelligent packaging. The unit is also involved in the production of membranes to selectively capture carbon dioxide and methane and then transform them into different compounds. In another line of research, there are studies on the use of biosorbents in the treatment of metallurgy and mining wastewater.

The environmental education activities, in partnership with PUCRS' Teaching and Assistance Laboratory for People with Special Needs, also stand out. A kit produced from recycled materials was developed for schools, adapted for students with special needs and, at the School of Communication, will be modified for scientific dissemination.

There are also collaborations with UFSC, AES Sul, UFC, Tractebel Energia, ISI Polímeros and the Beneficent Association of the Coal Industry of Santa Catarina, in Brazil. Overseas collaborations include those with the Universities of Laval, Quebec and Montreal (Canada); Aveiro (Portugal) and Mons (Belgium). The researchers have had their articles published in journals such as *Fuel*, *Journal of Hazardous Materials* and *International Journal of Coal Geology*.





Coleção diversificada para compreender peixes brasileiros

Com mais de 500 mil exemplares distribuídos em 48.800 lotes, uma das três maiores coleções de peixes do Brasil está no **Laboratório de Ictiologia** do Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS. As investigações conduzidas na estrutura, liderada por **Carlos Alberto Santos de Lucena**, são embasadas por esse acervo. Em um projeto finalizado em 2014, com financiamento do CNPq, foram recebidos especialistas para atualizar as identificações das espécies da coleção, disponível nos sites www.pucrs.br/mct/colecoes/ictiologia e slink.cria.org.br.

Um dos destaques do acervo é o número de ciclídeos (carrás e afins). Em uma parceria viabilizada pelo programa Ciência sem Fronteiras, o laboratório recebe um pesquisador do Naturhistoriska riksmuseet (Estocolmo) para estudar espécies da família Cichlidae. São analisados indivíduos da faixa litorânea do Brasil para identificá-los e resolver problemas taxonômicos, além de mostrar como as espécies dessa região evoluíram.

Outras parcerias impulsionam as investigações. Uma delas, com a Universidade Federal do Tocantins, trabalha na redescoberta de uma espécie endêmica da região de contato dos rios São Francisco e Tocantins. Em outra, com o Museu de Zoologia da USP, desenvolve-se um Catálogo da ordem Characiformes, uma das principais entre os peixes que habitam a América do Sul, englobando lambaris, vogas, traíras, entre outros.

No grupo dos lambaris, ainda há muitas espécies desconhecidas. É o caso do *Astyanax pirabityra*, encontrado no Alto Rio das Antas (RS), de cuja descrição o laboratório participou em 2014. Em outra parceria, com um pesquisador da Station Commune de Recherche en Ichtyologie, Biodiversité et Environnement – INRA (França), estudam-se as espécies do gênero *Phenacogaster*, das Guianas.

Outro foco é a formação em curadoria e taxonomia. No laboratório, são realizadas dissertações e teses do Programa de Pós-Graduação em Zoologia, da Faculdade de Biociências, unidade com a qual se mantém forte vínculo. Na PUCRS, há relações com a Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas e com o Instituto de Geriatria e Gerontologia e, externamente, com UFRGS, Unisinos e Fundação Zoobotânica do RS.

A diverse collection to understand the Brazilian fish

*With more than 500 thousand specimens distributed in 48,800 batches, one of the largest fish collections in Brazil is located at the **Ichthyology Laboratory** of PUCRS' Science and Technology Museum. The research performed in the unit, headed by **Carlos Alberto Santos de Lucena**, is based on this collection. In a project completed in 2014, funded by CNPq, experts were brought to update the identification of the species in the collection, available at www.pucrs.br/mct/colecoes/ictiologia and slink.cria.org.br.*

One of the highlights in the collection is the amount of cichlids (pearl cichlids and others). In a partnership made possible by the Sciences without Borders program, the Laboratory welcomed a researcher from the Swedish Museum of Natural History (Stockholm) to study species of the Cichlidae family. Individuals off the coastlands of Brazil are analyzed and identified to solve taxonomic problems, and show how species evolved in this region.

Other partnerships stimulate the investigations. One of them, with the Federal University of Tocantins, deals with the description of an endemic species of the region where the Rivers São Francisco and Tocantins meet. In another partnership, with USP's Zoology Museum, a catalog of Characiformes, one of the main orders among the fish inhabiting South America, is being developed, encompassing characins, headstanders, trahiras, and others.

*There are still many unknown species in the characins group. This is the case of *Astyanax pirabityra*, found in the upper Rio das Antas (RS), whose description had the participation of the Laboratory, in 2014. The species of the *Phenacogaster* genus, found in the Guyanas, are being studied in a further partnership with a researcher from the Station Commune de Recherche en Ichtyologie, Biodiversité et Environnement – INRA (France).*

Another focus is the training in curation and taxonomy. Dissertations and theses are developed at the Laboratory for the Graduate Program in Zoology of the School of Biosciences, a unit with which a close bond exists. At PUCRS, there are cooperative relations with the School of Philosophy and Human Sciences and with the Institute of Geriatrics and Gerontology, whereas externally there are collaborations with UFRGS, Unisinos and the Zoological and Botanical Foundation of Rio Grande do Sul.

Coleção de aves como ferramenta para estudos de conservação

O Brasil conta com uma das maiores biodiversidades do mundo. Apenas entre as aves, são quase 1,9 mil espécies conhecidas. Por isso, fomentar estratégias de conservação e de medidas para compatibilizar a produção agrícola e a manutenção da riqueza da avifauna estão entre os objetivos do **Laboratório de Ornitologia** do Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS. As investigações são embasadas em parte na coleção científica, uma das mais completas do país, recebendo pesquisadores de diferentes instituições brasileiras.

O laboratório, criado e coordenado pela Dra. **Carla Suertegaray Fontana**, atualmente conta com um bolsista de pós-doutorado, seis mestrandos, quatro doutorandos, quatro graduandos e dois técnicos de nível superior. O grupo interage com redes de pesquisa como a Rede Bioma Mata Atlântica e a Rede Campos Sulinos. Ao lado da conservação e manejo de aves, as linhas de demografia e ecologia de aves norteiam as pesquisas. Nesta última, entre as descobertas de maior impacto está uma nova população de cardeais-amarelos no oeste do Rio Grande do Sul. Se antes acreditava-se que o RS abrigava os oito últimos indivíduos no Brasil, agora, sabe-se que há ao menos 40, todos monitorados.

Outros estudos dão seguimento à descoberta da patativa-tropeira, identificada e estudada entre 2006 e 2012. A equipe vem trabalhando com essa espécie e outros papa-capins, ampliando as temáticas e também a área de estudos com o gênero, do Sul para todo o Brasil. Aumentar o alcance geográfico das investigações e formar ornitólogos são metas do Laboratório, bem como divulgar resultados para a comunidade. Para os projetos, conta com apoio do CNPq, CAPES, Fundação Grupo Boticário, Neotropical Grassland Conservancy e Igré.

Referência nacional na pesquisa com aves, o grupo já publicou em periódicos como *The Auk*, *The Condor*, *Journal of Ornithology*, *The Wilson Journal of Ornithology* e *Revista Brasileira de Ornitologia*, na qual a coordenadora do laboratório é editora na área de comportamento animal. Além disso, a equipe participa com frequência dos Congressos Brasileiros de Ornitologia e de Ornitologia Neotropical, além de workshops e simpósios locais.

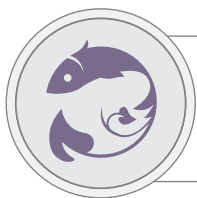
A bird collection as a tool for conservation studies

*Brazil's biodiversity is one of the richest in the world. Among birds alone, nearly 1,900 species are known. Therefore, promoting conservation strategies and measures to harmonize agricultural production with the maintenance of the avifaunal diversity is among the goals of the **Laboratory of Ornithology** of PUCRS' Science and Technology Museum. The investigations are partly grounded on the scientific collection, one of the most complete in the country, and have the participation of researchers coming from different Brazilian institutions.*

*The Laboratory, founded and headed by **Carla Suertegaray Fontana**, currently has one scholarship Post-Doctoral student, six Master's students, four Doctoral students, four undergraduates and two technicians. The team interacts with research networks such as Rede Bioma Mata Atlântica and Rede Campos Sulinos. Along with the conservation and handling of birds, the lines of bird demography and ecology guide the research. In relation to the latter, among the most prominent discoveries is that of a new population of yellow cardinals in the western region of Rio Grande do Sul. It was believed that the last eight individuals in Brazil dwelt in Rio Grande do Sul, but now it is known that there are at least 40 of them, all monitored.*

The patativa-tropeira was identified and examined between 2006 and 2012, and has been an object of further studies since then. The team has worked with this species and other papa-capins, expanding the thematic and also the field of studies on this genus from the South to the whole country. Increasing the geographic range of the investigations and training ornithologists are some of the unit's objectives, in addition to disseminating results to the community. The projects have the support of CNPq, Capes, Fundação Grupo Boticário, Neotropical Grassland Conservancy and Igré.

*A national reference in research on birds, the group has published articles in journals such as *The Auk*, *The Condor*, *Journal of Ornithology*, *The Wilson Journal of Ornithology* and *Revista Brasileira de Ornitologia* – Prof. Fontana is also an editor of the latter, in the animal behavior area. The team also often takes part in the Brazilian Congresses of Ornithology and Neotropical Ornithology, in addition to local workshops and symposia.*



Tecnologia para qualificar o cultivo de vegetais

Pesquisas voltadas ao crescimento e desenvolvimento vegetal, com a utilização de ferramentas moleculares, compõem a principal atividade do **Laboratório de Biotecnologia Vegetal**, criado em 2001, na Faculdade de Biociências. O coordenador, **Leandro Astarita**, trabalha ao lado de Eliane Santarém e uma equipe de técnicos, estudantes de Iniciação Científica e de Mestrado.

Para compreender mecanismos de defesa contra patógenos, foi criada, em 2005, uma linha de investigação direcionada a plantas comerciais. A batata foi o primeiro produto estudado, para entender sua reação a microrganismos benéficos. O tubérculo, normalmente afetado pela *Pectobacterium*, recebeu um indutor de defesa criado a partir do extrato da bactéria patogênica. O resultado foi positivo, retardando os efeitos da doença no alimento. O trabalho gerou uma patente depositada no Brasil, EUA e China. O uso de indutores de defesa vegetal ganhou impulso a partir de 2008, quando grandes empresas multinacionais passaram a adotá-los para lavouras de soja e milho, para reduzir o uso de agrotóxicos.

Em outro projeto, com a Universidade de Tübingen, pesquisadores alemães estiveram no Brasil em busca de solução para os patógenos de suas florestas. Foram estudadas bactérias do solo de florestas de araucárias, no Centro de Pesquisas e Conservação da Natureza Pró-Mata, em São Francisco de Paula (RS). Também houve coletas no solo de plantio de eucaliptos. Estas últimas geraram a descoberta de um novo isolado bacteriano, capaz de ativar a proteção de plantas. Os resultados desses estudos foram publicados nas revistas *Plant Physiology of Biochemistry*, *BMC Microbiology* e *Industrial Crops and Products*.

O trabalho com isolados bacterianos recebe o apoio do CNPq e das empresas Ballagro Agro Tecnologia e Fertilizantes Ômega, que atuam no fornecimento de insumos para produtores rurais. As metas do Laboratório incluem a otimização do uso de isolados em batata, soja, tomate e, futuramente, em milho, visando transferir o conhecimento aos parceiros, que poderão produzir em escala comercial para testes em campo.

Technology for improving plant quality

*Research aimed at plant growth and development, with the use of molecular tools, makes up the primary activity of the **Laboratory of Plant Biotechnology**, created in 2001 at the School of Biosciences. **Leandro Astarita** and Eliane Santarém coordinate the Laboratory and a team of technicians, graduate students and research trainees.*

*Among the different research areas, plant defense mechanisms against pathogens represent a promising approach established in 2005. The potato was the first product studied, in order to understand its reaction to beneficial microorganisms. The tuber, usually affected by *Pectobacterium*, received a defense inducer formulated from pathogenic bacteria extracts. The result was positive, retarding the effects of the disease in the food. The work resulted in a patent filed in Brazil, the USA and China. The use of plant defense inducers gathered momentum from 2008 on, when multinational corporations began to adopt them in soybean and corn crops to reduce the use of pesticides.*

*In another project, with the University of Tübingen, German researchers came to Brazil in search of a solution for the pathogens in their forests. Pine forest soil bacteria were analyzed at the Pró-Mata Center for Research and Conservation of Nature, in São Francisco de Paula (RS). Samples were also collected from native *Eucalyptus* soils. These samples resulted in the discovery of new bacterial isolates, which activate the protection of plants. The outcomes of these studies have been published in journals such as *Plant Physiology of Biochemistry*, *BMC Microbiology* and *Industrial Crops and Products*.*

The work with bacterial isolates is supported by CNPq and the companies Ballagro Agro Tecnologia and Fertilizantes Ômega, which provide supplies to farmers. The Laboratory's objectives include optimizing the use of isolates in potato, soybean, tomato, and eventually in corn, to transfer the knowledge to partners, which will be able to produce this on a commercial scale for field tests.







Humanidade e Ética
Humanities and Ethics



A Virada Hermenêutica na Filosofia *The Hermeneutic Turn in Philosophy*

Fenomenologia Hermenêutica

O filósofo **Ernildo Stein** atua no grupo de pesquisa **A virada Hermenêutica na Filosofia – Contornos de um Novo Paradigma da Racionalidade**. Periodicamente, desde os anos 1990, ele retoma a questão da hermenêutica na filosofia, acrescentando a essa temática aspectos novos e iluminando questões que não eram propriamente vinculadas com a hermenêutica.

O trabalho, aos poucos, concentrou-se no tema da fenomenologia hermenêutica, com o qual se pretende algo central da tradição, para trazer dele um elemento novo, marcado por duas dimensões inovadoras. Primeiro, importava uma mudança de paradigma como matriz de racionalidade, que iria construir uma forma nova de dizer, uma nova teoria da verdade. Esse paradigma não significava apenas uma retomada da questão da racionalidade na filosofia, mas implicava sua ampliação. Segundo, nesse novo paradigma, propunha-se o trabalho com um novo método que, ao mesmo tempo em que incorporava aspectos importantes de paradigmas anteriores, trazia questões essenciais que até aí estavam encobertas.

As investigações do grupo seguem duas linhas de pesquisa: *Hermenêutica como filosofia primeira* e *Interpretação e compreensão na filosofia contemporânea*. O tema trazido pelo paradigma da fenomenologia hermenêutica é desenvolvido para diversos campos profissionais. Médicos, juristas, advogados, sociólogos, psicanalistas, assistentes sociais e historiadores, além de filósofos já buscaram qualificação nesta área. Muitas teses e dissertações foram defendidas sob a orientação do professor Stein, tanto do ponto de vista histórico como do ponto de vista sistemático.

Uma das características da investigação com a fenomenologia hermenêutica é constituída pelo seu caráter de interdisciplinaridade. O pesquisador conclui que, com a hermenêutica, foi trazido um novo espírito para a filosofia, a qual se baseia no diálogo de pergunta e resposta. Nas diversas questões em que o ser humano trabalha com a interpretação, na fenomenologia hermenêutica, vinculada com a hermenêutica filosófica, costuma-se dizer que *“a hermenêutica não possui a última palavra”*.

Hermeneutic Phenomenology

Philosopher Ernildo Stein is the prime mover of The Hermeneutic Turn in Philosophy – Contours of a New Rationality Paradigm research group. Periodically since the 1990s, he has readdressed the topic of hermeneutics in philosophy, adding new aspects to this issue and clarifying matters that were not properly linked with hermeneutics.

The work has gradually focused on the subject of hermeneutic phenomenology, aiming at bringing something new, marked by two innovative dimensions, out of tradition. First, it implied a paradigm shift as rationality matrix, which would build a new way of saying, a new theory of truth. This paradigm did not only mean a resumption of the question of rationality in philosophy, but implied its expansion. Second, in this new paradigm, what was proposed was working with a new method, which while incorporating important aspects of previous paradigms, also brought key issues that until then had been hidden.

The group's investigations follow two lines of research: Hermeneutics as primary philosophy and Interpretation and understanding in contemporary philosophy. The theme brought by the paradigm of hermeneutic phenomenology is extended to various professional fields. Physicians, jurists, lawyers, sociologists, psychoanalysts, social workers, historians and philosophers have sought further educational development in this area. Many theses and dissertations have been produced on the advice of Professor Stein, both from a historical point of view and from a systematic point of view.

Interdisciplinarity is one of the characteristics of research on hermeneutic phenomenology. Researchers conclude that with hermeneutics, a new spirit – based on the dialog between questions and answers – was brought to philosophy. In the various issues in which human beings deal with interpretation, in hermeneutic phenomenology, connected with philosophical hermeneutics, it is said that “hermeneutics does not have the last word.”

Dialética em pauta no estudo da filosofia do direito

De caráter interdisciplinar, o **Núcleo de Dialética e Direito** é vinculado à Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, mas está fortemente ligado a questões jurídicas, além de abordar temas que vão de bioética a psicologia. A estrutura, coordenada por **Thadeu Weber**, mantém parcerias com a Unisinos e as universidades federais de Santa Catarina, do Rio de Janeiro e do Ceará. Referência no Brasil no estudo da dialética, conta com professores reconhecidos internacionalmente. O local abriga cinco grupos de pesquisa, em diferentes áreas.

No grupo Filosofia Sistemática: Dialética e Filosofia do Direito, dois projetos se destacam. O primeiro, ligado à ética, ao direito e à saúde, investiga a autonomia e a dignidade da pessoa humana com foco nos direitos fundamentais, na fundamentação da ética e na relação médico-paciente. O outro trata de dialética e ontologia, visando discutir as consequências deflacionárias da crítica ao conceito hegeliano do método, abordando autores como Hegel e Honneth.

O grupo Teoria da Justiça e Cultura Política, por sua vez, tem caráter nacional, estando presente em diversas universidades do país. A pergunta fundamental a ser respondida é: como se justificam as normas e quais são elas? O estudo se dá a partir de autores clássicos, como Kant, e contemporâneos, como Sandel, Rawls e Habermas. Já os pesquisadores do grupo Direito, Memória e Tradição desenvolvem um trabalho para analisar quais as tendências na interpretação da Constituição, baseando-se em teorias de diferentes correntes políticas. Além desses, também realizam estudos na estrutura os Grupos de Pesquisas Integradas (GPI Dialética) e Teoria Social.

Desde a criação, em 2008, o Núcleo formou mais de 30 mestres e doutores. Entre os periódicos que já receberam artigos dos pesquisadores, estão *Revista Veritas*, *Revista Direitos Fundamentais & Justiça*, *Revista de Estudos Constitucionais*, *Hermenêutica e Teoria do Direito – RECHTD*, *Kriterion* e *Ethic@*. Além de alunos de graduação, mestrado e doutorado, 17 professores compõem o corpo permanente, e outros dez provêm de outras universidades.

Dialectics in discussion in the study of the philosophy of law

*Interdisciplinary in nature, the **Dialectics and Law Nucleus** is affiliated with the School of Philosophy and Human Sciences, but is also strongly associated with legal matters, besides addressing subjects such as bioethics and psychology. Led by **Thadeu Weber**, the unit has partnerships with Unisinos and the Federal Universities of Santa Catarina, Rio de Janeiro and Ceará. Considered a reference in Brazil in terms of dialectical research, the Nucleus has internationally acknowledged professors among its collaborators. The unit hosts five research groups in different areas.*

In the Systematic Philosophy: Dialectics and Philosophy of Law group, two projects stand out. One project, connected to ethics, law and health, investigates the human dignity and autonomy, focusing on fundamental rights, the foundations of ethics and the doctor-patient relationship. The other project deals with dialectics and ontology, in order to discuss the deflationary consequences of the critique of Hegel's concept of method, analyzing authors such as Hegel and Honneth.

The Theory of Justice and Political Culture group, however, focuses its activities on the national sphere, being present in several universities of Brazil. The fundamental question to be answered is: how are the norms justified and what are they? The research is based on classical authors, such as Kant, and contemporary ones, such as Sandel, Rawls and Habermas. As for the researchers of the Law, Memory and Tradition group, they analyze trends in the interpretation of the Constitution, using the theories of different political currents as basis. In addition to these groups, the Nucleus also incorporates studies carried out by the Integrated Research (GPI Dialectics) and Social Theory groups.

*Since its inception, in 2008, the Nucleus has graduated more than 30 Masters and Doctors. Among the periodicals that have published articles written by its researchers are *Revista Veritas*, *Revista Direitos Fundamentais & Justiça*, *Revista de Estudos Constitucionais*, *Hermenêutica e Teoria do Direito – RECHTD*, *Kriterion* and *Ethic@*. Besides undergraduate, Master's and Doctoral students, a faculty of 17 permanent professors composes the unit, along with 10 more professors coming from other universities.*



Diferentes percepções na compreensão da realidade

Em janeiro de 2015, o mundo acompanhava os desdobramentos do atentado à sede do semanário humorístico Charlie Hebdo, em Paris (França). Acredita-se que o massacre, que deixou 12 mortos, foi uma retaliação à publicação de uma charge retratando Maomé. Tema atual, a relação entre conflitos e religiões está contemplada nas pesquisas do **Núcleo de Filosofia, Religião e Ciência**, coordenado por **Roberto Hofmeister Pich**. O objetivo é analisar a liberdade de expressão religiosa na história e, em especial, nas sociedades democráticas do século 21, bem como a percepção de embates entre grupos que usam a fé para justificar atos violentos.

Tema clássico da filosofia, o sentido da presença do mal no mundo também é estudado na estrutura, que busca compreender como o sofrimento afeta a convicção na existência de um deus poderoso e benevolente. Outra frente de pesquisa está ligada a como teologia, filosofia e ciência estudam a natureza da mente, diferenciando a vida mental e cerebral.

O Núcleo é referência no estudo da filosofia da religião em nível nacional, e trilha o caminho para o reconhecimento no exterior. Desde 2014, constrói uma agenda de estudos em conjunto com pesquisadores da Universidade de Bonn (Alemanha). Inicialmente, a meta é conhecer as principais características da pesquisa sobre as religiões na Europa e na América do Sul. Também nessa parceria, investiga-se a história do cristianismo no continente sul-americano, sob a ótica dos séculos de colonização, tentando compreender o vínculo entre convicção religiosa e verdade absoluta. A estrutura também mantém parcerias no Brasil, com as Universidades de Brasília, Federal de Juiz de Fora, Federal de Uberlândia (MG), Federal do Rio de Janeiro, Federal de Pelotas e a Associação Nacional de Pós-Graduação em Filosofia.

Uma das prerrogativas do núcleo é promover a vinda de expoentes da filosofia da religião para debater fé, racionalidade e ciência. Em 2011, o convidado foi o filósofo norte-americano Alvin Plantinga e, em 2015, a PUCRS recebeu o britânico Richard Swinburne. Os encontros já originaram mais de cinco livros.

Different perceptions for the comprehension of reality

*In January 2015, the world watched the repercussions of the attack on the headquarters of the satirical weekly magazine Charlie Hebdo, in Paris (France). The massacre, which left 12 dead, is believed to have been perpetrated in retaliation for the publication of a cartoon depicting Mohammed. The relation between conflicts and religions is one of the contemporary themes covered by the research of the **Philosophy, Religion and Science Nucleus**, led by **Roberto Hofmeister Pich**. The goal is to analyze the freedom of religious expression in history and, in particular, in democratic societies of the 21st century, as well as the perception of conflicts between groups that use faith to justify violence.*

A classic theme of philosophy, the feeling of the presence of evil in the world is also studied by the Nucleus, which seeks to understand how suffering affects the belief in the existence of a powerful and benevolent god. Another line of research analyzes how theology, philosophy and science study the nature of mind, drawing a distinction between mental and cerebral life.

The Nucleus is a national reference in research on philosophy of religion, and has been working toward international acknowledgment. Since 2014, it has been building a joint research agenda with scholars from the University of Bonn (Germany). Initially, the objective is to learn about the main characteristics of research on religions in Europe and South America. Also with this partnership, the Nucleus investigates the history of Christianity in the South American continent, from the perspective of centuries of colonization, trying to understand the link between religious conviction and absolute truth. The unit also has partnerships in Brazil, with the Federal Universities of Brasília, Juiz de Fora, Uberlândia, Rio de Janeiro and Pelotas, and with the National Association of Graduate Studies in Philosophy.

One of the Nucleus' prerogatives is to promote the coming of exponents of the philosophy of religion to discuss faith, rationality and science. In 2011, the guest was the North American philosopher Alvin Plantinga, and in 2015, PUCRS welcomed Richard Swinburne, from the UK. These meetings resulted in more than five books.

Narrativas sobre Tempo, Espaço, Imagem e Identidades

Narratives about Time, Space, Image and Identity

Inovação metodológica em estudos de gênero e saúde

Cada vez mais, o núcleo **Narrativas sobre Tempo, Espaço, Imagem e Identidades (Natesid)** se aproxima de questões ligadas a gênero e saúde. Uma das preocupações é que, além de contribuir para o conhecimento acadêmico, os estudos gerem resultados práticos e sejam divulgados em outras linguagens. Dois dos projetos recentes da equipe, coordenada por **Adolfo Pizzinato**, deram origem a materiais audiovisuais para divulgação, fortalecendo a estrutura como um espaço de produção inovador.

Um trabalho em andamento gerou animações como material informativo para profissionais da saúde e usuários sobre o teste rápido de HIV. O estudo se propôs a compreender o impacto da implantação dos exames e os desdobramentos para profissionais e pacientes. A pesquisa motivou outro projeto para avaliar o impacto do uso dos aplicativos de celular para relacionamento na mudança dos conceitos e de práticas sexuais de risco entre homens, bem como a ressignificação dos espaços e práticas de relacionamento.

O outro, já finalizado, gerou o documentário *Vida de Mulher*, fomentado pela Secretaria Nacional de Políticas para Mulheres. O objetivo era identificar aspectos da história de vida e a relação com gênero e juventude de mulheres do campo e da cidade. Na mesma linha, a estrutura desenvolve atualmente um estudo específico com meninas do meio rural. Os pesquisadores construíram uma metodologia para compreender como as garotas percebem tempo e espaço, utilizando fotografias tiradas por elas mesmas para explicar percepções de passado, presente e futuro. A estrutura busca consolidar-se como um espaço de pesquisas envolvendo narrativa e imagem para, no futuro, marcar o espaço na produção metodológica para abordar esses temas.

O núcleo mantém parcerias com a Unilasalle e a UFRGS. Os estudos desenvolvidos foram publicados em livros como *Caminhos de Homens: Gênero e Movimentos*; e *Gênero e Ciclos Vitais: Desafios, Problematizações e Perspectivas* (Edipucrs), e contam com apresentações no *Congresso Internacional de Psicologia Comunitária* e no *Encontro Nacional da Associação Brasileira de Psicologia Social*.

Methodological innovation in studies on genre and health

*The **Narratives about Time, Space, Image and Identity Nucleus (Natesid)** has increasingly approached issues related to gender and health. One of the intentions is that in addition to contributing to the academic knowledge, the studies should generate practical results and be published in other languages. Two recent projects of the team, led by **Adolfo Pizzinato**, resulted in audiovisual materials for dissemination, strengthening the unit as an innovative production space.*

A work currently in progress created animations as informational materials for healthcare professionals and users about the rapid HIV test. The study aimed at understanding the impact of the implementation of the exams and the developments to professionals and patients. This research led to another project to assess the impact of the use of cell phone relationship apps on the change of concepts and risky sexual practices among men, as well as the redefinition of relationship spaces and practices.

*The other project, now completed, produced the documentary *Vida de Mulher*, promoted by the National Secretariat for Women's Policies. The goal was to identify life story aspects and the relation of rural and city women with gender and youth. In this same line of research, the unit is currently carrying out a specific study with girls from the rural countryside. The researchers have devised a methodology to understand how girls perceive time and space, using photographs taken by themselves to explain past, present and future perceptions. The Nucleus aims at consolidating itself as a research space involving narrative and image to become, in the future, a reference in the methodological production addressing these subjects.*

*There are partnerships with Unilasalle and UFRGS. The research results have been published in books such as *Caminhos de Homens: Gênero e Movimentos*; and *Gênero e Ciclos Vitais: Desafios, Problematizações e Perspectivas* (Edipucrs), and have also been presented in events such as the International Conference on Community Psychology and the National Meeting of the Brazilian Association of Social Psychology.*



A diversidade como pauta para a Teologia

Dialogar sobre problemas que envolvem a religião como alma da cultura, com questões de gênero e de etnia, bem como debater e elaborar estudos a respeito dos direitos humanos. Esses temas impulsionam o **Núcleo de Pesquisa Teologia e Sociedade**, que reúne dois grupos de pesquisa: Teologia e Libertação, liderado por **Luiz Carlos Susin**, também responsável pelo Núcleo; e Cristologia na América Latina, coordenado por Erico Hammes.

As atividades do Núcleo têm forte inserção internacional através da Secretaria Geral do Fórum Mundial de Teologia e Libertação (FMTL), com sede na PUCRS. Em 2015, durante o Fórum Social Mundial, em Túnis (Tunísia), o FMTL, que integra a organização do evento, tratou de temáticas relativas à Primavera Árabe, ou “Revolução da Dignidade”, com destaque para o diálogo com o Islamismo. A paz mundial, a diversidade cultural, a justiça social, questões de gênero, relações e política internacional em sua interface com as religiões e teologias formaram a moldura mais ampla das colaborações. Os resultados serão publicados numa obra coletiva.

Alinhado à edição 2016 do Fórum Social Mundial, em Montreal (Canadá), outros dois temas serão abordados: a cultura indígena canadense e a problemática da mineração. A proposta do FMTL é abordar o compromisso com o legado ambiental e os direitos dos povos indígenas locais.

Um novo trabalho emerge da recém-criada linha *Pluralismo cultura e religioso, Conflito e Hospitalidade*: a agenda da hospitalidade nas diferentes tradições culturais e religiosas. Ao longo de quatro anos, haverá um estudo dessa característica de acolhimento com uma resposta aos conflitos entre cultura e diversidade, tendo em vista a seguinte hipótese: se a religião é a alma da cultura, a hospitalidade é a alma da religião.

O grupo Cristologia na América Latina pesquisa a fé cristã na relação com a realidade continental. Com dois projetos – *Cristologia e Paz; e Teologia e Ciências Naturais* – foca-se na influência e formas de cooperação das tradições religiosas, culturais e de gênero, na responsabilidade na esfera pública e na reelaboração da Teologia à luz das Ciências.

Diversity as a point of discussion for Theology

*To dialog on matters involving religion as the soul of culture, along with gender and ethnicity issues, as well as to discuss and perform studies on human rights. These subjects stimulate the **Theology and Society Research Nucleus**, which gathers two research groups: Theology and Liberation, led by **Luiz Carlos Susin** (also in charge of the Nucleus); and Christology in Latin America, led by Erico Hammes.*

The activities of the Nucleus have strong international connections through the General Secretariat of the World Forum on Theology and Liberation (FMTL), located at PUCRS. In 2015, during the World Social Forum, in Tunis (Tunisia), the FMTL, which aids in the organization of the event, addressed matters related to the Arab Spring, or “Revolution of Dignity”, among which the dialog with Islam was a highlight. World peace, cultural diversity, social justice, gender issues, international relationships and politics interacting with religions and theologies made up the framework of the collaborations. The results will be compiled in a collective book.

In line with the 2016 edition of the World Social Forum, to take place in Montreal (Canada), two other themes will be approached: Canadian indigenous culture and the mining issue. FMTL’s proposal is to address the commitment to the environmental legacy and the rights of local indigenous peoples.

There is also a new project based on the recently created line of research on Cultural and Religious Pluralism, Conflict and Hospitality: the hospitality agenda in various cultural and religious traditions. Over four years a study will be carried out on these receptivity characteristics as an answer to the conflicts between culture and diversity, considering the following hypothesis: if religion is the soul of culture, hospitality is the soul of religion.

The Christology in Latin America group studies Christian faith in its relation with the continental reality. With two projects – Christology and Theology and Peace; and Natural Sciences –, it focuses on the influence and forms of cooperation of religious, cultural and genre traditions, on the responsibility in the public sphere, and on the restructuring of Theology from the perspective of Sciences.

Bioética para quebrar paradigmas sociais

Pioneiro no Brasil, o **Laboratório de Bioética e Ética Aplicada a Animais** surgiu em 2006 para investigar temas que suscitam conflitos de cunho moral. Os projetos dividem-se em cinco linhas de pesquisa: Bioética e ética aplicada à investigação envolvendo seres humanos; Bioética e ética ambiental; Bioética e comitês de ética; Bioética e envelhecimento; Bioética e ética aplicada a animais. Segundo a coordenadora **Anamaria Gonçalves dos Santos Feijó**, as pesquisas vêm convergindo para auxiliar em modificações culturais em diversas áreas.

As pesquisas atuais visam auxiliar no cumprimento desses objetivos. Em uma delas, objetiva-se avaliar a conduta dos tabeliães diante dos aspectos éticos e legais das diretivas antecipadas de vontade, instrumento que assegura o direito de um paciente terminal de ter os aparelhos desligados. Em outra linha, investiga-se a compreensão do voluntariado pelos calouros da PUCRS, a fim de compreender como o aluno se envolve com a solidariedade, direito de terceira geração, promulgado pela UNESCO, em seu documento sobre Bioética e Direitos Humanos.

Um novo trabalho diz respeito às Atividades Assistidas por Animais (AAA), buscando a opinião de funcionários, pacientes e acompanhantes do centro pediátrico da Faculdade de Odontologia sobre essa técnica, que busca a interação paciente/animal para minimizar o estresse de quem está em tratamento. Comum no exterior, a prática ainda sofre rejeição no país, e a investigação se propõe a quebrar paradigmas. O próximo passo é expandir o estudo, que já foi feito em pediatria e geriatria, para os futuros profissionais de outras áreas da saúde.

Os pesquisadores se dedicam, ainda, a analisar a adequação de artigos e normas em revistas brasileiras com Qualis A e B à Lei nº 11.794, de 8 de outubro de 2008, conhecida como Lei Arouca, que trouxe a exigência de aprovação dos estudos em comissões de ética no que diz respeito ao uso de animais. A equipe já publicou artigos em periódicos como *Revista Bioética* e *Revista Latino-Americana de Bioética*. As pesquisas são financiadas via PUCRS, CNPq e Fapergs.

Bioethics to break social paradigms

*A pioneering structure in Brazil, the **Laboratory of Bioethics and Ethics Applied to Animals** was founded in 2006 in order to investigate subjects that evoke conflicts of moral nature. The projects are divided into five lines of research: Bioethics and ethics applied to research involving human beings; Environmental bioethics and ethics; Bioethics and ethics committees; Bioethics and aging; Bioethics and ethics applied to animals. According to Coordinator **Anamaria Gonçalves dos Santos Feijó**, the studies have been converging to assist in cultural modifications in several areas.*

The current research aims at aiding in meeting these objectives. In one of the projects, the goal is to assess the conduct of notaries in relation to the ethical and legal aspects of the advance health care directive, a document that ensures the right of terminal patients to have their life-support machines switched off. In another line of research, the focus is on the comprehension of volunteering by PUCRS freshmen, so that the ways that students engage in solidarity activities can be understood (solidarity being a third-generation right, as per UNESCO's document on Bioethics and Human Rights).

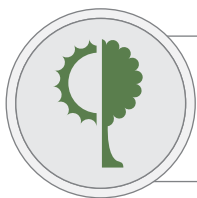
A new project concerns the Animal-Assisted Activities (AAA), and it seeks the opinion of employees, patients and support persons of the pediatric center of the School of Dentistry about this technique, which aims at the patient/animal interaction to minimize the stress of those undergoing treatments. Common abroad, this practice still faces rejection in Brazil, and the research intends to break these paradigms. The next step is to expand the study – which has already been performed in pediatrics and geriatrics – for future professionals in other areas of health.

*The researchers also analyze the compliance of articles and norms of Brazilian journals (Qualis A and B) with Law no. 11,794, of October 8, 2008, known as Lei Arouca, which requires the approval of ethics committees for the use of animals. The team has published articles in periodicals such as *Revista Bioética* and *Revista Latino-Americana de Bioética*. The research activities are funded by PUCRS, CNPq and Fapergs.*





**Energia e
Recursos Naturais**
*Energy and
Natural Resources*



Estrutura pronta para explorar novas fronteiras de energia

A PUCRS tem, em seu mais novo instituto de pesquisas, uma intensa história e grandes perspectivas. Atuando na estratégica área de produção e utilização responsável de energia, o **Instituto do Petróleo e dos Recursos Naturais (IPR)** foi criado em 2014, em parceria com a Petrobras, para impulsionar os trabalhos até então conduzidos por meio do Centro de Excelência em Pesquisa e Inovação em Petróleo, Recursos Minerais e Armazenamento de Carbono (Cepac).

O portfólio de pesquisas corresponde à linha do tempo dos trabalhos realizados até então pelo Cepac: sequestro de carbono para a redução de emissões de gases de efeito estufa e mitigação de mudanças climáticas (a partir de 2007); exploração sustentável de recursos naturais energéticos e não energéticos (2009); exploração de recursos naturais para uso em biotecnologia e tecnologias para a exploração de combustíveis fósseis em sistemas não convencionais (2010); e exploração e produção de petróleo, com ênfase no intervalo do pré-sal (2015).

Em 2015, houve a submissão de 12 artigos a revistas internacionais, entre eles o primeiro documentando a descoberta de hidratos de gás no Cone de Rio Grande, área do Oceano Atlântico, na Bacia de Pelotas, a 300 quilômetros da costa brasileira. Os resultados são fruto de cinco missões oceanográficas para levantar o potencial deste combustível alternativo para futura exploração. Em 2015, uma nova missão oceanográfica de pesquisa sobre hidratos de gás foi conduzida na Bacia da Foz do Amazonas, no extremo norte do Brasil.

Pesquisar formas de utilização responsável e sustentável de combustíveis fósseis, incluindo os recursos do pré-sal no Brasil e internacionalizar as investigações estão no foco do IPR, assegura o diretor **João Marcelo Ketzer**. Estudar a formação e evolução dos reservatórios do pré-sal permitirá ao Instituto contribuir para o entendimento destas jazidas e sua exploração de forma otimizada. Além disso, intensificam-se os intercâmbios de pesquisadores, a participação em seminários internacionais e a formalização de parcerias com entidades internacionais.

A equipe de 92 pessoas inclui professores, pesquisadores, técnicos e alunos de graduação e pós-graduação da PUCRS, com profissionais da Geologia, Geografia, Química, Biologia e Engenharias, entre outras.

A structure ready to explore new energy frontiers

*PUCRS has an intense past and great prospects in its newest research institute. Active in the strategic area of production and responsible use of energy, the **Institute of Petroleum and Natural Resources (IPR)** was founded in 2014, in partnership with Petrobras, to boost the projects until then conducted by the Center of Excellence in Research and Innovation in Petroleum, Mineral Resources and Carbon Storage (Cepac).*

The research portfolio refers to the timeline of activities until then performed by Cepac: carbon sequestration to reduce greenhouse gas emissions and mitigate climate changes (from 2007 onwards); sustainable use of natural energy and non-energy resources (2009); use of natural resources in biotechnology and technologies for the exploitation of fossil fuels in non-conventional systems (2010); and use and production of oil, with emphasis on the Pre-Salt interval (2015).

In 2015, several articles were submitted to international journals, including the first one documenting the discovery of gas hydrates in the Cone of Rio Grande, an area of the Atlantic Ocean in the Pelotas Basin, about 300 kilometers off the Brazilian coast. The results come from five oceanographic missions to increase the potential of this alternative fuel for future exploitation. In 2015 a new oceanographic mission for research on gas hydrates was conducted in the Foz do Amazonas Basin in the northernmost part of Brazil.

*To find responsible and sustainable ways to use fossil fuels, including the Pre-Salt resources in Brazil, and internationalize research are some of the foci of IPR, according to Director **João Marcelo Ketzer**. By studying the formation and evolution of the Pre-Salt reservoirs, the Institute will be able to contribute to the understanding of those fields and optimize their exploitation. Additionally, researcher exchange, participation in international seminars and establishment of partnerships with international entities get stronger.*

This ninety-two-person team includes PUCRS professors, researchers, technicians, undergraduates, and graduate students, as well as professionals from Geology, Geography, Physics, Chemistry, Biology, Engineering and other areas.

Em busca de uma mobilidade urbana menos poluente

Biodiesel, gás natural veicular (GNV), biogás e hidrogênio a partir de células combustíveis. Essas são algumas das formas de energia que abastecem as ideias e investigações do **Laboratório de Motores e Combustíveis Alternativos**.

Para pensar uma mobilidade urbana utilizando veículos menos poluentes, o trabalho dessa estrutura, liderada por **Carlos Alexandre dos Santos**, passou por transformações internas, deixando o foco exclusivo no ensino, desde os anos 1990, para tornar-se um local de pesquisa, em 2013.

Uma atividade pioneira no Brasil, em parceria com a empresa Sulgás, foi o monitoramento do primeiro veículo pesado abastecido com GNV. Após analisar o desempenho de um caminhão coletor de lixo, concluiu-se que existe viabilidade econômica e ambiental no uso desse combustível. Falta, porém, uma legislação apropriada, pois apenas veículos leves e frotas de táxis podem usar o GNV no país.

Outra iniciativa se concentra na utilização de biodiesel, produzido a partir do óleo de fritura usado, para abastecer grupos geradores, em substituição ao diesel convencional. A meta é aferir o desempenho elétrico e ambiental para, então, estudar a possibilidade de utilização do grupo gerador na alimentação da linha experimental do Aeromovel da PUCRS, veículo coletivo não poluente movido a ar comprimido.

A análise do desgaste de componentes metálicos de motores automotivos movidos a biodiesel é mais um segmento de pesquisa. A proposta é avaliar o desgaste e a corrosão na presença deste combustível, que tem algumas propriedades físico-químicas diferentes do diesel fóssil.

Em fase inicial, estão os trabalhos de uso de hidrogênio a partir de células combustíveis. O objetivo é ter um motor capaz de gerar parte da energia que consome, em combinação com outras fontes.

A produção acadêmica, fruto da orientação de alunos de iniciação científica, mestrandos e doutorandos, é publicada em congressos e revistas especializadas. O Laboratório também recebe estudantes de França e Espanha, e mantém parcerias com a Fundação de Ciência e Tecnologia do RS (Cientec), o Senai-RS, a Unicamp e a Universidade de Coimbra (Portugal).

In search of cleaner urban mobility

*Biodiesel, compressed natural gas (CNG), biogas and hydrogen from fuel cells. These are some forms of energy that feed the ideas and investigations of the **Laboratory of Engines and Alternative Fuels**.*

*To promote urban mobility using cleaner fuels, the activities of this Laboratory, headed by **Carlos Alexandre dos Santos**, underwent internal transformations, from being exclusively focused on education, since the 1990s, to become a research unit, in 2013.*

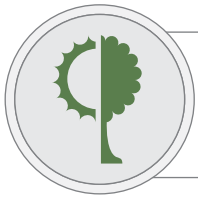
The monitoring of the first CNG-fueled heavy vehicle was a pioneering activity in Brazil, carried out in partnership with Sulgás. After analyzing the performance of a refuse truck, it was concluded that the use of this fuel is economically and environmentally viable. There is no appropriate legislation related to it though, as only light vehicles and taxi fleets can use CNG in the country.

Another initiative focuses on replacing conventional diesel with biodiesel, produced from used frying oil, to fuel engine-generator groups. The goal is to measure the electrical and environmental performances and then study the possibility of using the engine-generator group to power the experimental line of PUCRS' Aeromovel, a non-polluting collective vehicle propelled by compressed air.

Analysis of the wear of metal components of automotive engines powered by biodiesel is another research segment. The proposal is to evaluate wear and corrosion characteristics when using this fuel, which has some different physical and chemical properties in relation to fossil diesel.

Studies dealing with the use of fuel-cell-based hydrogen are in their initial stages. The goal is to have an engine capable of generating part of the energy it consumes, in combination with other sources.

The academic production, based on advising provided to Scientific Initiation, Master's and Doctoral students, is published in congresses and specialized journals. The Laboratory also receives students from France and Spain, and has partnerships with the Science and Technology Foundation of RS (Cientec), Senai-RS, Unicamp and University of Coimbra.



Tratamento de Imagens e Geoprocessamento *Imaging and Geoprocessing*

Referência interdisciplinar em Geografia e Tecnologia

O **Laboratório de Tratamento de Imagens e Geoprocessamento (LTIG)**, criado em 1995, é um espaço interdisciplinar de referência na Universidade. Integra ações de ensino, pesquisa e extensão e auxilia os usuários na análise de dados geográficos, utilizando geotecnologias. Liderado por **Regis Alexandre Lahm**, o local dá suporte a atividades de seis grupos de pesquisa, três centros e dois institutos da PUCRS, e mantém parcerias com órgãos públicos e privados.

Com a Petrobras, foram realizadas investigações sobre vazamentos de CO₂ em campos petrolíferos. A demanda provém da interação com o Instituto do Petróleo e dos Recursos Naturais. Em 2015, um convênio foi firmado com a Nokia/Navitec, objetivando mapeamento colaborativo para atualização cartográfica da plataforma Here, no sul do Brasil.

A Faculdade de Informática, em conjunto com o LTIG, recebeu recursos do governo federal, no Edital Capes Pró-Alertas, para elaborar um sistema capaz de emitir alertas de alagamento em Porto Alegre (RS), baseando-se na topografia e no volume de água da chuva. O objetivo é prevenir e mitigar efeitos de desastres naturais.

No campo da extensão, existe o projeto “Aplicação de novas tecnologias através de oficinas didático-pedagógicas: Visitação de escolas do ensino médio e fundamental para interatividade entre comunidade e universidade”. Desde 2004, o LTIG recebeu mais de 5.800 estudantes de 12 a 18 anos, em média, para conhecer o trabalho do geógrafo por meio da utilização de técnicas como sensoriamento remoto e geoprocessamento para aproximá-los do potencial da ciência geográfica na análise do espaço.

A formação de profissionais e pesquisadores é outra potencialidade. Entre 2012 e 2015, mais de 100 projetos de graduação e de pós-graduação foram desenvolvidos no laboratório, e prêmios foram conquistados por bolsistas.

Em breve, o LTIG lançará um aplicativo para geolocalização. A ferramenta irá gerar um banco de dados na Universidade, permitindo o uso acadêmico em disciplinas de trabalhos de campo.

Interdisciplinary reference in Geography and Technology

*The **Imaging and Geoprocessing Laboratory (LTIG)**, founded in 1995, is a prominent interdisciplinary space within the University. It gathers educational, research and extension actions, and assists users in analyzing geographic data, using geotechnology. Led by **Regis Alexandre Lahm**, the unit provides support to activities performed by six research groups, three centers and two institutes of PUCRS, and has partnerships with public and private agencies.*

Research on CO₂ leaks in oil fields has been carried out along with Petrobras. This demand comes from the interaction with the Institute of Petroleum and Natural Resources. In 2015, an agreement was signed with Nokia/Navitec, aimed at a collaborative mapping for a cartographic update of HERE Platform, in the south of Brazil.

The School of Computer Science, along with LTIG, has received funds from the Federal Government, through the Capes Pró-Alertas call, to create a system to issue flood alerts in Porto Alegre (RS), based on topography and the volume of rainwater. The objective is to prevent and mitigate the effects of natural disasters.

In terms of extension, there is a project called “Application of new technologies through didactic/pedagogical workshops: Visits to elementary and high schools for interactivity between community and university.” Since 2004, LTIG has received more than 5,800 students, aged between 12 and 18 years old on average. These students learn about the use of techniques such as remote sensing and geoprocessing and get acquainted with the potential of geographic science in space analysis.

The training of professionals and researchers is another relevant aspect. Between 2012 and 2015, more than 100 undergraduate and graduate projects were developed in the Laboratory, and scholarship students were given awards.

LTIG will soon launch a geolocation app. This tool will generate a database at the University, enabling its academic use in courses involving field activities.

Análise de alto desempenho para mercado e sociedade

As pesquisas desenvolvidas sob coordenação de **Rogério Vescia Lourega**, no **Laboratório de Análises Geoquímicas (LAG)**, objetivam fornecer informações para a caracterização de compostos químicos e geoquímicos, com base nas linhas de pesquisas trabalhadas, bem como suprir a demanda da indústria e da sociedade. Destacam-se estudos em hidratos de gás (HG), aplicações de taninos, biorrefinaria, biodiesel e tratamento de resíduos.

Atualmente, uma das investigações de maior impacto é realizada no âmbito do Projeto Conegas, parceria com a Petrobras, que culminou na descoberta de hidratos de gás no Cone do Rio Grande (RS). A Bacia de Pelotas é uma das maiores reservas não convencionais de gás natural do mundo, o que poderia suprir a demanda energética do RS, ou mesmo do país, por anos. Outra pesquisa, relacionada a novas fontes energéticas, é o projeto de biorrefinarias. Ele pretende reutilizar biomassas de eucalipto, arroz, cana-de-açúcar, uva e soja para produzir etanol de segunda geração e outros produtos, visando agregar valor econômico às cultivares.

O grupo de pesquisas em Gasometria destaca-se por desenvolver metodologias de análises de hidrocarbonetos leves, CO₂, compostos sulfurados, etc. Também são realizados estudos de razões isotópicas de carbono, oxigênio, nitrogênio e hidrogênio. As pesquisas ajudam a identificar a origem e a composição dos gases, sedimentos e águas coletados para diferentes fins, ajudando, por exemplo, a entender os HG coletados ou mesmo a determinar a qualidade de vinhos.

Os estudos realizados originaram três solicitações de patente, em tramitação. Além disso, as pesquisas da equipe já foram publicadas em periódicos como *Waste and Biomass Valorization*, *Marine and Petroleum Geology*, *Journal of Chemical Engineering & Process Technology* e *Tecnologia em Metalurgia, Materiais e Mineração*.

Entre os parceiros, na PUCRS, estão as Faculdades de Medicina, de Química, de Biologia, de Engenharia e o Instituto de Pesquisas Biomédicas, com o qual se trabalha para identificar compostos antitumorais. Externamente, colabora-se com UERGS, UFRGS, FURG, UCS, UFSM e UFF.

High-performance analysis to market and society

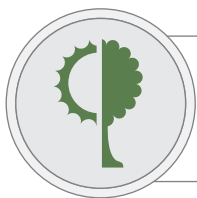
*The investigations carried out under leadership of **Rogério Vescia Lourega**, at the **Geochemical Analysis Laboratory (LAG)**, aim at providing information to characterize chemical and geochemical composites based on the lines of research explored, as well as meeting industry and society demands. Among the most prominent studies are those dealing with gas hydrates (GH), and applications related to tannins, biorefinery, biodiesel and waste treatment.*

At present, one of the highlights is the Conegas Project, carried out in partnership with Petrobras, which resulted in the discovery of gas hydrates in the Cone of Rio Grande (RS). The Pelotas Basin is one of the largest non-conventional natural gas reserves in the world, which could meet the energy demand of RS – or even the country – for years. The biorefinery project is another research activity related to new energy sources. The plan is to reuse eucalyptus, rice, sugarcane, grape and soybean biomass to produce second-generation ethanol and other products, in order to add economic value to cultivars.

The research group in Gasometry stands out for developing analysis methodologies of light hydrocarbons, CO₂, sulfur compounds, etc. There are also studies on isotope ratios of carbon, oxygen, nitrogen and hydrogen. The studies help to identify the origin and composition of the gases, water and sediments collected for different purposes, helping, for example, to understand the GH collected or even determine the quality of wines.

*These studies resulted in three patent applications, currently pending. In addition to that, the research performed by the team has had its results published as articles in journals such as *Waste and Biomass Valorization*, *Marine and Petroleum Geology*, *Journal of Chemical Engineering & Process Technology* and *Tecnologia em Metalurgia, Materiais e Mineração*.*

At PUCRS, the partners of the Laboratory include the Schools of Medicine, Chemistry, Biosciences, and Engineering, and the Institute for Biomedical Research – with the latter there is a joint project to identify antitumor compounds. Externally, there are collaborations with UERGS, UFRGS, FURG, UCS, UFSM and UFF.



Tecnologia na obtenção de novas fontes energéticas

O **Laboratório de Sedimentologia e Petrologia (Lasepe)** realiza a caracterização de rochas, sedimentos e minerais. A atuação se dá em conjunto com os outros laboratórios do Instituto do Petróleo e dos Recursos Naturais (IPR), além de servir como base para estudos originados em outras unidades. Na estrutura, liderada por **Caroline Thais Martinho**, atuam quatro grupos de pesquisa cadastrados no CNPq: Hidrato de Gás; Tecnologias para Mitigação de Impacto Ambiental; Geofísica Aplicada; e de Geobiologia.

A linha mais consolidada na estrutura se refere aos hidratos de gás. A descoberta do sólido cristalino no Cone do Rio Grande foi feita pelo IPR, em parceria com a Petrobras. O laboratório conta com um Difratorômetro de Raios-X equipado com uma câmara de baixa temperatura que permite analisar o gelo no qual o gás se encontra. Em um segundo momento, a ideia é quantificar e determinar formas de exploração desses hidratos. Outro projeto está direcionado ao shale gas (gás de folhelho), popular nos Estados Unidos, mas ainda pouco estudado no Brasil. Em ambos os trabalhos, o foco é a exploração de recursos energéticos não convencionais.

Os estudos de mitigação de impactos ambientais têm foco na exploração da camada de petróleo no Pré-Sal. Com a reinjeção de gás carbônico de volta no reservatório, é necessário analisar as alterações que podem ocorrer nas rochas e, caso haja vazamento, no solo. Para isso, o laboratório possui um Microtomógrafo de Raios-X e microscópios petrográficos que analisam as rochas e sua porosidade. Novos projetos de estudos das rochas do Pré-Sal já estão em negociação com a empresa petrolífera.

Entre as principais parcerias do Lasepe na PUCRS estão as Faculdades de Biologia, de Engenharia, de Odontologia, de Química e de Física e o Instituto do Meio Ambiente. Externamente, colabora-se com UFRGS, USP e UnB. A estrutura já contribuiu com a conclusão de seis dissertações e uma tese e, atualmente, coopera com 14 doutorandos e quatro mestrados de diferentes áreas. Os estudos desenvolvidos já foram publicados em periódicos como *Marine and Petroleum Geology* e *Energy Technology*.

Technology to obtain new energy sources

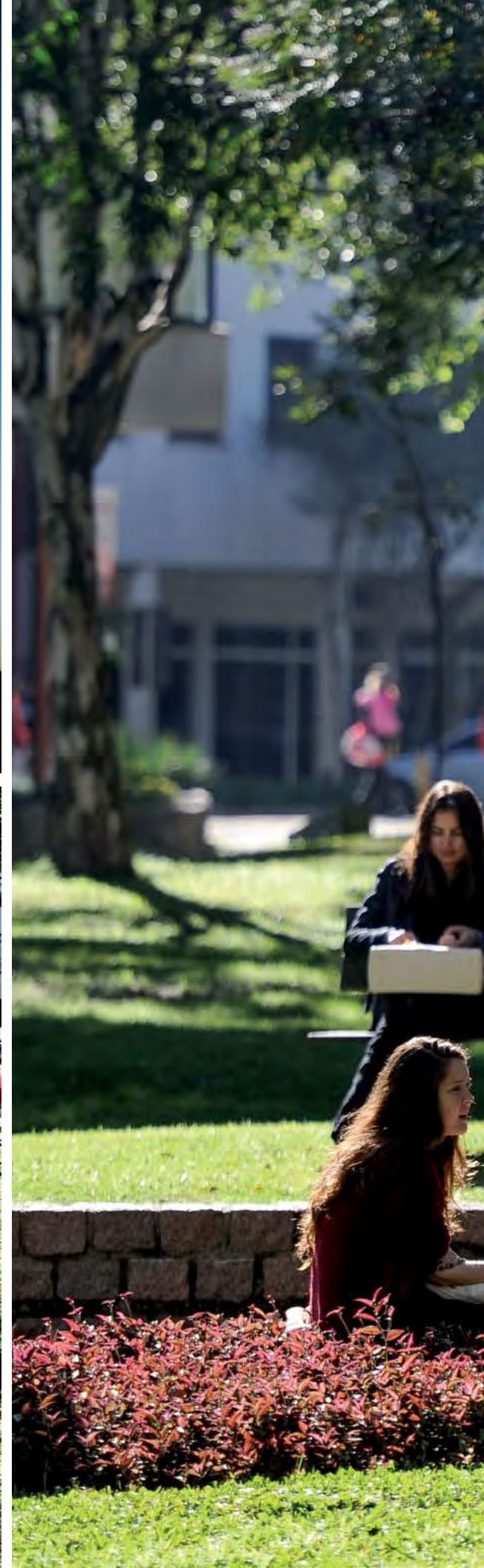
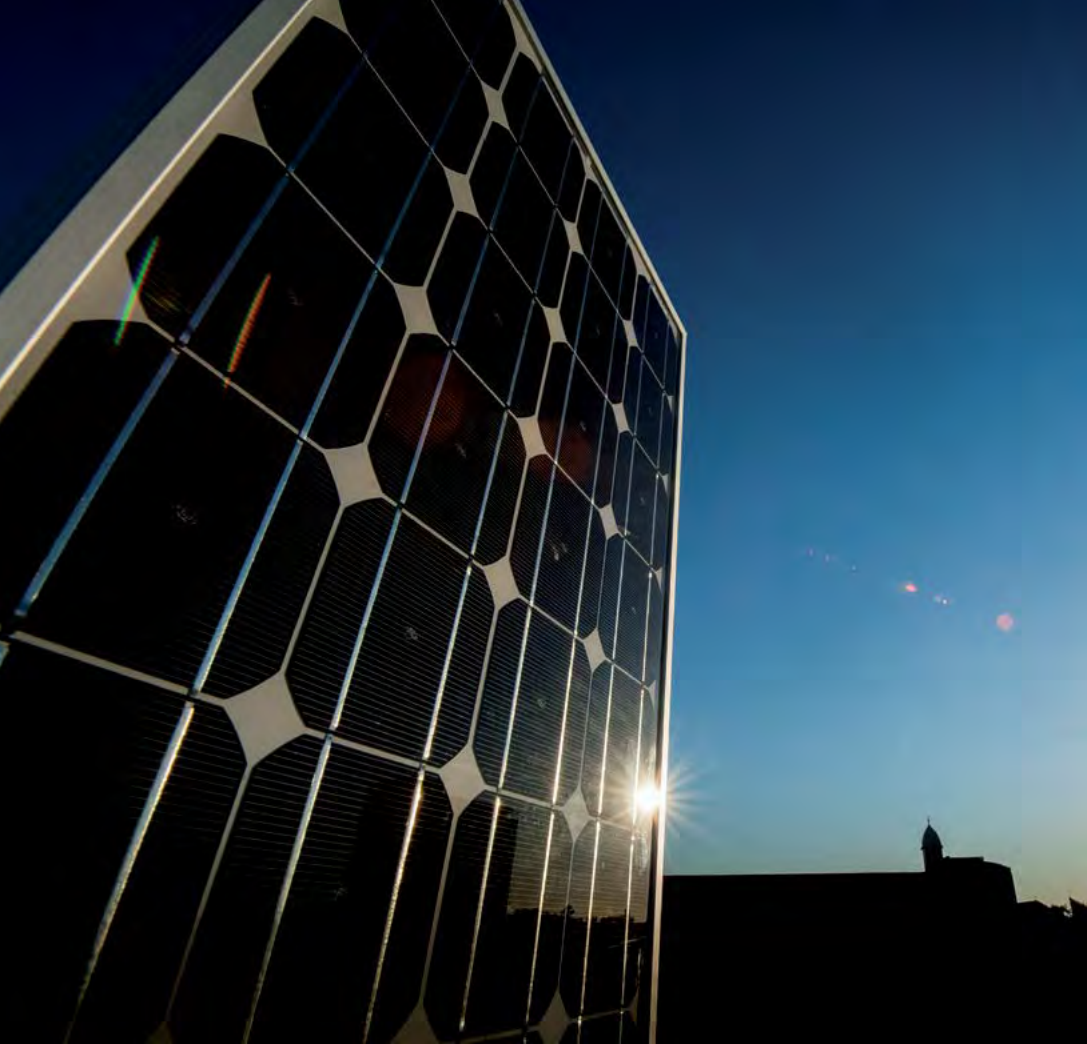
*The **Sedimentology and Petrology Laboratory (Lasepe)** performs the characterization of rocks, sediments and minerals. The activities happen in tandem with other laboratories of the Institute of Petroleum and Natural Resources (IPR), besides being the basis for studies from other units. The unit is headed by **Caroline Thais Martinho**, and four research groups registered at CNPq are active there: Gas Hydrate; Technologies for the Mitigation of Environmental Impact; Applied Geophysics; and Geobiology.*

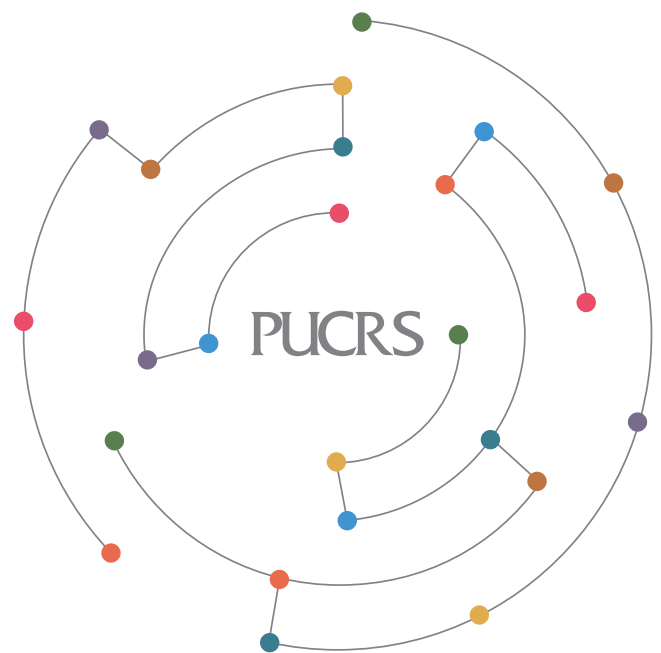
The most consolidated line in the Laboratory is the one referring to gas hydrates. The discovery of this crystalline solid occurred in the Cone of Rio Grande and was made by IPR in partnership with Petrobras. The Laboratory has an X-ray diffractometer coupled with a low temperature chamber, which enables the analysis of the ice in which the gas is. Subsequently, the idea is to quantify and determine ways to exploit these hydrates. Another project refers to shale gas, which is popular in the United States, but is still little studied in Brazil. In both projects, the focus is on the exploitation of non-conventional energy resources.

The studies related to the mitigation of environmental impact focus on the exploitation of the Pre-Salt petroleum layer. With the reinjection of carbon dioxide back into the reservoir, it becomes necessary to analyze the changes that may occur on the rocks and, in case of leakage, on the soil. To this end, the Laboratory has an X-ray microtomography system and petrographic microscopes, which are used to analyze rocks and their porosity. New projects related to Pre-Salt rocks are currently under negotiation with Petrobras.

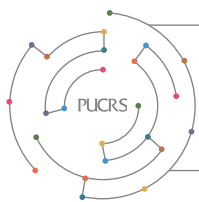
*Among the main partnerships of Lasepe at PUCRS are those with the Schools of Biosciences, Engineering, Dentistry, Chemistry, and Physics, and with the Institute for the Environment. Externally, there are collaborations with UFRGS, USP and UnB. The Laboratory was instrumental for the completion of six dissertations and one thesis, and currently cooperates with 14 Doctoral students and four Master's students from different areas. The studies carried out have been published as articles in journals such as *Marine and Petroleum Geology* and *Energy Technology*.*







Estruturas de Pesquisa
Research Structures



Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia (FACE)
Business School: Administration, Accounting and Economics (FACE)

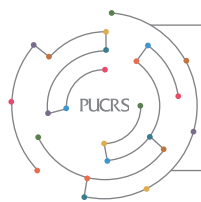
www.pucrs.br/face

Grupo/Group	Coordenador/Coordinator	Email
Grupo de Pesquisas sobre Crescimento e Progresso Técnico na Economia Brasileira <i>Group for Research on Growth and Technical Progress of the Brazilian Economy</i>	Adalmir Antonio Marquetti	aam@pucrs.br
Estrutura Produtiva e Desempenho Econômico <i>Production Structure and Economic Performance</i>	Adelar Fochezatto	adelar@pucrs.br
Grupo de Pesquisas em Agribusiness <i>Group for Research on Agribusiness</i>	Adelar Fochezatto	adelar@pucrs.br
Gestão Estratégica de Instituições de Ensino Superior <i>Strategic Management of Higher Education Institutions</i>	Alziro César de M. Rodrigues	rodrigues@pucrs.br
Gestão e Governança de Tecnologia da Informação <i>Management and Governance of Information Technology</i>	Edimara Mezzomo Luciano	eluciano@pucrs.br
Grupo de Estudos e Pesquisas em Estratégia e Inovação (GEPEI) <i>Group for Study and Research on Strategy and Innovation (GEPEI)</i>	Gabriela Cardozo Ferreira	gcferreira@pucrs.br
Desenvolvimento e Competitividade Organizacional <i>Organizational Development and Competitiveness</i>	Grace Vieira Becker	grace.becker@pucrs.br
Grupo de Pesquisa Desenvolvimento Econômico, Humano e Meio Ambiente (GDEHMA) <i>Group for Research on Economic, Human and Environmental Development (GDEHMA)</i>	Izete Pengo Bagolin	izete.bagolin@pucrs.br
Sustentabilidade e Negócios com Impacto Social <i>Sustainability and Business with Social Impact</i>	Maira de Cassia Petrini	maira.petrini@pucrs.br
Grupo de Pesquisas em Marketing Estratégico <i>Group for Research on Strategic Marketing</i>	Marcelo Gattermann Perin	mperin@pucrs.br
Grupo de Pesquisa em Tecnologia de Informação e Estratégia Empresarial <i>Group for Research on Information Technology and Business Strategy</i>	Mirian Oliveira	miriano@pucrs.br
Grupo de Pesquisas em Relações Interorganizacionais e Competitividade Sistêmica <i>Group for Research on Inter-organizational Relationships and Systemic Competitiveness</i>	Peter Bent Hansen	peter.hansen@pucrs.br
Grupo de Estudos do Consumidor <i>Group for Consumer Studies</i>	Vinícius Sittoni Brasil	vinicius@pucrs.br
Grupo de Economia Rural e Meio Ambiente (GERMA) <i>Rural Economy and Environment Research Group (GERMA)</i>	Augusto Mussi Alvim	augusto.alvim@pucrs.br
Modelos em Economia Regional <i>Regional Economic Modeling</i>	Carlos Eduardo Lobo e Silva	carlos.silva@pucrs.br
Grupo de Pesquisa em Tomada de Decisão <i>Decision-Making Research Group</i>	Éder Henriqson	ehenriqson@pucrs.br
Grupo de Pesquisa em Gestão e de Tecnologia e Empreendedorismo <i>Entrepreneurship and Technology Management Research Group</i>	Gustavo Dalmarco	gustavo.dalmarco@pucrs.br
Grupo de Estudos em Interações dos Consumidores em Comunidades Online e Redes Sociais <i>Group for Studies on Interaction of Online Consumers and Social Networks</i>	Stefânia Ordovás de Almeida	stefania.almeida@pucrs.br

Núcleo/Nucleus	Coordenador/Coordinator	Email
Núcleo de Estudos e Pesquisas Econômicas (NEPE) <i>Economic Studies and Research Nucleus (NEPE)</i>	Adelar Fochezatto	adelar@pucrs.br
Núcleo de Apoio à Gestão da Inovação (NAGI) <i>Innovation Management Support Nucleus (NAGI)</i>	Ionara Rech	ionara@pucrs.br

Grupo/Group	Coordenador/Coordinator	Email
Sustentabilidade e Eficiência Energética na Arquitetura <i>Sustainability and Energy Efficiency in Architecture</i>	Márcio Rosa D'Avila	marcio.davila@pucrs.br
Habitação de Interesse Social e Sustentabilidade <i>Social Housing and Sustainability</i>	Marcos Pereira Diligenti	mdilig@pucrs.br
Paisagismo Urbano <i>Urban Landscaping</i>	Maria Alice Medeiros Dias	aliced@pucrs.br
Arquitetura e Patrimônio <i>Architecture and Heritage</i>	Maria Beatriz M. Kother	maria.kother@pucrs.br
Arquitetura e Industrialização <i>Architecture and Industrialization</i>	Mario dos Santos Ferreira	msferreira@pucrs.br
Embates e Problemáticas da Modernidade Arquitetônica <i>Conflicts and Problems of Architectural Modernity</i>	Nara Helena Naumann Machado	nmachado@pucrs.br
Construção Pré-Fabricada <i>Pre-Engineered Construction</i>	Paulo de Tarso da S. Müller	pmuller@pucrs.br
Expressão Gráfica e Criatividade <i>Graphic Expression and Creativity</i>	Paulo Horn Regal	regal@pucrs.br
História da Arquitetura <i>History of Architecture</i>	Paulo Renato Silveira Bicca	paulo.bicca@pucrs.br
Arquitetura e Cultura <i>Architecture and Culture</i>	Raquel Rodrigues Lima	raquel.lima@pucrs.br
Arquitetura e Cidade <i>City and Architecture</i>	Renato Gilberto G. Menegotto	renato.menegotto@pucrs.br
Ergonomia, Acessibilidade e Mobilidade <i>Ergonomics, Accessibility and Urban Mobility</i>	Mario dos Santos Ferreira	msferreira@pucrs.br
Inovação e Design <i>Innovation and Design</i>	Mario dos Santos Ferreira	msferreira@pucrs.br

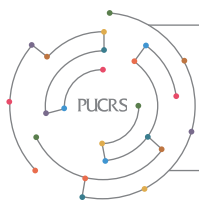
Núcleo/nucleus	Coordenador/Coordinator	Email
Habitação de Interesse Social e Sustentabilidade <i>Social Housing and Sustainability</i>	Márcio Rosa D'Avila	marcio.davila@pucrs.br



Grupo/Group	Coordenador/Coordinator	Email
Aracnologia <i>Arachnology</i>	Arno Antonio Lise	lisearno@pucrs.br
Ecologia de Insetos <i>Insect Ecology</i>	Betina Blochtein	betinabl@pucrs.br
Transformações Metabólicas de Purinas com Importância Biológica <i>Metabolic Transformations of Purines of Biological Importance</i>	Carla Denise Bonan	cbonan@pucrs.br
Imunologia e Microbiologia <i>Immunology and Microbiology</i>	Carlos Alexandre S. Ferreira	cferreira@pucrs.br
Alvos no Genoma Humano e Banco de DNA: Marcadores para as Doenças Complexas e para a Investigação Forense <i>Targets in the Human Genome and DNA Bank: Markers for Complex Diseases and Forensic Investigation</i>	Clarice Sampaio Alho	csalho@pucrs.br
Biologia de Células Dendríticas para o Desenho de Vacinas <i>Biology of Dendritic Cells for Vaccine Design</i>	Cristina Beatriz C. Bonorino	cbonorino@pucrs.br
Temperamento e Comportamento: da Psicologia à Neurobiologia <i>Temperament and Behavior: from Psychology to Neurobiology</i>	Diogo Rizzato Lara	drlara@pucrs.br
Genética, Evolução, Ecologia e Conservação de Carnívoros <i>Genetics, Evolution, Ecology and Conservation of Carnivores</i>	Eduardo Eizirik	eduardo.eizirik@pucrs.br
Sistemática e Biogeografia de Insetos (Hemiptera) Neotropicais <i>Systematics and Biogeography of Neotropical Insects (Hemiptera)</i>	Gervásio Silva Carvalho	gervasio@pucrs.br
Fisiologia, Metabolismo e Endocrinologia Comparada <i>Physiology, Metabolism and Comparative Endocrinology</i>	Guendalina Turcato Oliveira	guendato@pucrs.br
Biofísica Celular e Inflamação <i>Inflammation and Cellular Biophysics</i>	Jarbas Rodrigues de Oliveira	jarbas@pucrs.br
Primatologia <i>Primateology</i>	Júlio César Bicca Marques	jcicca@pucrs.br
Biotecnologia Vegetal <i>Plant Biotechnology</i>	Leandro Vieira Astarita	astarita@pucrs.br
Biologia Tecidual <i>Tissue Biology</i>	Léder Leal Xavier	llxavier@pucrs.br
Plasticidade no Sistema Nervoso <i>Neuroplasticity</i>	Mônica Ryff Moreira Vianna	monica.vianna@pucrs.br
Memória e Neurodegeneração <i>Memory and Neurodegeneration</i>	Nadja Schroder	nadja.schroder@pucrs.br
Ecologia Aquática <i>Aquatic Ecology</i>	Nelson Ferreira Fontoura	nfontoura@pucrs.br
Genética Evolutiva Molecular <i>Evolutionary Molecular Genetics</i>	Sandro Luis Bonatto	slbonatt@pucrs.br
Bioquímica Estrutural <i>Structural Biochemistry</i>	Walter Filgueira de A. Junior	walter.junior@pucrs.br
Currículo, Cultura e Contemporaneidade <i>Curriculum, Culture and Contemporaneity</i>	José Luís Schifino Ferraro	jose.luis@pucrs.br
Herpetologia <i>Herpetology</i>	Santiago Jose Castroviejo Fisher	santiago.fisher@pucrs.br
Metabolismo das Purinas em Sistema Nervoso Central em Desenvolvimento <i>Purine Metabolism in the Central Nervous System Development</i>	Rosane Souza da Silva	rosane.silva@pucrs.br
Toxicologia Celular e Molecular <i>Cellular and Molecular Toxicology</i>	Mauricio Reis Bogo	mbogo@pucrs.br
ZebLab – Grupo de Pesquisa em Modelos Experimentais em Zebrafish <i>ZebLab – Research Group for Experimental Models Using Zebrafish</i>	Mônica Ryff Moreira Vianna	monica.vianna@pucrs.br

Laboratório/Laboratory	Coordenador/Coordinator	Email
Laboratório de Aracnologia <i>Arachnology Laboratory</i>	Arno Antonio Lise	lisearno@pucrs.br
Laboratório de Neuroquímica e Psicofarmacologia <i>Laboratory of Neurochemistry and Psychopharmacology</i>	Rosane Souza da Silva	rosane.silva@pucrs.br
Laboratório de Biologia Parasitária <i>Laboratory of Parasite Biology</i>	Carlos Graeff Teixeira	graeteix@pucrs.br
Laboratório de Genética Humana e Molecular <i>Laboratory of Human and Molecular Genetics</i>	Clarice Sampaio Alho	csalho@pucrs.br
Laboratório de Imunologia do Estresse <i>Laboratory of Stress Immunology</i>	Cristina Beatriz C. Bonorino	cbonorino@pucrs.br
Laboratório de Biologia e Desenvolvimento do Sistema Nervoso <i>Laboratory of Biology and Development of the Nervous System</i>	Mônica Ryff Moreira Vianna	monica.vianna@pucrs.br
Laboratório de Entomologia <i>Laboratory of Entomology</i>	Gervásio Silva Carvalho	gervasio@pucrs.br
Laboratório de Fisiologia da Conservação <i>Laboratory of Conservation Physiology</i>	Guendalina Turcato Oliveira	guendato@pucrs.br
Laboratório de Biofísica Celular e Inflamação <i>Laboratory of Cell Biophysics and Inflammation</i>	Jarbas Rodrigues de Oliveira	jarbas@pucrs.br
Primatologia <i>Primateology</i>	Júlio César Bicca Marques	jcicca@pucrs.br
Laboratório de Biotecnologia Vegetal <i>Laboratory of Plant Biotechnology</i>	Leandro Vieira Astarita	astarita@pucrs.br
Laboratório de Biologia Tecidual <i>Laboratory of Tissue Biology</i>	Léder Leal Xavier	llxavier@pucrs.br
Ecologia Aquática <i>Aquatic Ecology</i>	Nelson Ferreira Fontoura	nfontoura@pucrs.br
Laboratório de Sistemática de Vertebrados <i>Laboratory of Vertebrate Systematics</i>	Roberto Esser dos Reis	reis@pucrs.br
Laboratório de Biologia Genômica e Molecular <i>Laboratory of Genomics and Molecular Biology</i>	Sandro Luis Bonatto	slbonatt@pucrs.br
Laboratório de Imunologia e Microbiologia <i>Laboratory of Immunology and Microbiology</i>	Sílvia Dias de Oliveira	silviadias@pucrs.br
Laboratório de Bioquímica Estrutural <i>Laboratory of Structural Biochemistry</i>	Walter Filgueira de A. Junior	walter.junior@pucrs.br

Núcleo/nucleus	Coordenador/coordinator	Email
Evidências Forenses <i>Forensic Evidence</i>	Clarice Sampaio Alho	csalho@pucrs.br

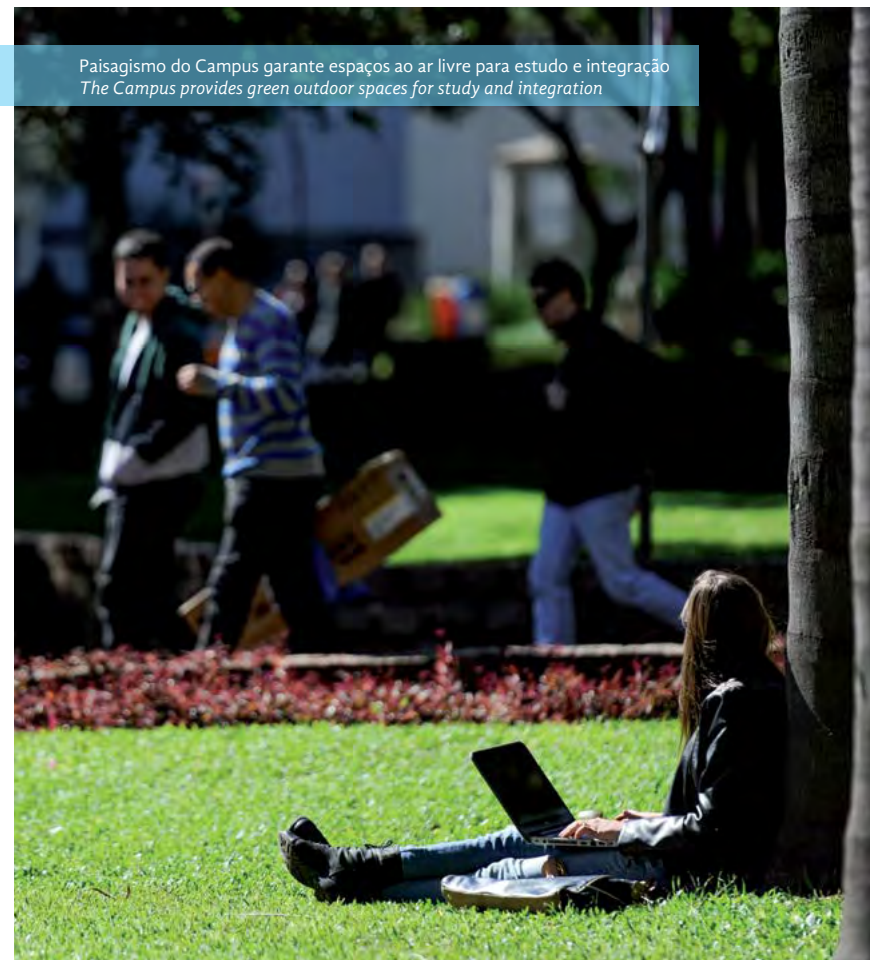


Grupo/Group	Coordenador/coordinator	Email
Grupo de Pesquisa em Ciências Aeroespaciais <i>Aerospace Sciences Research Group</i>	Éder Henriqson	ehenriqson@pucrs.br
Grupo de Pesquisa em Reanimação Cardiopulmonar Extraterrestre – CPR-X <i>Group for Research on Extraterrestrial Cardiopulmonary Resuscitation – CPR-X</i>	Thais Russomano	thais.russomano@pucrs.br

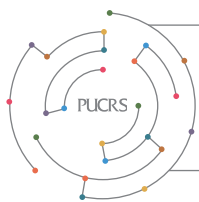
Laboratório/Laboratory	Coordenador/Coordinator	Email
Laboratório de Ciências Aeronáuticas <i>Aeronautical Sciences Laboratory</i>	Éder Henriqson	ehenriqson@pucrs.br
Laboratório de Pesquisa em Aviação <i>Laboratory for Research in Aviation (Aviation Lab)</i>	Éder Henriqson	ehenriqson@pucrs.br



Biblioteca Central Irmão José Otão
Irmão José Otão Main Library



Paisagismo do Campus garante espaços ao ar livre para estudo e integração
The Campus provides green outdoor spaces for study and integration

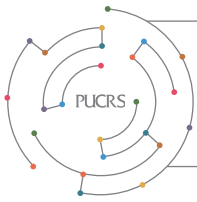


Grupo/Group	Coordenador/Coordinator	Email
História da Imprensa no Rio Grande do Sul <i>History of the Press in Rio Grande do Sul</i>	Antonio Carlos Hohlfeldt	hohlfeld@pucrs.br
História do Jornalismo Luso-Brasileiro <i>History of Luso-Brazilian Journalism</i>	Antonio Carlos Hohlfeldt	hohlfeld@pucrs.br
Ensino e Prática de Relações Públicas (GPEP) <i>Teaching and Practice of Public Relations (GPEP)</i>	Claudia Peixoto de Moura	cpmoura@pucrs.br
Grupo de Estudos Avançados em Comunicação Organizacional (GEACOR) <i>Group of Advanced Studies on Organizational Communication (GEACOR)</i>	Cleusa M. A. Scroferneker	scrofer@pucrs.br
Mídia e Identidades <i>Media and Identities</i>	Doris Fagundes Haussen	dorisfah@pucrs.br
Ubiquidade e Convergências Tecnológicas na Comunicação <i>Ubiquity and Technological Convergences in Communication</i>	Eduardo Campos Pellanda	eduardo.pellanda@pucrs.br
Grupo de Estudos do Imaginário, Sociologia e Cultura <i>Group of Studies on the Imaginary, Sociology and Culture</i>	Juliana Tonin	juliana.tonin@pucrs.br
Grupo de Pesquisa Imagem e Imaginários <i>Image and Imaginary Research Group</i>	Juliana Tonin	juliana.tonin@pucrs.br
Grupo de Tecnologias do Imaginário <i>Group of Technologies of the Imaginary</i>	Juremir Machado da Silva	juremir@pucrs.br
Convergência de Linguagens em Comunicação <i>Convergence of Languages in Communication</i>	Márgda Rodrigues da Cunha	mrcunha@pucrs.br
Mídia, Discurso e Complexidade <i>Media, Discourse and Complexity</i>	Roberto José Ramos	rr@pucrs.br
Estudos e Projetos em Comunicação e Estudos Culturais <i>Studies and Projects on Communication and Cultural Studies</i>	Ana Carolina D. Escosteguy	carolad@pucrs.br
TRANSTV <i>TRANSTV</i>	Carlos Gerbase	Cgerbase@pucrs.br
Grupo de Pesquisa Televisão e Audiência (GPTV) <i>TV and Audience Research Group (GPTV)</i>	Cristiane Finger Costa	cristiane.finger@pucrs.br
Grupo de Pesquisa em Cinema e Audiovisual: Comunicação, Estética e Política (KINEPOLITICOM) <i>Group for Research on Cinema and Audiovisual Production: Communication, Aesthetics and Politics (KINEPOLITICOM)</i>	Cristiane Freitas Gutfreind	cristianefreitas@pucrs.br
Inovação nas Práticas Publicitárias (INOVAPP) <i>Innovation in Advertising Practices (INOVAPP)</i>	Cristiane Mafacioli Carvalho	cristiane.carvalho@pucrs.br
Vídica: Grupo de Pesquisa de Cultura Audiovisual Digital <i>VIDICA: Digital Audiovisual Culture Research Group</i>	Roberto Tietzmann	rtietz@pucrs.br

Núcleo/Nucleus	Coordenador/Coordinator	Email
Núcleo de Pesquisas em Ciências da Comunicação (NUPECC) <i>Nucleus for Research on Communication Sciences (NUPPEC)</i>	Antonio Carlos Hohlfeldt	hohlfeld@pucrs.br

Laboratório/Laboratory	Coordenador/Coordinator	Email
Laboratório de Documentos Digitais (HP/FAMECOS) <i>Digital Documents Laboratory (HP/FAMECOS)</i>	Márgda Rodrigues da Cunha	mrcunha@pucrs.br

Grupo/Group	Coordenador/Coordinator	Email
Grupo de Pesquisa em Direito do Consumidor <i>Consumer Law Research Group</i>	Adalberto de S. Pasqualotto	pasqualotto@pucrs.br
Grupo de Estudos e Pesquisa em Criminologia (GEPCRM) <i>Group for Studies and Research on Criminology (GEPCRM)</i>	Álvaro Filipe Oxley da Rocha	alvaro.rocha@pucrs.br
Processo Penal e Estado Democrático de Direito: a Instrumentalidade Constitucional (Garantista) como Limitação do Poder Punitivo <i>Criminal Procedure and Democratic Rule of Law: Constitutional Instrumentality (Protective of Civil Liberties) as Limitation to the Punitive Power</i>	Aury Celso Lima Lopes Junior	auryjunior@pucrs.br
Novas Tecnologias e Relações de Trabalho <i>New Technologies and Labor Relations</i>	Denise Pires Fincato	dfincato@pucrs.br
Jurisdição, Instrumentalidade e Efetividade do Processo <i>Jurisdiction, Instrumentality and Effectiveness of Procedure</i>	Elaine Harzheim Macedo	elaine.macedo@pucrs.br
Direito Comparado <i>Comparative Law</i>	Eugênio Facchini Neto	eugenio.facchini@pucrs.br
Direito Penal Contemporâneo e Teoria do Crime <i>Contemporary Criminal Law and Theory of Crime</i>	Fabio Roberto D'avila	fabio.davila@pucrs.br
Temas Fundamentais de Direito Privado <i>Fundamental Issues of Private Law</i>	Fábio Siebeneichler de Andrade	fabio.andrade@pucrs.br
Violência, Saúde Mental e Políticas Públicas <i>Violence, Mental Health and Public Policies</i>	Gabriel José Chittó Gauer	ggauer@pucrs.br
Estado, Processo e Sindicalismo <i>State, Procedure and Unionism</i>	Gilberto Stürmer	gilberto.sturmer@pucrs.br
Direito & Economia <i>Law & Economy</i>	Giovani Agostini Saavedra	giovani.saavedra@pucrs.br
Grupo de Estudos e Pesquisa de Direitos Fundamentais (GEDF) <i>Group for Study and Research on Fundamental Rights (GEDF)</i>	Ingo Wolfgang Sarlet	ingo.sarlet@pucrs.br
Direito à Verdade e à Memória e Justiça de Transição <i>Right to Truth and Memory and Transition Justice</i>	José Carlos M. da Silva Filho	jose.filho@pucrs.br
Processos Coletivos <i>Collective Actions</i>	José Maria Rosa Tesheiner	jose.tesheiner@pucrs.br
Interpretação Constitucional e Direito Administrativo <i>Constitutional Interpretation and Administrative Law</i>	Juarez Freitas	juarez.freitas@pucrs.br
Processo Penal Contemporâneo: Fundamentos, Perspectivas e Problemas Atuais <i>Contemporary Criminal Procedure: Fundamentals, Perspectives and Current Issues</i>	Nereu José Giacomolli	nereu.giacomolli@pucrs.br
Direito e Bioética <i>Law and Bioethics</i>	Paulo V. Sporleder de Souza	pvsouza@pucrs.br
Proteção de Dados e o Estado Democrático de Direito <i>Data Protection and the Democratic State Ruled by Law</i>	Regina Linden Ruaro	ruaro@pucrs.br
Prismas do Direito Civil-Constitucional <i>Aspects of Civil Constitutional Law</i>	Ricardo Aronne	ricardo.aronne@pucrs.br
Grupo de Pesquisa em Políticas Públicas de Segurança e Administração da Justiça Penal (GPESC) <i>Group for Research on Public Policies of Security and Criminal Justice Administration (GPESC)</i>	Rodrigo G. de Azevedo	rodrigo.azevedo@pucrs.br
Fundamentos da Criminologia <i>Fundamentals of Criminology</i>	Álvaro Filipe Oxley da Rocha	alvaro.rocha@pucrs.br
Linguagem, Cognição e Processo Penal <i>Language, Cognition and Criminal Procedure</i>	Fabício Dreyer de A. Pozzebon	fabicio.pozzebon@pucrs.br

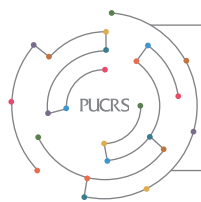


Grupo/Group	Coordenador/Coordinator	Email
Grupo de Estudos e Pesquisa em Ética, Anticorrupção & Compliance <i>Group for Studies and Research on Economic Criminal Law and Compliance</i>	Giovani Agostini Saavedra	giovani.saavedra@pucrs.br
Grupo de Pesquisa em Direito Penal Econômico e Empresarial <i>Corporate Criminal Law Research Group</i>	Luciano Feldens	luciano.feldens@pucrs.br
As Influências da Cultura no Processo Civil <i>Influences of Culture on Civil Procedure</i>	Marco Félix Jobim	marco.jobim@pucrs.br
Grupo de Pesquisas Avançadas em Direito Tributário <i>Group for Advanced Research on Tax Law</i>	Paulo Antônio Caliendo V. da Silveira	paulo.silveira@pucrs.br
Pensamento Criminológico Brasileiro <i>Brazilian Criminological Thought</i>	Ricardo Jacobsen Gloeckner	ricardo.gloeckner@pucrs.br
Pensamento Político e Criminológico <i>Political and Criminological Thought</i>	Ricardo Jacobsen Gloeckner	ricardo.gloeckner@pucrs.br
Ressignificações do Autoritarismo Processual Penal Brasileiro <i>Authoritarianism Resignification of Brazilian Criminal Procedure</i>	Ricardo Jacobsen Gloeckner	ricardo.gloeckner@pucrs.br
Empresa e Desenvolvimento Econômico e Social <i>Economic and Social Development and Enterprise</i>	Ricardo Lupion Garcia	ricardo.lupion@pucrs.br
A Tutela Penal e Processual Penal dos Direitos Difusos <i>Criminal and Procedural Protection of Diffuse Rights</i>	Voltaire de Lima Moraes	voltaire.moraes@pucrs.br

Núcleo/Nucleus	Coordenador/Coordinator	Email
Núcleo de Pesquisa em Ciências Criminais <i>Nucleus for Research on Criminal Sciences</i>	Gabriel José Chittó Gauer	ggauer@pucrs.br
Núcleo de Estudos Avançados em Direitos Fundamentais (NEADF) <i>Nucleus for Advanced Studies on Fundamental Rights (NEADF)</i>	Ingo Wolfgang Sarlet	ingo.sarlet@pucrs.br
Núcleo de Pesquisa em Compliance, Governança Corporativa & Inovação <i>Nucleus for Research on Compliance, Corporate Governance and Innovation</i>	Giovani Agostini Saavedra	giovani.saavedra@pucrs.br

Centro/Center	Coordenador/Coordinator	Email
Centro de Pesquisas da Faculdade de Direito da PUC (CPFAD) <i>School of Law Research Center (CPFAD)</i>	Ruth Maria Chittó Gauer	chitto@pucrs.br

Grupo/Group	Coordenador/Coordinator	Email
Processos Motivacionais em Contextos Educativos <i>Motivational Processes in Educational Contexts</i>	Bettina Steren dos Santos	bettina@pucrs.br
Educação para a Saúde e Educação Inclusiva <i>Education for Health and Inclusive Education</i>	Claus Dieter Stobäus	stobaus@pucrs.br
Mal-Estar e Bem-Estar na Docência <i>Ill-Being and Well-Being in Teaching</i>	Claus Dieter Stobäus	stobaus@pucrs.br
Formação de Professores, Licenciatura e Práticas Pedagógicas <i>Training of Teachers, Teaching Schools and Pedagogical Practices</i>	Cleoni Maria B. Fernandes	cleoni.fernandes@pucrs.br
SobreNaturezas: Epistemologias Ecológicas <i>SobreNaturezas: Ecological Epistemology</i>	Isabel Cristina de Moura Carvalho	isabel.carvalho@pucrs.br
Educação para a Inteira: Um (Re)descobrir-se <i>Education for Wholeness: (Re)Discovery</i>	Leda Lísia Franciosi Portal	llfp@pucrs.br
Educomunicação e Produção Cultural Afro-Brasileira (EDUCOM AFRO) <i>African-Brazilian Educommunication and Cultural Production (EDUCOM AFRO)</i>	Leunice Martins de Oliveira	leunice.oliveira@pucrs.br
Cultura, Subjetividade e Políticas de Formação <i>Culture, Subjectivity and Educational Policies</i>	Marcos Villela Pereira	marcos.villela@pucrs.br
Entre Memórias e Histórias da Escola no RS: Do Deutscher Hilfsverein ao Colégio Farroupilha (1858-2008) <i>Between Memories and Stories of Schools in RS: From Deutscher Hilfsverein to Farroupilha School (1858-2008)</i>	Maria Helena Camara Bastos	mhbastos@pucrs.br
Teorias e Práticas na Formação de Educadores <i>Theories and Practices in the Capacitation of Teachers</i>	Maria Inês Côrte Vitória	mvitoria@pucrs.br
Universitas/RIES <i>Universitas/RIES</i>	Marília Costa Morosini	marilia.morosini@pucrs.br
Gestão e Participação na Educação <i>Management and Participation in Education</i>	Marta Luz Sisson de Castro	msisson@pucrs.br
Ensino, Aprendizagem e formação de professores de Ciências: desafios para o século XXI <i>Teaching, Learning and Training of Science Teachers: Challenges for the XXI Century</i>	Valderez Marina do R. Lima	valderez.lima@pucrs.br
Grupo de Pesquisa Interdisciplinar em Educação a Distância da PUCRS (ARGOS) <i>Group for Interdisciplinary Research on Distance Education (ARGOS)</i>	Lucia Maria Martins Giraffa	giraffa@pucrs.br
Formação Docente, Inclusão e Processos de Aprendizagem (FIPA) <i>Faculty Training, Inclusion and Learning Processes (FIPA)</i>	Marlene Rozek	marlene.rozek@pucrs.br
Pesquisa em Educação: Ofício, Artesanato e Illusio <i>Education Research: Craft, Craftsmanship and Illusio</i>	Mônica de la Fare	monica.fare@pucrs.br
Grupo de Pesquisa em Ensino nos Anos Iniciais (GPEAI) <i>Group for Research on Early Years Education (GPEAI)</i>	Rosana Maria Gessinger	rosana.gessinger@pucrs.br
Psicologia Aplicada: Pessoa e Contextos (PAPEC) <i>Applied Psychology: Person and Contexts (PAPEC)</i>	Tárcia Rita Davoglio	tarcia.davoglio@pucrs.br



Faculdade de Educação (FACED)
School of Education (FACED)

www.pucrs.br/faced

Núcleo/Nucleus	Coordenador/Coordinator	Email
Núcleo de Estudos e Pesquisas em Educação de Jovens e Adultos/Educação Popular (NEJA) <i>Youth and Adult Education Study and Research Nucleus/Popular Education (NEJA)</i>	Mônica de la Fare	monica.fare@pucrs.br
Núcleo de Estudos em Culturas Afro-Brasileira e Indígena (NEABI) <i>Nucleus for Studies on African-Brazilian and Indigenous Cultures (NEABI)</i>	Leunice Martins de Oliveira	leunice.oliveira@pucrs.br
Núcleo de Estudos e Pesquisas sobre Aprendizagem e Processos Inclusivos (NEPAPI) <i>Nucleus for Study and Research on Learning and Inclusive Processes (NEPAPI)</i>	Marlene Rozek	marlene.rozek@pucrs.br

CENTRO/CENTER	Coordenador/Coordinator	Email
Centro de Estudos em Educação Superior (CEES) <i>Higher Education Study Center (CEES)</i>	Marília Costa Morosini	marilia.morosini@pucrs.br

Faculdade de Educação Física e Ciências do Desporto (FEFID)
School of Physical Education and Sport Sciences (FEFID)

www.pucrs.br/fefid

Grupo/Group	Coordenador/Coordinator	Email
Grupo de Pesquisa de Estudos Olímpicos <i>Olympic Studies Research Group</i>	Nelson Schneider Todt	nelson.todt@pucrs.br
Grupo de Pesquisa em Formação Esportiva e Saúde (GPEFES) <i>Health and Sports Development Research Group (GPEFES)</i>	Fabio Rodrigo Suñé	fabio.sune@pucrs.br
Grupo de Pesquisa em Fisiologia do Exercício e Biomecânica Aeroespacial <i>Aerospace Biomechanics and Exercise Physiology Research Group</i>	Rafael Reimann Baptista	rafael.baptista@pucrs.br
Grupo de Pesquisa Cultura Corporal, Educação e Movimento (CEMove) <i>Body Culture, Education and Movement Research Group (CEMove)</i>	Vera Lúcia Pereira Brauner	vera.brauner@pucrs.br

Laboratório/Laboratory	Coordenador/Coordinator	Email
Laboratório de Avaliação e Pesquisa em Atividade Física <i>Laboratory for Evaluation and Research on Physical Activity</i>	André Luiz Estrela	aluiz@pucrs.br
Laboratório de Pesquisa em Biomecânica Aeroespacial <i>Aerospace Biomechanics Research Laboratory</i>	Rafael Reimann Baptista	rafael.baptista@pucrs.br

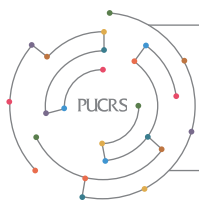


Inauguração do prédio do Global Tecnopuc
Inauguration of Global Tecnopuc



GLOBAL TECNOPUC
MORS hp

Global Tecnopuc
Global Tecnopuc



Faculdade de Enfermagem, Nutrição e Fisioterapia (FAENFI)
School of Nursing, Nutrition and Physiotherapy (FAENFI)

www.pucrs.br/faenfi

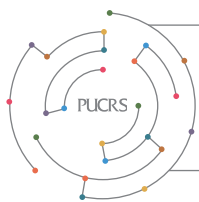
Grupo/Group	Coordenador/Coordinator	Email
Grupo de Pesquisa em Modificação do Estilo de Vida e Risco Cardiovascular (MERC) <i>Group for Research on Modification of Lifestyle and Cardiovascular Risk (MERC)</i>	Ana Maria Pandolfo Feoli	anafeoli@pucrs.br
Grupo Interdisciplinar de Pesquisa e Estudos na Promoção e Vigilância em Saúde (GIPEPROVIS) <i>Interdisciplinary Group for Research and Studies on Health Promotion and Surveillance (GIPEPROVIS)</i>	Beatriz R. Lara dos Santos	beatriz.santos@pucrs.br
Grupo Interdisciplinar Educação e Processo de Trabalho na Saúde (GETRAS) <i>Interdisciplinary Group of Education and Work Process in Health (GETRAS)</i>	Beatriz Sebben Ojeda	bsojeda@pucrs.br
Grupo Interdisciplinar de Pesquisa e Desenvolvimento de Tecnologia de Reabilitação em Saúde (TERESA) <i>Interdisciplinary Group for Research and Development of Technology for Health Rehabilitation (TERESA)</i>	Denizar Alberto da Silva Melo	mdonadio@pucrs.br
Grupo Interdisciplinar de Análise de Alimentos (GIAA) <i>Interdisciplinary Food Analysis Group (GIAA)</i>	Alessandra Campani Pizzato	alessandra.pizzato@pucrs.br
Grupo Interdisciplinar de Pesquisa em Doenças Crônicas (PDOC) <i>Interdisciplinary Group for Research on Chronic Diseases (PDOC)</i>	Ana Elizabeth P. L. Figueiredo	anaef@pucrs.br
Grupo Interdisciplinar de Pesquisa em Segurança do Paciente (GIPESP) <i>Interdisciplinary Group for Research on Patient Safety (GIPESP)</i>	Janete de Souza Urbanetto	jurbanetto@pucrs.br
Grupo de Pesquisa em Promoção e Reabilitação da Saúde da Mulher <i>Group for Research on Promotion and Rehabilitation of Women's Health</i>	Mara Regina Knorst	mknorst@pucrs.br
Grupo Interdisciplinar de Pesquisa em Avaliação Funcional, Atividade Física e Desenvolvimento da Criança e do Adolescente <i>Interdisciplinary Group for Research on Functional Evaluation, Physical Activity and Development of Children and Adolescents</i>	Márcio Vinícius F. Donadio	mdonadio@pucrs.br
Grupo Interdisciplinar de Estudos sobre Avaliação da Educação Superior <i>Interdisciplinary Group for Studies on Higher Education Evaluation</i>	Marion Creutzberg	Mcreutzberg@pucrs.br
Grupo Interdisciplinar de Pesquisa em Neuroplasticidade e Reabilitação (NEUROPLAR) <i>Interdisciplinary Group for Research on Neuroplasticity and Rehabilitation (NEUROPLAR)</i>	Régis Gemerasca Mestriner	regis.mestriner@pucrs.br

Núcleo/Nucleus	Coordenador/Coordinator	Email
Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa em Promoção da Saúde (NIPROS) <i>Interdisciplinary Nucleus for Research on Health Promotion (NIPROS)</i>	Andréia da Silva Gustavo	andrea.gustavo@pucrs.br
Núcleo Interdisciplinar de Trabalho e Educação na Saúde (NITES) <i>Interdisciplinary Nucleus of Healthcare Work and Education (NITES)</i>	Beatriz Sebben Ojeda	bsojeda@pucrs.br
Núcleo Interdisciplinar de Tecnologia e Gestão em Saúde (NITEGES) <i>Interdisciplinary Nucleus of Healthcare Technology and Management (NITEGES)</i>	Janete de Souza Urbanetto	jurbanetto@pucrs.br
Núcleo Interdisciplinar em Reabilitação e Saúde (NIRES) <i>Interdisciplinary Nucleus for Rehabilitation (NIRES)</i>	Régis Gemerasca Mestriner	regis.mestriner@pucrs.br

Laboratório/Laboratory	Coordenador/Coordinator	Email
Laboratório de Ciência e Arte dos Alimentos (LACIAA) <i>Laboratory of Food Science and Art (LACIAA)</i>	Ana Maria Pandolfo Feoli	anafeoli@pucrs.br
Laboratório de Pesquisa em Fisioterapia Aeroespacial (NUFA) <i>Laboratory for Research on Aerospace Physiotherapy (NUFA)</i>	Denizar Alberto da Silva Melo	dmelo@pucrs.br
Laboratório do Movimento Humano <i>Human Movement Laboratory</i>	Mara Regina Knorst	mknorst@pucrs.br

Grupo/Group	Coordenador/Coordinator	Email
Grupo de Pesquisa em Automação e Controle de Sistemas (GACS) <i>Group for Research on Automation and Control Systems (GACS)</i>	Aurelio Tergolina Salton	aurelio.salton@pucrs.br
Grupo de Materiais Metálicos (NUCLEMAT) <i>Metallic Materials Group (NUCLEMAT)</i>	Berenice Anina Dedavid	berenice@pucrs.br
Grupo de Engenharia Biomédica (GEBio) <i>Biomedical Engineering Group (GEBio)</i>	Dario F. Guimarães de Azevedo	dario@pucrs.br
Oleoquímica: Processos e Produtos <i>Oleochemistry: Processes and Products</i>	Eduardo Cassel	cassel@pucrs.br
Gestão do Conhecimento e Governança Corporativa (GC2) <i>Knowledge Management and Corporate Governance (GC2)</i>	Eduardo Giugliani	giugliani@pucrs.br
Grupo de Sistemas, Sinais e Computação (SiSC) <i>Group of Systems, Signals and Computing (SiSC)</i>	Fabian Luis Vargas	vargas@pucrs.br
Grupo de Eletrônica de Potência e Conversão de Energias da PUCRS (LEPUC) <i>Group of Power Electronics and Energy Conversion of PUCRS (LEPUC)</i>	Fernando Soares dos Reis	fdosreis@pucrs.br
Grupo de Pesquisa em CAD/CAM/CAE/CIM <i>CAD/CAM/CAE/CIM Research Group</i>	Isaac Newton Lima da Silva	isaac@pucrs.br
Núcleo de Estudos Interdisciplinares em Engenharia Civil <i>Nucleus for Interdisciplinary Studies on Civil Engineering</i>	Jairo José de O. Andrade	jairo.andrade@pucrs.br
Grupo de Estudos em Escoamentos Transicionais e Turbulentos (GETT) <i>Group for Studies on Transitional and Turbulent Flows (GETT)</i>	Jorge Hugo Silvestrini	jorgehs@pucrs.br
Grupo de Otimização de Sistemas Integrados (OaSIs) <i>Group of Optimization of Integrated Systems (OaSIs)</i>	Letícia Maria Bolzani Pöhls	leticia.pohls@pucrs.br
Grupo de Estudos em Processos Ambientais (NEPA) <i>Group for Studies on Environmental Processes (NEPA)</i>	Marlize Cantelli	marlize@pucrs.br
Grupo de Eficiência Energética (GEE) <i>Energy Efficiency Group (GEE)</i>	Odilon Francisco P. Duarte	odilon@pucrs.br
Grupo de Estudos em Ciência Aeroespacial <i>Group for Studies on Aerospace Sciences</i>	Thais Russomano	thais.russomano@pucrs.br
Grupo de Pesquisa em Processamento e Análise de Neuroimagens Multimodais <i>Group for Research on Processing and Analysis of Multimodal Neuroimaging</i>	Alexandre Rosa Franco	alexandre.franco@pucrs.br
Grupo de Pesquisa em Motores e Combustíveis Alternativos (GPMCA) <i>Group for Research on Alternative Engines and Fuels (GPMCA)</i>	Carlos Alexandre dos Santos	carlos.santos@pucrs.br
Núcleo de Investigação Multidisciplinar em Engenharia de Produção <i>Nucleus for Multidisciplinary Research on Production Engineering</i>	Jairo José de O. Andrade	jairo.andrade@pucrs.br
Grupo de Pesquisa em Planejamento de Sistemas de Produção <i>Group for Research on Production Systems Planning</i>	Joana Siqueira de Souza	joana.souza@pucrs.br
Grupo de Pesquisa em Engenharia Aeroespacial <i>Aerospace Engineering Research Group</i>	Júlio César Marques de Lima	jclima@pucrs.br

Núcleo/Nucleus	Coordenador/Coordinator	Email
Núcleo de Engenharia de Materiais Metálicos (NUCLEMAT) <i>Nucleus of Metallic Materials Engineering (NUCLEMAT)</i>	Berenice Anina Dedavid	berenice@pucrs.br
Núcleo de Estudos em Transição e Turbulência <i>Nucleus for Studies on Transition and Turbulence</i>	Jorge Hugo Silvestrini	jorgehs@pucrs.br



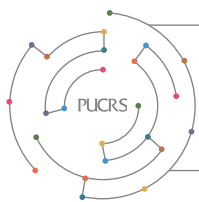
Laboratório/Laboratory	Coordenador/Coordinator	Email
Laboratório de Imagens (LABIMA) <i>Imaging Laboratory (LABIMA)</i>	Dario F. Guimarães de Azevedo	dario@pucrs.br
Laboratório de Áudio e Fonética Acústica (LAFA) <i>Audio and Acoustic Phonetics Laboratory (LAFA)</i>	Dênis Fernandes	denisf@pucrs.br
Laboratório de Operações Unitárias (LOPE) <i>Laboratory of Unitary Operations (LOPE)</i>	Eduardo Cassel	cassel@pucrs.br
Laboratório de Eletrônica de Potência (LEPUC) <i>Power Electronics Laboratory (LEPUC)</i>	Fernando Soares dos Reis	fdosreis@pucrs.br
Laboratório de Engenharia Biomédica Aeroespacial <i>Laboratory of Aerospace Biomedical Engineering</i>	Júlio César Marques de Lima	jclima@pucrs.br
Laboratório de Processos Ambientais (LAPA) <i>Laboratory of Environmental Processes (LAPA)</i>	Marlize Cantelli	marlize@pucrs.br
Laboratório de Eficiência Energética (LABEE) <i>Energy Efficiency Laboratory (LABEE)</i>	Odilon Francisco P. Duarte	odilon@pucrs.br
Laboratório de Fisiologia Aeroespacial John Ernsting <i>John Ernsting Aerospace Physiology Laboratory</i>	Thais Russomano	thais.russomano@pucrs.br
Laboratório de Materiais (LAMAT) <i>Laboratory of Materials (LAMAT)</i>	Carlos Alexandre dos Santos	carlos.santos@pucrs.br
Laboratório de Motores e Combustíveis Alternativos (LMCA) <i>Laboratory of Engines and Alternative Fuels (LMCA)</i>	Carlos Alexandre dos Santos	carlos.santos@pucrs.br
Laboratório de Excelência em Eletrônica, Automação e Sistemas Embarcados de Alta Confiabilidade (LABEASE) <i>Laboratory of Excellence in Electronics, Automation and High-Reliability Embedded Systems (LABEASE)</i>	Fabian Luis Vargas	vargas@pucrs.br
Laboratório de Materiais de Construção Civil (LMCC) <i>Laboratory of Civil Construction Materials (LMCC)</i>	Jairo José de O. Andrade	jairo.andrade@pucrs.br
Laboratório de Engenharia em Sistemas de Produção (LESP) <i>Laboratory of Engineering in Production Systems (LESP)</i>	Joana Siqueira de Souza	joana.souza@pucrs.br
Laboratório de Simulação de Escoamentos Turbulentos (LaSET) <i>Laboratory for Simulation of Turbulent Flows (LaSET)</i>	Jorge Hugo Silvestrini	jorgehs@pucrs.br

Centro/Center	Coordenador/Coordinator	Email
Centro de Energia Eólica (CE-EÓLICA) <i>Wind Energy Center (CE-EÓLICA)</i>	Jorge Antonio Villar Ale	villar@pucrs.br
Centro de Microgravidade (MicroG) <i>Microgravity Center (MicroG)</i>	Thais Russomano	thais.russomano@pucrs.br

Grupo/Group	Coordenador/Coordinator	Email
Grupo de Pesquisa em Imunologia e Imunodiagnóstico <i>Group for Research on Immunology and Immunodiagnostics</i>	Ana Ligia Bender	abender@pucrs.br
Grupo de Pesquisa de Farmacologia do Câncer <i>Cancer Pharmacology Research Group</i>	Fernanda Bueno Morrone	fernanda.morrone@pucrs.br
Avaliação Laboratorial da Exposição a Toxicantes <i>Laboratorial Evaluation of Exposure to Toxicants</i>	Flavia Valladão Thiesen	fvthiesen@pucrs.br
Grupo de Pesquisa em Farmácia Aeroespacial <i>Aerospace Pharmacy Research Group</i>	Marlise Araújo dos Santos	marlise.santos@pucrs.br
Núcleo de Pesquisas Biológicas em Hipergravidade <i>Nucleus for Biological Research on Hypergravity</i>	Marlise Araújo dos Santos	marlise.santos@pucrs.br

Núcleo/Nucleus	Coordenador/Coordinator	Email
Núcleo de Pesquisa em Farmácia Aeroespacial <i>Aerospace Pharmacy Research Nucleus</i>	Marlise Araújo dos Santos	marlise.santos@pucrs.br
Núcleo de Pesquisas Biológicas em Hipergravidade <i>Nucleus for Biological Research on Hypergravity</i>	Marlise Araújo dos Santos	marlise.santos@pucrs.br

Laboratório/Laboratory	Coordenador/Coordinator	Email
Laboratório de Farmacologia Aplicada <i>Laboratory of Applied Pharmacology</i>	Fernanda Bueno Morrone	fernanda.morrone@pucrs.br
Laboratório de Farmácia Aeroespacial Joan Vernikos <i>Joan Vernikos Aerospace Pharmacy Laboratory</i>	Marlise Araújo dos Santos	marlise.santos@pucrs.br
Laboratório de Biologia Molecular e Análises Toxicológicas <i>Laboratory of Molecular Biology and Toxicological Analysis</i>	Luciana Relly Bertolini	luciana.bertolini@pucrs.br
Laboratório de Imunodiagnóstico <i>Laboratory of Immunodiagnostics</i>	Ana Ligia Bender	abender@pucrs.br



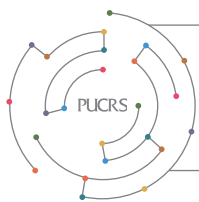
Grupo/Group	Coordenador/Coordinator	Email
Relações Sociais e Organizações no Ciberespaço <i>Social Relations and Organizations in the Cyberspace</i>	Airton Luiz Jungblut	jungblut@pucrs.br
Imagem, Culturas Urbanas e Cidades <i>Image, Urban Cultures and Cities</i>	Charles Monteiro	monteiro@pucrs.br
O Processo de Urbanização Brasileiro nos Séculos XIX e XX: Políticas Urbanas, Dinâmicas Culturais, Disputas Sociais e suas Formas de Representação <i>The Brazilian Urbanization Process in the 19th and 20th Centuries: Urban Policies, Cultural Dynamics, Social Disputes and their Representation Forms</i>	Charles Monteiro	monteiro@pucrs.br
Grupo Interdisciplinar de Estudos do Desenvolvimento Científico e Tecnológico <i>Interdisciplinary Group for Studies on Scientific and Technological Development</i>	Claudia Musa Fay	cmusafay@pucrs.br
Epistemologia Analítica <i>Analytical Epistemology</i>	Claudio Gonçalves de Almeida	claudio.almeida@pucrs.br
Filosofia Sistemática: Dialética e Filosofia do Direito <i>Systematic Philosophy: Dialectics and Philosophy of Law</i>	Thadeu Weber	weberth@pucrs.br
Emancipação e Cidadania: Estado, Organizações e Políticas Públicas <i>Emancipation and Citizenship: State, Organizations and Public Policies</i>	Emil Albert Sobottka	sobottka@pucrs.br
Epistemologia Social <i>Social Epistemology</i>	Felipe de Matos Muller	matos.muller@pucrs.br
Da Implantação à Crise do Regime Militar Brasileiro – Articulações e Especificidades das Esferas Internacionais, Regionais e Locais <i>From Implementation to the Crisis of the Brazilian Military Dictatorship – Articulations and Specificities of the International, Regional and Local Spheres</i>	Helder V. Gordim da Silveira	helders@pucrs.br
Grupo de Pesquisa em Relações Sociais <i>Social Relations Research Group</i>	Hermilio Pereira dos S. Filho	hermilio@pucrs.br
Teoria e História da Historiografia <i>Theory and History of Historiography</i>	Jurandir Malerba	jurandir.malerba@pucrs.br
Grupo de Estudos de Empresas e Organizações (GEEO) <i>Group for Research on Companies and Organizations (GEEO)</i>	Lúcia Helena Alves Müller	lucia.helena@pucrs.br
Autoritarismo Político e Imprensa no Brasil Contemporâneo <i>Political Authoritarianism and the Press in Contemporary Brazil</i>	Luciano Aronne de Abreu	luciano.abreu@pucrs.br
Etnohistória e História Indígena na América Espanhola <i>Ethnohistory and Aboriginal History in the Spanish America</i>	Maria Cristina dos Santos	mcstita@pucrs.br
Discurso, Política e Integração <i>Discourse, Politics and Integration</i>	Maria Izabel Mallmann	mismall@pucrs.br
Grupo de Pesquisa Interdisciplinar em Teoria da Justiça e Cultura Política <i>Group for Interdisciplinary Research on Theory of Justice and Political Culture</i>	Nythamar H. F. de Oliveira Junior	nythamar.oliveira@pucrs.br
Aplicação de Técnicas de Sensoriamento Remoto em Estudos Ambientais <i>Application of Remote Sensing Techniques to Environmental Studies</i>	Regis Alexandre Lahm	lahm@pucrs.br
Geomática Aplicada à Educação <i>Geomatics Applied to Education</i>	Regis Alexandre Lahm	lahm@pucrs.br
História da Imigração e Colonização no Rio Grande do Sul <i>History of Immigration and Colonization of Rio Grande do Sul</i>	René Ernaini Gertz	gertz@pucrs.br
O Estado Novo no Rio Grande do Sul: Antecedentes e Consequências <i>The New State in Rio Grande do Sul: Precedents and Consequences</i>	René Ernaini Gertz	gertz@pucrs.br
Filosofia na Idade Média <i>Philosophy in the Middle Ages</i>	Roberto Hofmeister Pich	rhpich@pucrs.br
As Fronteiras entre Tradição e Modernidade na Construção do Estado Brasileiro <i>The Frontiers between Tradition and Modernity in the Construction of the Brazilian State</i>	Ruth Maria Chittó Gauer	chitto@pucrs.br
Filosofia e Interdisciplinaridade <i>Philosophy and Interdisciplinarity</i>	Agemir Bavaresco	abavaresco@pucrs.br
Metafísica e Fenomenologia Hermenêutica <i>Metaphysics and Hermeneutic Phenomenology</i>	Ernildo Jacob Stein	ejstein@pucrs.br



Universidade promove ações voltadas à sustentabilidade ambiental em escolas públicas
The University promotes actions focused on environmental sustainability in public schools



Universidade promove ações de conscientização ambiental com crianças em escolas públicas
The University promotes actions of environmental awareness among children in public schools



Grupo/Group	Coordenador/Coordinator	Email
Arqueologia das Sociedades Indígenas da Região Platina <i>Archeology of Indigenous Societies of the Rio de la Plata Region</i>	Klaus Peter Kristian Hilbert	hilbert@pucrs.br
Estudos de Cultura Material: Objetos e Substâncias na Arqueologia <i>Studies on Material Culture: Objects and substances in Archeology</i>	Klaus Peter Kristian Hilbert	hilbert@pucrs.br
Portugal e Brasil no Mundo Contemporâneo: Identidade e Memória <i>Portugal and Brazil in the Contemporary World: Identity and Memory</i>	Leandro Pereira Gonçalves	leandro.goncalves@pucrs.br
Cidades Refletidas: Industrialização, Urbanização e Imprensa no Brasil Republicano <i>Reflected Cities: Industrialization, Urbanization and Press in Republican Brazil</i>	Luis Carlos dos P. Martins	luis.martins@pucrs.br
Lógicas de Transformação: Críticas da Democracia <i>Logic of Transformation: Critiques of Democracy</i>	Norman Roland Madarasz	norman.madarasz@pucrs.br
Sistema e Estrutura: da Ontologia Matemática à Biolinguística <i>System and Structure: from Mathematical Ontology to Biolinguistics</i>	Norman Roland Madarasz	norman.madarasz@pucrs.br
Estudos de História e Tempo Presente <i>History Studies and Present Time</i>	Tatyana de Amaral Maia	tatyana.maia@pucrs.br

Núcleo/Nucleus	Coordenador/Coordinator	Email
Núcleo de Estudo em Organizações, Segurança Pública e Cidadania (NOSC) <i>Nucleus for Study on Organizations, Public Security and Citizenship (NOSC)</i>	Emil Albert Sobottka	sobottka@pucrs.br
Núcleo de Estudos de Empresas e Organizações (NEEO) <i>Nucleus for the Study of Companies and Organizations (NEEO)</i>	Lúcia Helena Alves Müller	lucia.helena@pucrs.br
Núcleo de Estudos sobre Relações e Organizações Internacionais (NEROI) <i>Nucleus for the Study of International Relations and Organizations (NEROI)</i>	Maria Izabel Mallmann	mismall@pucrs.br
Filosofia, Religião e Ciência <i>Philosophy, Religion and Science</i>	Roberto Hofmeister Pich	rhpic@pucrs.br
Dialética e Direito <i>Dialectics and Law</i>	Thadeu Weber	weberth@pucrs.br

Laboratório/Laboratory	Coordenador/Coordinator	Email
Laboratório de Pesquisa em História Oral <i>Laboratory of Research in Oral History</i>	Claudia Musa Fay	cmusafay@pucrs.br
Laboratório de Pesquisa Histórica em Documentação Escrita <i>Laboratory of Historical Research in Written Documentation</i>	Maria Cristina dos Santos	mcstita@pucrs.br
Laboratório de Pesquisas Arqueológicas <i>Laboratory of Archeological Research</i>	Klaus Peter Kristian Hilbert	hilbert@pucrs.br
Laboratório de Pesquisa em História da Imagem e do Som <i>Laboratory of Research in History of Image and Sound</i>	Charles Monteiro	monteiro@pucrs.br
Laboratório de Tratamento de Imagens e Geoprocessamento (LTIG) <i>Imaging and Geoprocessing Laboratory (LTIG)</i>	Regis Alexandre Lahm	lahm@pucrs.br

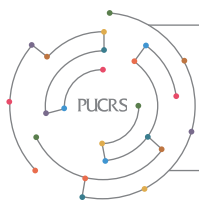
Centro/Center	Coordenador/Coordinator	Email
Centro de Análises Econômicas e Sociais <i>Social and Economic Analysis Center</i>	Hermilio Pereira dos S. Filho	hermilio@pucrs.br
Centro Brasileiro de Pesquisas em Democracia <i>Brazilian Center for Research on Democracy</i>	André Ricardo Salata	andre.salata@pucrs.br

Grupo/Group	Coordenador/Coordinator	Email
Grupo Interdisciplinar de Geofísica Aplicada (GIGA) <i>Interdisciplinary Group of Applied Geophysics (GIGA)</i>	Cassio Stein Moura	cassio.moura@pucrs.br
Grupo de Pesquisa em Ensino de Física (GPEF) <i>Group for Research on Physics Teaching (GPEF)</i>	João Batista Siqueira Harres	joao.harres@pucrs.br
Grupo de Nanoestruturas e Nanoscopia (NANOPUC) <i>Group of Nanostructures and Nanoscopy (NANOPUC)</i>	Ricardo Meurer Papaléo	papaleo@pucrs.br
Grupo de Estudos de Propriedades de Superfícies e Interfaces (GEPSI) <i>Group for Studies on Surface and Interface Properties (GEPSI)</i>	Roberto Hübler	hubler@pucrs.br
Grupo de Nanobiotecnologia <i>Nanobiotechnology Group</i>	Roberto Hübler	hubler@pucrs.br
Grupo de Aplicações de Nanoestruturas para Desenvolvimento de Energia Sustentável (GANDES) <i>Group of Applications of Nanostructures to Sustainable Energy Development (GANDES)</i>	Adriano Friedrich Feil	adriano.feil@pucrs.br
Grupo de Pesquisa em Conversores Fotônicos e Pontos Quânticos Aplicados à Energia Solar Fotovoltaica <i>Group for Research on Photon Converters and Quantum Dots Applied to Photovoltaic Energy</i>	Aline Cristiane Pan	aline.pan@pucrs.br

Núcleo/Nucleus	Coordenador/Coordinator	Email
Núcleo Tecnológico de Energia Solar (NT-Solar) <i>Solar Energy Technology Nucleus (NT-Solar)</i>	Adriano Moehlecke	moehleck@pucrs.br
Núcleo de Pesquisa em Imagens Médicas (NIMed) <i>Nucleus for Research on Medical Imaging (NIMed)</i>	Ana Maria Marques da Silva	ana.marques@pucrs.br

Laboratório/Laboratory	Coordenador/Coordinator	Email
Laboratório de Imagens Médicas (LIM) <i>Medical Imaging Laboratory (LIM)</i>	Ana Maria Marques da Silva	ana.marques@pucrs.br
Laboratório de Energia Solar Fotovoltaica (LB-Solar) <i>Photovoltaic Solar Energy Laboratory (LB-Solar)</i>	Izete Zanesco	izete@pucrs.br
Laboratório de Pesquisa em Ensino de Física (LAPEF) <i>Laboratory for Research on Education in Physics (LAPEF)</i>	João Batista Siqueira Harres	joao.harres@pucrs.br
Laboratório de Síntese de Materiais Nanoestruturados (LASINE) <i>Laboratory for Synthesis of Nanostructured Materials (LASINE)</i>	Ricardo Meurer Papaléo	papaleo@pucrs.br
Laboratório de Materiais e Nanociências (LMN) <i>Materials and Nanoscience Laboratory (LMN)</i>	Roberto Hübler	hubler@pucrs.br
Laboratório de Física das Radiações (LFR) <i>Radiation Physics Laboratory (LFR)</i>	Adriano Friedrich Feil	adriano.feil@pucrs.br

Centro/Center	Coordenador/Coordinator	Email
Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Física <i>Center for Research and Development in Physics</i>	Ana Maria Marques da Silva	ana.marques@pucrs.br

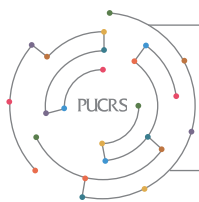


Grupo/Group	Coordenador/Coordinator	Email
Confiabilidade e Segurança de Sistemas (CSS) <i>Systems Security and Reliability (CSS)</i>	Avelino Francisco Zorzo	avelino.zorzo@pucrs.br
Grupo de Gerência de Recursos e Virtualização (GGRV) <i>Resource Management and Virtualization Group (GGRV)</i>	Cesar Augusto F. De Rose	cesar.derose@pucrs.br
Grupo de Pesquisa em Inteligência de Negócio e Aprendizado de Máquina (GPIN) <i>Group for Research on Business Intelligence and Machine Learning (GPIN)</i>	Duncan Dubugras Alcoba Ruiz	duncan.ruiz@pucrs.br
Grupo de Sistemas Embarcados (GSE) <i>Embedded Systems Group (GSE)</i>	Fabiano Passuelo Hessel	fabiano.hessel@pucrs.br
Grupo de Sistemas Interativos e de Visualização (GSIV) <i>Interactive and Visualization Systems Group (GSIV)</i>	Marcio Sarroglia Pinho	marcio.pinho@pucrs.br
Grupo de Modelagem de Aplicações Paralelas (GMAP) <i>Modelling of Parallel Applications Group (GMAP)</i>	Luiz Gustavo Leão Fernandes	luiz.fernandes@pucrs.br
Grupo de Pesquisa em Qualidade e Teste de Software (QUATES) <i>Software Quality and Testing Research Group (QUATES)</i>	Marcelo Hideki Yamaguti	marcelo.yamaguti@pucrs.br
Grupo de Informática na Educação (GIE) <i>Computer Sciences in Education Group (GIE)</i>	Márcia de Borba Campos	marcia.campos@pucrs.br
Grupo de Realidade Virtual <i>Virtual Reality Group</i>	Marcio Sarroglia Pinho	marcio.pinho@pucrs.br
Grupo de Pesquisa Apoio ao Projeto de Hardware (GAPH) <i>Hardware Project Support Research Group (GAPH)</i>	Ney Laert Vilar Calazans	ney.calazans@pucrs.br
Grupo de Biofísica Molecular Computacional, Modelagem e Simulação de Biosistemas (GBMC) <i>Group of Computational Molecular Biophysics, Modeling and Simulation of Biosystems (GBMC)</i>	Osmar Norberto de Souza	osmar.norberto@pucrs.br
Performance Evaluation Group (PEG) <i>Performance Evaluation Group (PEG)</i>	Paulo Henrique Lemelle Fernandes	paulo.fernandes@pucrs.br
Grupo de Pesquisa em Desenvolvimento Distribuído de Software (MuNDDoS) <i>Distributed Software Development Research Group (MuNDDoS)</i>	Rafael Prikladnicki	rafael.prikladnicki@pucrs.br
Processamento da Linguagem Natural (PLN) <i>Natural Language Processing (PLN)</i>	Renata Vieira	renata.vieira@pucrs.br
Grupo Programa de Educação Tutorial – Informática <i>Tutorial Education Program Group – Computer Sciences</i>	Tiago Coelho Ferreto	tiago.ferreto@pucrs.br
Grupo de Sistemas Autônomos (GSA) <i>Autonomous Systems Group (GSA)</i>	Felipe Rech Meneguzzi	felipe.meneguzzi@pucrs.br
Hu-S.ER – Human-System Experience Research Group <i>Hu-S.ER – Human-System Experience Research Group</i>	Milene Selbach Silveira	milene.silveira@pucrs.br
Sistemas Multiagentes e Tecnologias Semânticas <i>Multi-Agent Systems and Semantic Technologies</i>	Rafael Heitor Bordini	rafael.bordini@pucrs.br

Núcleo/Nucleus	Coordenador/Coordinator	Email
Núcleo de Teste e Qualidade de Software (NuTeQS) <i>Software Testing and Quality Nucleus (NuTeQS)</i>	Flávio Moreira de Oliveira	flavio.oliveira@pucrs.br
Núcleo de Processamento Paralelo e Distribuído (NPPD) <i>Parallel and Distributed Processing Nucleus (NPPD)</i>	Luiz Gustavo Leão Fernandes	luiz.fernandes@pucrs.br
Núcleo de Sistemas Embarcados e Sistemas Digitais (SESD) <i>Embedded and Digital Systems Nucleus (SESD)</i>	Ney Laert Vilar Calazans	ney.calazans@pucrs.br

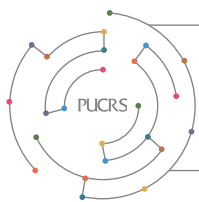
Laboratório/Laboratory	Coordenador/Coordinator	Email
Laboratório do Grupo de Pesquisa em Inteligência de Negócio e Aprendizado de Máquina <i>Laboratory of the Group for Research on Business Intelligence and Machine Learning</i>	Duncan Dubugras Alcoba Ruiz	duncan.ruiz@pucrs.br
Laboratório do Grupo de Sistemas Embarcados <i>Laboratory of the Embedded Systems Group</i>	Fabiano Passuelo Hessel	fabiano.hessel@pucrs.br
Laboratório do Grupo de Modelagem de Aplicações Paralelas <i>Laboratory of the Modelling of Parallel Applications Group</i>	Luiz Gustavo Leão Fernandes	luiz.fernandes@pucrs.br
Laboratório do Grupo de Realidade Virtual <i>Laboratory of the Virtual Reality Group</i>	Marcio Sarroglia Pinho	marcio.pinho@pucrs.br
Laboratório de Bioinformática, Modelagem e Simulação de Biosistemas (LABIO) <i>Laboratory of Bioinformatics, Modeling and Simulation of Biosystems (LABIO)</i>	Osmar Norberto de Souza	osmar.norberto@pucrs.br
Laboratório PALEOPROSPEC <i>PALEOPROSPEC Laboratory</i>	Paulo Henrique Lemelle Fernandes	paulo.fernandes@pucrs.br
Laboratório de Processamento de Linguagem Natural <i>Natural Language Processing Laboratory</i>	Renata Vieira	renata.vieira@pucrs.br
Laboratório de Simulação de Humanos Virtuais <i>Virtual Human Simulation Laboratory</i>	Soraia Raupp Musse	soraia.musse@pucrs.br
LabPetInf – Laboratório do Grupo do Programa de Educação Tutorial – Informática <i>LabPetInf – Laboratory of the Tutorial Education Program – Computer Sciences (LabPetInf)</i>	Tiago Coelho Ferreto	tiago.ferreto@pucrs.br
Laboratório de Sistemas Autônomos (LSA) <i>Autonomous Systems Laboratory (LSA)</i>	Felipe Rech Meneguzzi	felipe.meneguzzi@pucrs.br
Laboratório de Pesquisa Samsung-PUCRS <i>Samsung-PUCRS Research Laboratory</i>	Rafael Heitor Bordini	rafael.bordini@pucrs.br

Centro/Center	Coordenador/Coordinator	Email
Centro de Pesquisa em Engenharia de Software (CePES) <i>Software Engineering Research Center (CePES)</i>	Ricardo Melo Bastos	bastos@pucrs.br
Centro de Pesquisa em Visualização Avançada (CPVA) <i>Advanced Visualization Research Center (CPVA)</i>	Marcio Sarroglia Pinho	marcio.pinho@pucrs.br



Grupo/Group	Coordenador/Coordinator	Email
Literatura, História e Teorias do Imaginário <i>Literature, History and Theories of the Imaginary</i>	Ana Maria Lisboa de Mello	ana.lisboa@pucrs.br
Linguagem, Comunicação e Cognição (LINCOG) <i>Language, Communication and Cognition (LINCOG)</i>	Ana Maria Tramunt Ibaños	atibanos@pucrs.br
Processamento de Áudio e Fonética Acústica <i>Processing of Audio and Acoustic Phonetics</i>	Cláudia Regina Brescancini	bresc@pucrs.br
Lógica e Linguagem Natural <i>Logic and Natural Language</i>	Jorge Campos da Costa	jcampos@pucrs.br
Grupo de Estudos sobre Argumentação no Discurso <i>Group for Studies on Arguing in Discourse</i>	Leci Borges Barbisan	barbisan@pucrs.br
Grupo de Estudos e Pesquisa sobre Enunciação e Discurso <i>Group for Study and Research on Enunciation and Discourse</i>	Leci Borges Barbisan	barbisan@pucrs.br
Aspectos Fonológicos do Português Brasileiro IV <i>Phonological Aspects of Brazilian Portuguese IV</i>	Leda Bisol	bisol@pucrs.br
Grupo de Estudos de Teoria Fonológica <i>Group for Studies on Phonological Theory</i>	Leda Bisol	bisol@pucrs.br
Fundamentos da Criação Literária <i>Basic Concepts of Literary Creation</i>	Luiz Antonio de Assis Brasil e Silva	laab@pucrs.br
Tessitura: Vozes em (Dis)Curso <i>Tessitura: Voices in (Dis)Course</i>	Maria da Glória Corrêa di Fanti	gloria.difanti@pucrs.br
Grupo de Pesquisa História da Literatura: Investigação e Difusão de Fontes <i>History of Literature: Investigation and Diffusion of Sources Research Group</i>	Maria Eunice Moreira	maria.eunice@pucrs.br
Literatura e Estudos Culturais <i>Literature and Cultural Studies</i>	Maria Tereza Amodeo	mtamodeo@pucrs.br
Literatura, Cultura e Infância <i>Literature, Culture and Childhood</i>	Noelci Fagundes da Rocha	sjacoby@pucrs.br
Grupo de Pesquisa Acervos de Escritores Sulinos <i>Southern Writers Collection Research Group</i>	Regina Kohlrausch	regina.kohlrausch@pucrs.br
Limiares Comparatistas e Diásporas Disciplinares: Estudo de Paisagens Identitárias na Contemporaneidade <i>Comparative Thresholds and Disciplinary Diasporas: Study of Identity Landscapes in the Contemporaneity</i>	Ricardo Araújo Barberena	ricardo.barberena@pucrs.br
Aquisição, Aprendizado e Processamento Cognitivo da Linguagem: Instrumentos, Procedimentos e Tecnologias <i>Acquisition, Learning and Cognitive Processing of Language: Instruments, Procedures and Technologies</i>	Vera Wannmacher Pereira	vpereira@pucrs.br
Estudos Cognitivos da Linguagem <i>Cognitive Studies of Language</i>	Vera Wannmacher Pereira	vpereira@pucrs.br
SynSemPra – Sintaxe, Semântica, Pragmática e Interfaces <i>SynSemPra – Syntax, Semantics, Pragmatics and Interfaces</i>	Ana Maria Tramunt Ibaños	atibanos@pucrs.br
Literatura & Kabbalah <i>Literature & Kabbalah</i>	Charles Kiefer	charles.kiefer@pucrs.br
Grupo de Pesquisa sobre o Uso e Processamento de Língua Adicional <i>Group for Research on the Use and Processing of Additional Languages</i>	Cristina Becker Lopes Perna	cperna@pucrs.br
Processos Interativos: Aspectos Lógicos, Cognitivos e Comunicacionais (PROINT) <i>Interactive Processes: Logical, Cognitive and Communicational Aspects (PROINT)</i>	Jorge Campos da Costa	jcampos@pucrs.br





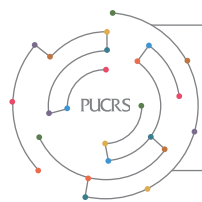
Grupo/Group	Coordenador/Coordinator	Email
Grupo de Estudos em Neurolinguística e Psicolinguística (GENP) <i>Group for Studies on Neurolinguistics and Psycholinguistics (GENP)</i>	Lilian Cristine Hübner	lilian.hubner@pucrs.br
Cartografias Narrativas em Língua Portuguesa: Redes e Enredos de Subjetividade <i>Narrative Cartography in Portuguese Language: Subjectivity Plots and Networks</i>	Paulo Ricardo Kralik Angelini	paulo.angelini@pucrs.br

Núcleo/Nucleus	Coordenador/Coordinator	Email
Núcleo de Pesquisa sobre Sintaxe e Semântica Lógico-Cognitivas <i>Nucleus for Research on Logical Cognitive Syntax and Semantics</i>	Jorge Campos da Costa	jcampos@pucrs.br
Núcleo de Estudos do Discurso <i>Nucleus for Studies on Discourse</i>	Leci Borges Barbisan	barbisan@pucrs.br
Núcleo de Pesquisa VARSUL (Variação Linguística no Sul do País) <i>VARSUL Research Nucleus (Linguistic Variation in the South of Brazil)</i>	Leda Bisol	bisol@pucrs.br
Núcleo de Pesquisa sobre Aquisição e Processamento Cognitivo da Linguagem <i>Nucleus for Research on Language Acquisition and Cognitive Processing</i>	Lilian Cristine Hübner	lilian.scherer@pucrs.br
Núcleo de Pesquisa sobre Criação Literária <i>Nucleus for Research on Literary Creation</i>	Luiz Antonio de Assis Brasil e Silva	laab@pucrs.br
Núcleo de Pesquisa de Historiografia da Literatura <i>Nucleus for Research on Historiography of Literature</i>	Maria Eunice Moreira	maria.eunice@pucrs.br
Núcleo de Pesquisa de Literatura e Interfaces <i>Nucleus for Research on Literature and Interfaces</i>	Maria Tereza Amodeo	mtamodeo@pucrs.br
Núcleo de Estudos em Literatura e Teorias do Imaginário <i>Nucleus for Studies on Literature and Theories of the Imaginary</i>	Maria Tereza Amodeo	mtamodeo@pucrs.br
Núcleo de Pesquisa Interdisciplinar de Literaturas em Língua Portuguesa <i>Nucleus for Interdisciplinary Research on Portuguese-Language Literature</i>	Paulo Ricardo Kralik Angelini	paulo.angelini@pucrs.br
Núcleo de Pesquisa em Cognição, Linguagem e Interfaces : Ciência, Arte e Tecnologia <i>Nucleus for Research on Cognition, Language and Interfaces: Science, Art, and Technology</i>	Vera Wannmacher Pereira	vpereira@pucrs.br

Centro/Center	Coordenador/Coordinator	Email
Centro de Estudos Linguísticos (CELING) <i>Center for Linguistic Studies (CELING)</i>	Cláudia Regina Brescancini	bresc@pucrs.br
Centro de Estudos Literários (CELIT) <i>Center for Literary Studies (CELIT)</i>	Noelci Fagundes da Rocha	sjacoby@pucrs.br
Centro de Referência para o Desenvolvimento da Linguagem (CELIN) <i>Reference Center for Language Development (CELIN)</i>	Vera Wannmacher Pereira	vpereira@pucrs.br

Grupo/Group	Coordenador/Coordinator	Email
Matemática Aplicada <i>Applied Mathematics</i>	Eliete Biasotto Hauser	eliete@pucrs.br
Análise Multitemporal de Imagens Digitais: Classificação e Detecção de Mudanças <i>Analysis of Multi-Temporal Digital Images: Classification and Detection of Changes</i>	Helio Radke Bittencourt	heliorb@pucrs.br
Grupo de Estudos e Pesquisa sobre Etnomatemática (GEPEPUCRS) <i>Group for Studies and Research on Ethnomathematics (GEPEPUCRS)</i>	Isabel Cristina M. de Lara	isabel.lara@pucrs.br
Estatística Aplicada <i>Applied Statistics</i>	João Feliz Duarte de Moraes	jfmoraes@pucrs.br
Grupo de Pesquisa Formação em Matemática para a Geração Y (FORMAT-Y) <i>Group for Research on Training in Mathematics for Generation Y (FORMAT-Y)</i>	Liara Aparecida dos S. Leal	liara@pucrs.br
Investigações sobre o Ensino de Probabilidade, Estatística e Combinatória (IEPEC) <i>Investigations on the Teaching of Probability, Statistics and Combinatorics (IEPEC)</i>	Lori Viali	viali@pucrs.br
Recursos Computacionais Aplicados ao Ensino de Matemática <i>Computational Resources Applied to the Teaching of Mathematics</i>	Claudia Helena F. Batistela	claudiah@pucrs.br
Matemática e Economia <i>Mathematics and Economics</i>	Luiz Eduardo Ourique	ourique@pucrs.br
Modelagem nas Ciências e Matemática na Educação (MODEL_E) <i>Modeling in Science and Mathematics in Education (MODEL_E)</i>	Maria Salett Biembengut	maria.salett@pucrs.br
Ensino de Matemática na Educação Básica (MATBASE) <i>Teaching Mathematics in Basic Education (MATBASE)</i>	Monica Bertoni dos Santos	bertoni@pucrs.br

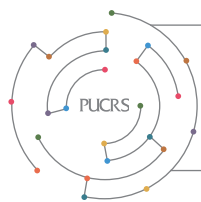
Núcleo/Nucleus	Coordenador/Coordinator	Email
Núcleo de Matemática Aplicada e Computacional (MAC) <i>Nucleus of Applied and Computational Mathematics (MAC)</i>	Eliete Biasotto Hauser	eliete@pucrs.br
Núcleo de Estatística <i>Statistics Nucleus</i>	João Feliz Duarte de Moraes	jfmoraes@pucrs.br
Núcleo Pesquisa em Educação Matemática <i>Nucleus for Research on Education in Mathematics</i>	Liara Aparecida dos S. Leal	liara@pucrs.br



Grupo/Group	Coordenador/Coordinator	Email
Epidemiologia das Doenças Respiratórias <i>Epidemiology of Respiratory Disorders</i>	Carlos Cezar Fritscher	ccfritsc@pucrs.br
Grupo de Pesquisa em Nefrologia <i>Nephrology Research Group</i>	Carlos Eduardo Poli de Figueiredo	cepolif@pucrs.br
Cirurgia da Obesidade e Síndrome Metabólica <i>Surgery for Obesity and Metabolic Syndrome</i>	Cláudio Corá Mottin	claudio.mottin@pucrs.br
Sinalização no Processo de Diferenciação de Células-Tronco Adultas <i>Signaling in the Differentiation Process of Adult Stem Cells</i>	Denise Cantarelli Machado	dcm@pucrs.br
Regeneração Nervosa <i>Nerve Regeneration</i>	Jefferson Luis Braga da Silva	jeffmao@pucrs.br
Terapia Celular <i>Cellular Therapy</i>	Jefferson Luis Braga da Silva	jeffmao@pucrs.br
Tabagismo e Doenças Tabaco-Relacionadas <i>Smoking and Tobacco-Related Diseases</i>	José Miguel Chatkin	jmchatkin@pucrs.br
Epidemiologia das Doenças Cardiovasculares <i>Epidemiology of Cardiovascular Disorders</i>	Luiz Carlos Bodanese	lcbodanese@pucrs.br
Grupo de Pesquisa em Diagnóstico por Imagem em Pediatria <i>Group for Research on Diagnostic Imaging in Pediatrics</i>	Matteo Baldisserotto	matteo.baldisserotto@pucrs.br
Pediatria Intensiva e Emergência – HSL PUCRS <i>Pediatric Intensive Care and Emergency – HSL PUCRS</i>	Pedro Celiny Ramos Garcia	celiny@pucrs.br
Avaliação Quantitativa de Fatores Prognósticos e Preditivos em Neoplasias Malignas <i>Quantitative Assessment of Prognostic and Predictive Factors in Malignant Neoplasms</i>	Vinicius Duval da Silva	vinids@pucrs.br
Desenvolvimento Tecnológico em Telemedicina <i>Technological Development in Telehealth</i>	Vinicius Duval da Silva	vinids@pucrs.br
Obesidade Mórbida e Síndrome Metabólica <i>Morbid Obesity and Metabolic Syndrome</i>	Alexandre Vontobel Padoin	alexandre.padoin@pucrs.br
Neuroeducação <i>Neuroeducation</i>	Augusto Buchweitz	augusto.buchweitz@pucrs.br
Neuroimagem da Cognição Humana <i>Neuroimaging of Human Cognition</i>	Augusto Buchweitz	augusto.buchweitz@pucrs.br
Ciências da Saúde e Pesquisa Interdisciplinar (CiSPIN) <i>Health Sciences and Interdisciplinary Research (CiSPIN)</i>	Bartira Ercília P. da Costa	bart@pucrs.br
Medicina Intensiva Neonatal <i>Neonatal Intensive Medicine</i>	Humberto Holmer Fiori	hfiori@pucrs.br
Grupo de Pesquisas em Doenças Respiratórias Pediátricas <i>Group for Research on Pediatric Respiratory Diseases</i>	Renato Tetelbom Stein	rstein@pucrs.br
Grupo de Pesquisa Medicina Intensiva Neonatal e Infecções Congênitas <i>Group for Research on Intensive Neonatal Medicine and Congenital Infections</i>	Humberto Holmer Fiori	hfiori@pucrs.br

Núcleo/Nucleus	Coordenador/Coordinator	Email
Núcleo de Pesquisa em Pneumologia (NUPP) <i>Pneumology Research Nucleus (NUPP)</i>	José Miguel Chatkin	jmchatkin@pucrs.br
Núcleo de Pesquisa em Cardiologia <i>Cardiology Research Nucleus</i>	Luiz Carlos Bodanese	lcbodanese@pucrs.br
Núcleo de Pesquisa em Câncer <i>Cancer Research Nucleus</i>	Dyeison Antonow	dyeison.antonow@pucrs.br
Núcleo de Pesquisa em Medicina Regenerativa <i>Regenerative Medicine Research Nucleus</i>	Jefferson Luis Braga da Silva	jeffmao@pucrs.br
Núcleo de Pesquisa em Cirurgia Robótica <i>Robot-Assisted Surgery Research Nucleus</i>	Jefferson Luis Braga da Silva	jeffmao@pucrs.br
Núcleo de Pesquisa em Simulação Realística e Habilidades Médicas <i>Nucleus for Research on Realistic Simulation and Medical Skills</i>	Jefferson Luis Braga da Silva	jeffmao@pucrs.br

Laboratório/Laboratory	Coordenador/Coordinator	Email
Laboratório de Telessaúde <i>Telehealth Laboratory</i>	Helena Willhelm de Oliveira	olivahw@pucrs.br
Laboratório de Habilidades Médicas e Pesquisa Cirúrgica <i>Medical Skills and Surgical Research Laboratory</i>	Jefferson Luis Braga da Silva	jeffmao@pucrs.br
Unidade de Tratamento Intensivo Pediátrico do Hospital São Lucas da PUCRS (UTIP-HSL/PUCRS) <i>Pediatric Intensive Care Unity of PUCRS São Lucas Hospital (UTIP-HSL/PUCRS)</i>	Pedro Celiny Ramos Garcia	celiny@pucrs.br
Laboratório de Respirologia <i>Respirology Laboratory</i>	Renato Tetelbom Stein	rstein@pucrs.br
Laboratório de Anatomia Patológica e Citopatologia <i>Pathological Anatomy and Cytopathology Laboratory</i>	Vinicius Duval da Silva	vinids@pucrs.br
Laboratório de Tratamento Intensivo Neonatal <i>Neonatal Intensive Care Laboratory</i>	Humberto Holmer Fiori	hfiori@pucrs.br



Grupo/Group	Coordenador/Coordinator	Email
Grupo de Pesquisa Materiais Odontológicos <i>Dental Materials Research Group</i>	Ana Maria Spohr	ana.spohr@pucrs.br
Etiopatogênese e Tratamento das Doenças Periodontais e Periapicais <i>Etiopathogenesis and Treatment of Periodontal and Periapical Diseases</i>	José Antônio Poli de Figueiredo	jose.figueiredo@pucrs.br
Técnicas e Materiais de Uso Endodôntico <i>Techniques and Materials for Endodontics</i>	José Antônio Poli de Figueiredo	jose.figueiredo@pucrs.br
Ortodontia <i>Orthodontics</i>	Luciane Macedo de Menezes	luciane.menezes@pucrs.br
Grupo de Imagens Eletrônicas <i>Electronic Imaging Group</i>	Marcia Rejane Brucker	marcia.brucker@pucrs.br
Núcleo de Pesquisa sobre Dor Orofacial e Desordens Temporomandibulares <i>Nucleus for Research on Orofacial Pain and Temporomandibular Disorders</i>	Márcio Lima Grossi	mlgrossi@pucrs.br
Câncer e Demais Patologias da Região Bucocomaxilofacial <i>Cancer and Other Pathologies of the Oral and Maxillofacial Region</i>	Maria Antonia Z. de Figueiredo	maria.figueiredo@pucrs.br
Biocompatibilidade de Materiais <i>Biocompatibility of Materials</i>	Rogério Belle de Oliveira	rogerio.belle@pucrs.br
Laser em Odontologia <i>Laser in Dentistry</i>	Rogério Miranda Pagnoncelli	rogerio.pagnoncelli@pucrs.br
Grupo de Estudos e Pesquisas em Odontogeriatrics (GEPOG) <i>Group for Studies and Research on Geriodontics (GEPOG)</i>	Rosemary Sadami Arai Shinkai	rshinkai@pucrs.br
Reabilitações das Deformidades Maxilofaciais Adquiridas <i>Rehabilitation of Acquired Maxillofacial Deformities</i>	Cláiton Heitz	claiton.heizt@pucrs.br
Grupo de Estudos e Pesquisas em Implantodontia (GEPI) <i>Group for Studies and Research on Implant Dentistry (GEPI)</i>	Eduardo Rolim Teixeira	eduardo.teixeira@pucrs.br
Grupo de Pesquisa em Saúde Eletrônica (eHealth) <i>Group for Research on Electronic Health (eHealth)</i>	Helena Wilhelm de Oliveira	holiveira@pucrs.br
Farmacologia Aplicada: Caracterização de Mecanismos Envolvidos na Dor, Inflamação e Câncer <i>Applied Pharmacology: Characterization of Mechanisms Involved in Pain, Inflammation and Cancer</i>	Maria Martha Campos	maria.campos@pucrs.br

Núcleo/Nucleus	Coordenador/Coordinator	Email
Centro de Reabilitação em Fissuras Lábiopalatinas (CERLAP) <i>Cleft Lip and Palate Rehabilitation Center (CERLAP)</i>	Luciane Macedo de Menezes	luciane.menezes@pucrs.br

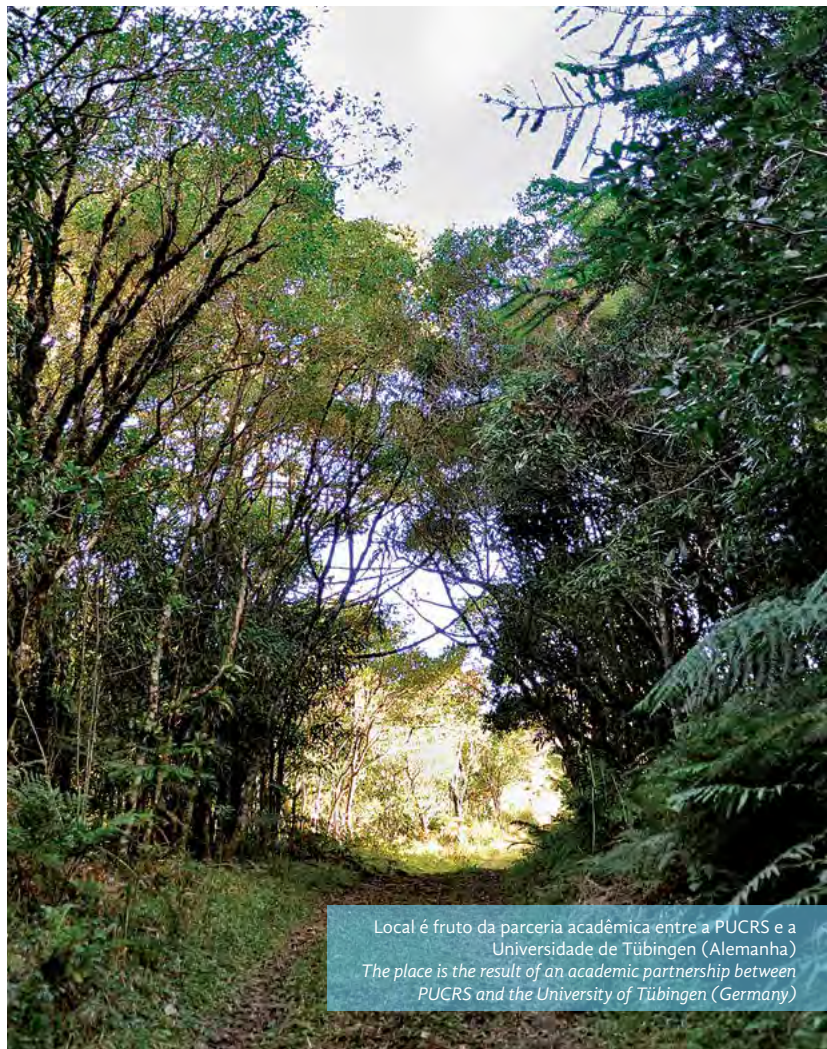
Laboratório/Laboratory	Coordenador/Coordinator	Email
Laboratório de Materiais Dentários <i>Dental Materials Laboratory</i>	Ana Maria Spohr	ana.spohr@pucrs.br
Laboratório de Laser em Odontologia <i>Dental Laser Laboratory</i>	Rogério Miranda Pagnoncelli	rogerio.pagnoncelli@pucrs.br
Laboratório de Patologia <i>Pathology Laboratory</i>	Maria Martha Campos	maria.campos@pucrs.br



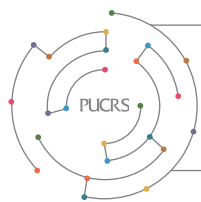
Professores em atividade no Centro de Pesquisas e Conservação da Natureza Pró-Mata
Professors at work at Pró-Mata Center for Research and Conservation of Nature



Área de Conservação Pró-Mata é mantida em São Francisco de Paula, na Região da Serra do Rio Grande do Sul
The Pró-Mata protected area is located in São Francisco de Paula, in the Serra region of Rio Grande do Sul



Local é fruto da parceria acadêmica entre a PUCRS e a Universidade de Tübingen (Alemanha)
The place is the result of an academic partnership between PUCRS and the University of Tübingen (Germany)



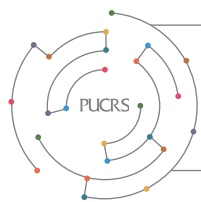
Grupo/Group	Coordenador/Coordinator	Email
Identidades, Narrativas e Comunidades de Prática <i>Identities, Narratives and Communities of Practice</i>	Adolfo Pizzinato	adolfo.pizzinato@pucrs.br
Neurociência Afetiva e Transgeracionalidade (GNAT) <i>Affective Neuroscience and Transgenerationality (GNAT)</i>	Adriane Xavier Arteché	adriane.arteché@pucrs.br
Cognição, Emoção e Comportamento <i>Cognition, Emotion and Behavior</i>	Christian Haag Kristensen	christian.kristensen@pucrs.br
Avaliação e Intervenção no Ciclo Vital <i>Assessment and Intervention in the Vital Cycle</i>	Irani Iracema de Lima Argimon	argimoni@pucrs.br
Processos Cognitivos <i>Cognitive Processes</i>	Lilian Milnitsky Stein	lilian@pucrs.br
Avaliação e Atendimento em Psicoterapia Cognitiva <i>Assessment and Cognitive Therapy Group</i>	Margareth da Silva Oliveira	marga@pucrs.br
Relações de Gênero <i>Gender Relations</i>	Marlene Neves Strey	streymn@pucrs.br
Psicologia da Saúde Ocupacional <i>Occupational Health Psychology</i>	Mary Sandra Carlotto	mary.carlotto@pucrs.br
Fundamentos e Intervenções em Psicanálise <i>Basic Concepts and Interventions in Psychoanalysis</i>	Mônica Medeiros Kother Macedo	monicakm@pucrs.br
Neuropsicologia Clínica e Experimental <i>Clinical and Experimental Neuropsychology</i>	Rochele Paz Fonseca	rochele.fonseca@pucrs.br
Neurociência Cognitiva do Desenvolvimento <i>Developmental Cognitive Neuroscience</i>	Rodrigo Grassi-Oliveira	rodrigo.grassi@pucrs.br
Relações Interpessoais e Violência: Contextos Clínicos, Sociais, Educativos e Virtuais <i>Interpersonal Relations and Violence: Clinical, Social, Educative and Virtual Contexts</i>	Carolina Saraiva de Macedo Lisboa	carolina.lisboa@pucrs.br
Psicologia, Saúde e Comunidades (PSC) <i>Psychology, Health, and Communities (PSC)</i>	Kátia BONES Rocha	katia.rocha@pucrs.br
Violência, Vulnerabilidade e Intervenções Clínicas (GPEVVIC) <i>Violence, Vulnerability and Clinical Interventions (GPEVVIC)</i>	Luísa Fernanda Habigzang	luisa.habigzang@pucrs.br
Grupo de Estudos sobre Desenvolvimento de Carreira (GEDC) <i>Group for Studies on Career Development (GEDC)</i>	Manoela Ziebell de Oliveira	manoela.oliveira@pucrs.br
Grupo de Neuropsicologia do Envelhecimento (GNE) <i>Group of Neuropsychology of Aging (GNE)</i>	Renata Kochhann	renata.kochhann@gmail.com
Avaliação, Reabilitação e Interação Humano-Animal (ARIHA) <i>Psychological Assessment, Rehabilitation, and Human-Animal Interaction (ARIHA)</i>	Tatiana Quarti Irigaray	tatiana.irigaray@pucrs.br
Fenomenologia: Ação e Percepção (GPFAP) <i>Phenomenology: Action and Perception (GPFAP)</i>	Thiago Gomes de Castro	thiago.castro@pucrs.br

Núcleo/Nucleus	Coordenador/Coordinator	Email
Narrativas sobre Tempo, Espaço, Imagem e Identidades (NATESID) <i>Narratives about Time, Space, Image and Identity (NATESID)</i>	Adolfo Pizzinato	adolfo.pizzinato@pucrs.br
Núcleo de Estudos e Pesquisa em Trauma e Estresse (NEPTE) <i>Nucleus for Study and Research on Trauma and Stress (NEPTE)</i>	Rodrigo Grassi-Oliveira	rodrigo.grassi@pucrs.br

Laboratório/Laboratory	Coordenador/Coordinator	Email
Laboratório de Intervenções Cognitivas (LABICO) <i>Cognitive Intervention Laboratory (LABICO)</i>	Margareth da Silva Oliveira	marga@pucrs.br

Grupo/Group	Coordenador/Coordinator	Email
Laboratório de Química de Produtos Naturais <i>Laboratory of Natural Products Chemistry</i>	Andre Arigony Souto	arigony@pucrs.br
Laboratório de Química Analítica e Ambiental (LQAmb) <i>Laboratory of Analytical and Environmental Chemistry (LQAmb)</i>	Marçal José Rodrigues Pires	mpires@pucrs.br
Educação Química <i>Chemical Education</i>	Maurivan Güntzel Ramos	mgramos@pucrs.br
Síntese de Materiais Nanoestruturados <i>Synthesis of Nanostructured Materials</i>	Nara Regina de Souza Basso	nrbass@pucrs.br
Grupo de Desenvolvimento de Materiais e Tecnologias Limpas <i>Group for the Development of Clean Materials and Technologies</i>	Sandra Mara Oliveira Einloft	einloft@pucrs.br

Laboratório/Laboratory	Coordenador/Coordinator	Email
Laboratório de Química de Produtos Naturais <i>Laboratory of Natural Products Chemistry</i>	Andre Arigony Souto	arigony@pucrs.br
Laboratório de Química Ambiental (LQAmb) <i>Environmental Chemistry Laboratory (LQAmb)</i>	Marçal José Rodrigues Pires	mpires@pucrs.br
Laboratório de Química Industrial (LQIN) <i>Industrial Chemistry Laboratory (LQIN)</i>	Marcus Seferin	seferin@pucrs.br
Laboratório de Pesquisas em Educação Química (LAPEQ) <i>Laboratory for Research on Education in Chemistry (LAPEQ)</i>	Maurivan Güntzel Ramos	mgramos@pucrs.br
Laboratório de Organometálicos e Resinas (LOR) <i>Organometallic Compounds and Resins Laboratory (LOR)</i>	Sandra Mara Oliveira Einloft	einloft@pucrs.br
Laboratório de Caracterização de Materiais (LCM) <i>Materials Characterization Laboratory (LCM)</i>	Rosane Angélica Ligabue	rligabue@pucrs.br

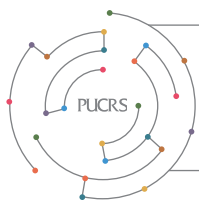


Grupo/Group	Coordenador/Coordinator	Email
Grupo de Estudos sobre Gestão Social e Formação em Serviço Social (FORMASS) <i>Group for Studies on Social Management and Higher Education in Social Services (FORMASS)</i>	Ana Lúcia Suárez Maciel	ana.suarez@pucrs.br
Grupo de Pesquisas e Estudos em Ética e Direitos Humanos (GEPEDH) <i>Groups for Studies and Research on Ethics and Human Rights (GEPEDH)</i>	Beatriz Gershenson	beatrizg@pucrs.br
Grupo de Pesquisa em Proteção Social e Direitos Sociais <i>Group for Research on Social Protection and Social Rights</i>	Berenice Rojas Couto	berenice.couto@pucrs.br
Grupo de Pesquisa em Economia do Bem-Estar Social <i>Group for Research on Social Well-Being Economics</i>	Carlos Nelson dos Reis	cnelson@pucrs.br
Redes, Identidades e Subjetividade (REDIS) <i>Networks, Identity and Subjectivity (REDIS)</i>	Francisco Arseli Kern	francisco.kern@pucrs.br
Grupo de Pesquisa em Acessibilidade e Diversidade (GEPAD) <i>Group for Research on Accessibility and Diversity (GEPAD)</i>	Idília Fernandes	idilia.fernandes@pucrs.br
Grupo de Estudos sobre Teoria Marxiana, Ensino e Políticas Públicas <i>Group for Studies on Marxian Theory, Teaching and Public Policies</i>	Jane Cruz Prates	jprates@pucrs.br
Grupo de Pesquisa em Demandas e Políticas Sociais (GEDEPS) <i>Group for Research on Social Demands and Policies (GEDEPS)</i>	Leonia Capaverde Bulla	lbulla@pucrs.br
Grupo de Pesquisa em Gerontologia Social <i>Social Gerontology Research Group</i>	Leonia Capaverde Bulla	lbulla@pucrs.br
Grupo de Estudo e Pesquisa em Ensino na Saúde e Intersetorialidade (GEPESI) <i>Group for Studies and Research on Health Education and Intersectoriality (GEPESI)</i>	Maria Isabel Barros Bellini	maria.bellini@pucrs.br
Grupo de Estudos e Pesquisa em Família, Serviço Social e Saúde (GFASSS) <i>Group for Studies and Research on Family, Social Work and Health (GFASSS)</i>	Maria Isabel Barros Bellini	maria.bellini@pucrs.br
Grupo de Estudos de Paz (GEPAP) <i>Group for Studies on Peace (GEPAP)</i>	Patrícia Krieger Grossi	pkgrossi@pucrs.br
Grupo de Estudos e Pesquisa em Violência (NEPEVI) <i>Group for Studies and Research on Violence (NEPEVI)</i>	Patrícia Krieger Grossi	pkgrossi@pucrs.br
Movimentos Sociais, Direitos e Políticas Sociais (GP MOVIDOS) <i>Social Movements, Rights and Social Policies (GP MOVIDOS)</i>	Mari Aparecida Bortoli	mari.bortoli@pucrs.br

Núcleo/Nucleus	Coordenador/Coordinator	Email
Núcleo de Estudos em Políticas e Economia Social (NEPES) <i>Nucleus for Studies on Social Economics and Policies (NEPES)</i>	Berenice Rojas Couto	berenice.couto@pucrs.br
Núcleo de Pesquisa em Demandas e Políticas Sociais (NEDEPS) <i>Nucleus for Research on Social Policies and Demands (NEDEPS)</i>	Leonia Capaverde Bulla	lbulla@pucrs.br
Núcleo de Estudos e Pesquisa sobre Trabalho, Saúde e Intersetorialidade (NETSI) <i>Nucleus for Studies and Research on Work, Health and Intersectoriality (NETSI)</i>	Maria Isabel Barros Bellini	maria.bellini@pucrs.br
Núcleo de Estudos e Pesquisa em Violência, Ética e Direitos Humanos (NEPEVEDH) <i>Nucleus for Studies and Research on Violence, Ethics and Human Rights (NEPEVEDH)</i>	Patrícia Krieger Grossi	pkgrossi@pucrs.br

Grupo/Group	Coordenador/Coordinator	Email
Cristologia no Contexto Latino-Americano Atual <i>Christology within the Contemporary Latin American Context</i>	Erico João Hammes	ehammes@pucrs.br
O Sagrado e a Cidade <i>The Sacred and the City</i>	Erico João Hammes	ehammes@pucrs.br
Eclesiologia e Questões Emergentes <i>Ecclesiology and Emergent Problems</i>	Geraldo Luiz B. Hackmann	gborgesh@pucrs.br
Antropologia Teológica e Ética <i>Theological and Ethical Anthropology</i>	Leomar Antônio Brustolin	leomar.brustolin@pucrs.br
Teologia e Libertação <i>Theology and Liberation</i>	Luiz Carlos Susin	lcsusin@pucrs.br
Teologia, Filosofia e Religião <i>Theology, Philosophy and Religion</i>	Urbano Zilles	zilles@pucrs.br
Bíblia: Exegese e Teologia <i>Bible: Exegesis and Theology</i>	Cássio Murilo Dias da Silva	cassio.silva@pucrs.br

Núcleo/Nucleus	Coordenador/Coordinator	Email
Teologia e Sociedade <i>Theology and Society</i>	Luiz Carlos Susin	lcsusin@pucrs.br



Grupo/Group	Coordenador/Coordinator	Email
Bioética e Ética Aplicada a Animais <i>Bioethics and Ethics Applied to Animals</i>	Anamaria Gonçalves dos S. Feijó	agsfeijo@pucrs.br
Integridade na Pesquisa <i>Integrity in Research</i>	Lívia Haygert Pithan	livia.pithan@pucrs.br

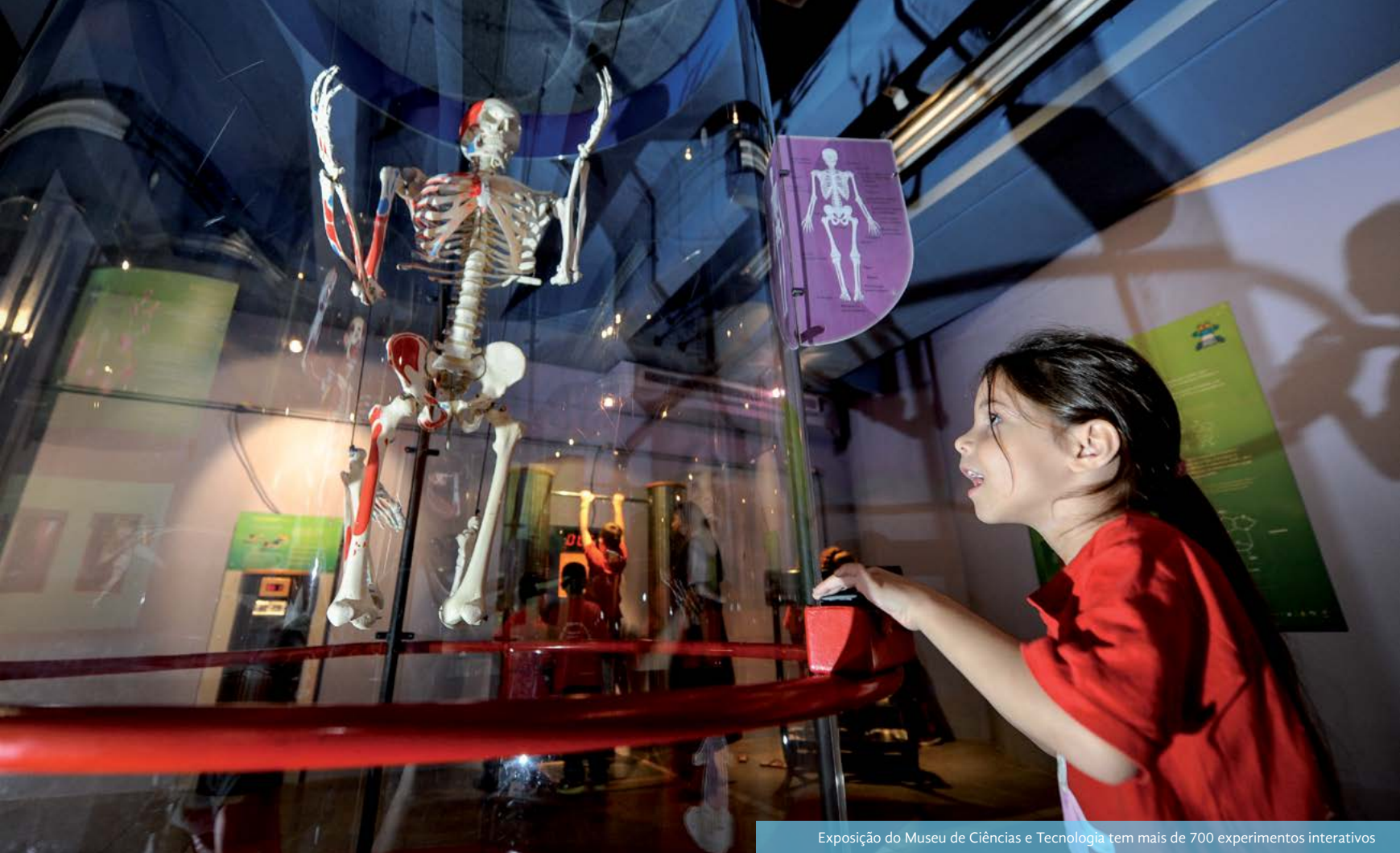
Laboratório/Laboratory	Coordenador/Coordinator	Email
Laboratório de Bioética e de Ética Aplicada a Animais <i>Laboratory of Bioethics and Ethics Applied to Animals</i>	Anamaria Gonçalves dos S. Feijó	agsfeijo@pucrs.br

Instituto de Geriatria e Gerontologia (IGG)
Institute of Geriatrics and Gerontology (IGG)

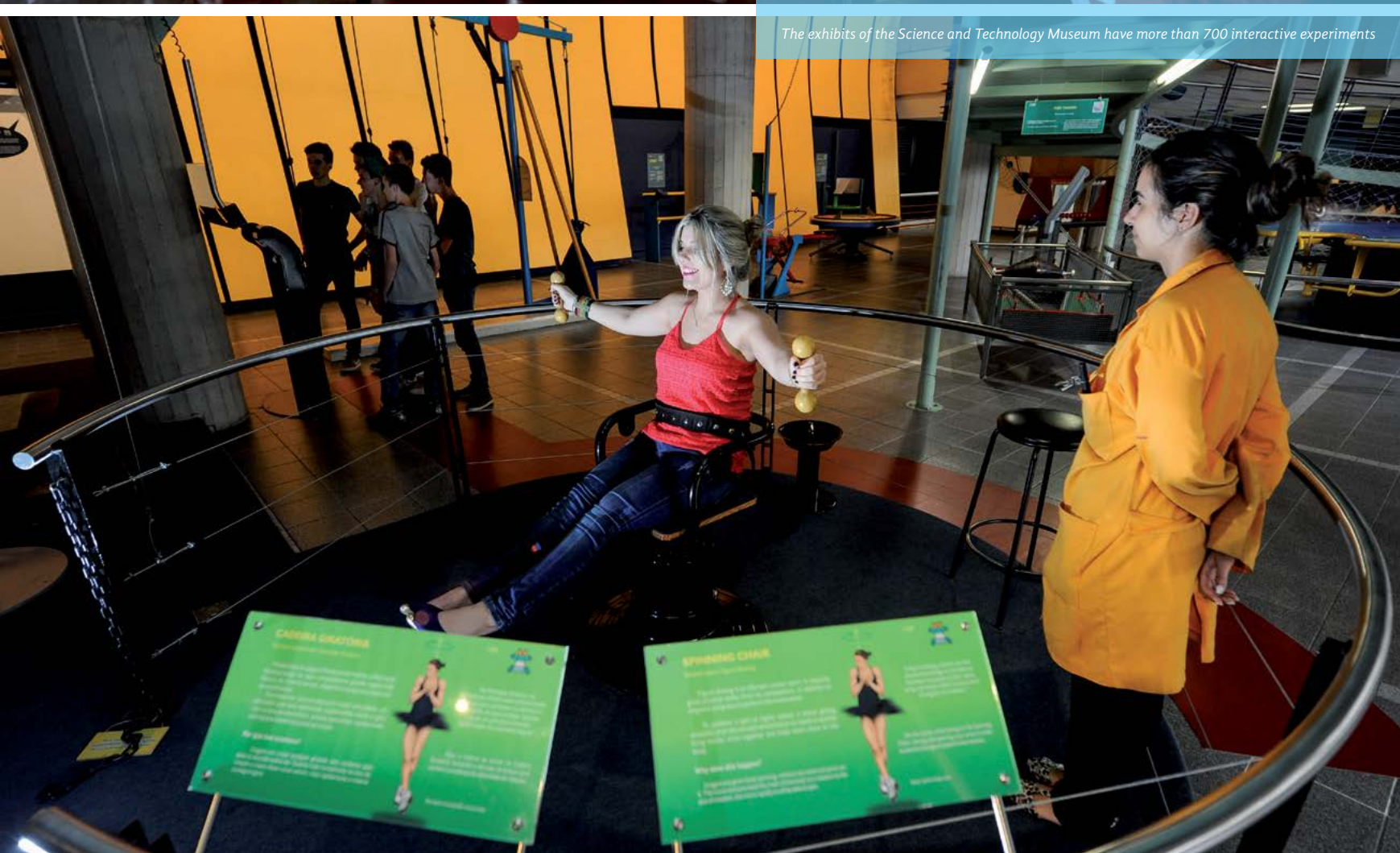
Grupo/Group	Coordenador/Coordinator	Email
Envelhecimento e Saúde Mental <i>Aging and Mental Health</i>	Alfredo Cataldo Neto	cataldo@pucrs.br
Promoção da Saúde na Longevidade <i>Health Promotion in Longevity</i>	Ângelo José Gonçalves Bós	angelo.bos@pucrs.br
Grupo de Estudos em Risco Cardiometabólico, Envelhecimento e Nutrição (GERICEN) <i>Group for Studies on Cardiometabolic Risk, Aging and Nutrition (GERICEN)</i>	Carla Helena A. Schwanke	schwanke@pucrs.br
Grupo de Pesquisa em Epidemiologia, Neurologia e Imunologia (GENIM) <i>Group for Research on Epidemiology, Neurology and Immunology (GENIM)</i>	Irenio Gomes da Silva Filho	irenio.filho@pucrs.br
Grupo de Estudo em Envelhecimento Osteomuscular e Osteoporose (GEOMO) <i>Group for Study on Musculoskeletal Aging and Osteoporosis (GEOMO)</i>	Rodolfo Herberto Schneider	rodolfo.schneider@pucrs.br

Núcleo/Nucleus	Coordenador/Coordinator	Email
Núcleo Interinstitucional de Estudo em Neurologia e Psiquiatria do Envelhecimento (NIENPE) <i>Interinstitutional Nucleus for Study and Research on Neurology and Psychiatry of Aging (NIENPE)</i>	Irenio Gomes da Silva Filho	irenio.filho@pucrs.br

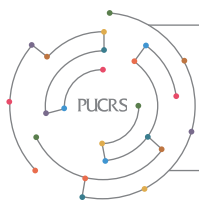
Laboratório/Laboratory	Coordenador/Coordinator	Email
Laboratório de Bioquímica, Genética Molecular e Parasitologia (LABGEMP) <i>Laboratory of Biochemistry, Molecular Genetics and Parasitology (LABGEMP)</i>	Irenio Gomes da Silva Filho	irenio.filho@pucrs.br



Exposição do Museu de Ciências e Tecnologia tem mais de 700 experimentos interativos



The exhibits of the Science and Technology Museum have more than 700 interactive experiments



Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento (IDEIA)
Institute for Research and Development (IDEIA)

www.pucrs.br/ideia

Laboratório/Laboratory	Coordenador/Coordinator	Email
Laboratório de Alto Desempenho (LAD) <i>High-Performance Laboratory (LAD)</i>	Cesar Augusto F. De Rose	cesar.derose@pucrs.br
Laboratório Central de Microscopia e Microanálises <i>Central Laboratory for Microscopy and Microanalysis</i>	Carlos Nelson dos Reis	cnelson@pucrs.br
Laboratório de Apoio à Pesquisa <i>Research Support Laboratory</i>	Carlos Nelson dos Reis	cnelson@pucrs.br
Laboratório de Computação <i>Computing Laboratory</i>	Carlos Nelson dos Reis	cnelson@pucrs.br
Laboratório de Eletrônica e Circuito Impresso <i>Laboratory of Electronics and Printed Circuits</i>	Carlos Nelson dos Reis	cnelson@pucrs.br
Laboratório de Mecânica: Desenvolvimento, Teste e Qualificação de Protótipos e Produtos <i>Mechanics Laboratory: Development, Testing and Qualification of Prototypes and Products</i>	Carlos Nelson dos Reis	cnelson@pucrs.br

Instituto de Pesquisas Biomédicas (IPB)
Institute for Biomedical Research (IPB)

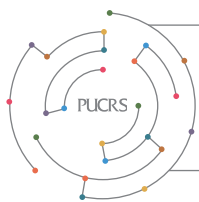
www.pucrs.br/ipb

Grupo/Group	Coordenador/Coordinator	Email
Parasitologia Biomédica da PUCRS <i>Biomedical Parasitology at PUCRS</i>	Carlos Graeff Teixeira	graeteix@pucrs.br
Polimorfismos Genéticos e Mutações Relacionados às Doenças Humanas <i>Genetic Polymorphisms and Mutations Related to Human Diseases</i>	Denise Cantarelli Machado	dcm@pucrs.br
Terapia Gênica, Terapia Celular e Engenharia de Tecidos <i>Gene and Cellular Therapy and Tissue Engineering</i>	Denise Cantarelli Machado	dcm@pucrs.br
Biologia Molecular e Funcional <i>Molecular and Functional Biology</i>	Diogenes Santiago Santos	diogenes@pucrs.br
Neurofarmacologia da Memória <i>Neuropharmacology of Memory</i>	Ivan Antônio Izquierdo	ivan.izquierdo@pucrs.br
Neurociências e Sinalização Celular <i>Neurosciences and Cellular Signaling</i>	Jaderson Costa da Costa	jcc@pucrs.br
Imunologia do Estresse <i>Stress Immunology</i>	Moisés Evandro Bauer	mebauer@pucrs.br
Grupo de Pesquisas em Respirologia Pediátrica <i>Group for Research on Pediatric Respirology</i>	Renato Tetelbom Stein	rstein@pucrs.br

Grupo/Group	Coordenador/Coordinator	Email
Grupo de Obtenção de Moléculas (Bio)Ativas (GOMA) <i>(Bio)Active Molecules Group (GOMA)</i>	Dyeison Antonow	dyeison.antonow@pucrs.br
Grupo de Pesquisa em Epidemiologia e Genética das Doenças Respiratórias da Infância <i>Group for Research on Epidemiology and Genetics of Childhood Respiratory Disorders</i>	Leonardo Araújo Pinto	leonardo.pinto@pucrs.br
Biomarcadores em Doenças Respiratórias <i>Biomarkers in Respiratory Diseases</i>	Marcus Herbert Jones	mhjones@pucrs.br
Modelos Experimentais em Doenças Respiratórias <i>Experimental Models in Respiratory Diseases</i>	Paulo Márcio Condessa Pitrez	pmpitrez@pucrs.br

Laboratório/Laboratory	Coordenador/Coordinator	Email
Laboratório de Nefrologia <i>Laboratory of Nephrology</i>	Carlos Eduardo Poli de Figueiredo	cepolif@pucrs.br
Laboratório de Parasitologia Molecular <i>Laboratory of Molecular Parasitology</i>	Carlos Graeff Teixeira	graeteix@pucrs.br
Laboratório de Imunologia Molecular <i>Laboratory of Molecular Immunology</i>	Cristina Beatriz C. Bonorino	cbonorino@pucrs.br
Laboratório de Imunologia Celular <i>Laboratory of Cellular Immunology</i>	Cristina Beatriz C. Bonorino	cbonorino@pucrs.br
Laboratório de Biologia Celular e Molecular <i>Laboratory of Cellular and Molecular Biology</i>	Denise Cantarelli Machado	dcm@pucrs.br
Laboratório de Neurociências e Sinalização Celular <i>Laboratory of Neurosciences and Cellular Signaling</i>	Jaderson Costa da Costa	jcc@pucrs.br
Laboratório de Sinalização Celular <i>Laboratory of Cellular Signaling</i>	Jaderson Costa da Costa	jcc@pucrs.br
Laboratório de Fisiologia Respiratória <i>Laboratory of Respiratory Physiology</i>	Marcus Herbert Jones	mhjones@pucrs.br
Laboratório de Imunologia do Envelhecimento <i>Laboratory of Immunology of Aging</i>	Moisés Evandro Bauer	mebauer@pucrs.br
Laboratório de Respirologia Pediátrica <i>Laboratory of Pediatric Respiriology</i>	Renato Tetelbom Stein	rstein@pucrs.br
Laboratório de Imunologia Clínica e Experimental <i>Laboratory of Clinical and Experimental Immunology</i>	Renato Tetelbom Stein	rstein@pucrs.br

Centro/Center	Coordenador/Coordinator	Email
Centro de Terapia Celular <i>Cellular Therapy Center</i>	Denise Cantarelli Machado	dcm@pucrs.br
Centro de Pesquisas em Biologia Molecular e Funcional <i>Molecular and Functional Biology Research Center</i>	Diogenes Santiago Santos	diogenes@pucrs.br
Centro Infant <i>Infant Center</i>	Renato Tetelbom Stein	rstein@pucrs.br



Instituto de Toxicologia e Farmacologia (INTOX)
Institute of Toxicology and Pharmacology (INTOX)

www.pucrs.br/intox

Laboratório/Laboratory	Coordenador/Coordinator	Email
Laboratório de Toxicologia Analítica <i>Analytical Toxicology Laboratory</i>	Maria Martha Campos	maria.campos@pucrs.br
Laboratório de Ensaio Pré-Clinicos <i>Laboratory of Preclinical Assays</i>	Maria Martha Campos	maria.campos@pucrs.br

Instituto do Cérebro do Rio Grande do Sul (InsCer)
Brain Institute of Rio Grande do Sul (InsCer)

www.pucrs.br/inscer

Grupo/Group	Coordenador/Coordinator	Email
Neurociências <i>Neuroscience</i>	Jaderson Costa da Costa	jcc@pucrs.br
Radiofármacos – Desenvolvimento e Produção <i>Radiopharmaceuticals – Development and Production</i>	Cristina Maria Moriguchi Jeckel	cmjeckel@pucrs.br
Neurobiologia do Desenvolvimento: Ontogênese e Bioeletrogênese <i>Developmental Neurobiology: Ontogenesis and Bioelectrogenesis</i>	Magda Lahorgue Nunes	mlnunes@pucrs.br
Síntese de Precursores Orgânicos-Inorgânicos e de Radiofármacos para PET e SPECT <i>Synthesis of Organic-Inorganic and Radiopharmaceuticals Precursors for PET and SPECT</i>	Mara Lise Zanini	mlzanini@pucrs.br

Instituto do Meio Ambiente (IMA)
Institute for the Environment (IMA)

www.pucrs.br/ima

Grupo/Group	Coordenador/Coordinator	Email
Grupo de Monitoramento Florístico Contínuo e Estudos Ecológicos de Longa Duração no Centro de Pesquisas e Conservação da Natureza Pró-Mata <i>Group for Continuous Floristic Monitoring and Long-Term Ecological Studies at the Pró-Mata Center for Research and Conservation of Nature</i>	Pedro Maria de Abreu Ferreira	pedro.abreu@pucrs.br

Centro/Center	Coordenador/Coordinator	Email
Centro de Pesquisas e Conservação da Natureza Pró-Mata <i>Pró-Mata Center for Research and Conservation of Nature</i>	Pedro Maria de Abreu Ferreira	pedro.abreu@pucrs.br

Museu de Ciências e Tecnologia (MCT)
Science and Technology Museum (MCT)

www.pucrs.br/mct

Grupo/Group	Coordenador/Coordinator	Email
Ornitologia Rio-Grandense <i>Ornithology of the Rio Grande do Sul State</i>	Carla Suertegaray Fontana	carla@pucrs.br
Ictiologia <i>Ichthyology</i>	Carlos Alberto S. de Lucena	lucena@pucrs.br
História Natural de Répteis Neotrópicais <i>Natural History of Neotropical Reptiles</i>	Glaucia Maria Funk Pontes	glauftp@pucrs.br

Laboratório/Laboratory	Coordenador/Coordinator	Email
Ornitologia <i>Ornithology</i>	Carla Suertegaray Fontana	carla@pucrs.br
Ictiologia <i>Ichthyology</i>	Carlos Alberto S. de Lucena	lucena@pucrs.br
Laboratório de Paleontologia <i>Paleontology Laboratory</i>	Marco Brandalise de Andrade	marco.brandalise@pucrs.br

Expediente

Masthead

Realização / Production

Pró-Reitoria de Pesquisa, Inovação e Desenvolvimento / *Office of the Vice President for Research, Innovation and Development*

Assessoria de Comunicação e Marketing /
Office of Communications and Marketing

Coordenação / Coordination

Jorge Luis Nicolas Audy
Stefânia Ordovás de Almeida

Comissão Editorial / Editorial Board

Jorge Luis Nicolas Audy
Carla Denise Bonan

Edição / Editing

Eduardo de Carvalho Borba

Redação / Texts

Eduardo de Carvalho Borba
Cartola Agência de Conteúdo
Márcia Schuler

Revisão / Proofreading

Antônio Dalpicol

Tradução e Edição em Inglês / English Translation and Editing

Tiago Cattani
(Assessoria para Assuntos Internacionais e Interinstitucionais / *Office of International and Institutional Affairs*)

Fotografia / Photography

Bruno Todeschini Kroth
Gilson Oliveira
Camila Cunha

Pesquisa Fotográfica / Photographic Research

Analice Longaray Teixeira
Camila da Rosa Paes Kepler

Projeto Gráfico / Graphic Design

Giovani Domingos
Francielle Franco

Diagramação / Layout

Francielle Franco
(EdiPUCRS – Editora Universitária da PUCRS /
PUCRS University Press)

Versão Digital / Digital Version

Rodrigo Braga Silva

Áudios e Vídeos / Audio and Video

Faculdade de Comunicação Social – Espaço Experiência / *School of Communication – Experience Space*

PROFESSORES/PROFESSORS:

Helena M. Antonine Stigger e/and Ticiano Ricardo Paludo

ESTUDANTES/STUDENTS:

André Carvalho, Arthur Menezes, Bianca Pagliarini, Bruno Alba, Emiliano Castro, João Pedro Assis, Manuel Surreaux, Márcio Torson (edição/editing)

Coordenadoria de Educação a Distância /

Office of Distance Education

Rodrigo Cristaldo de Oliveira

Impressão / Printing

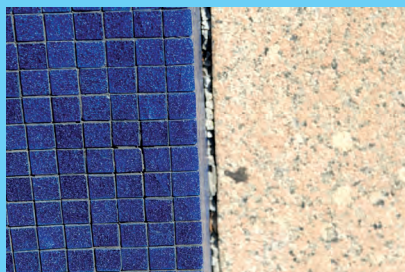
Gráfica Epecê

Apoio / Support

Bartira Ercília P. da Costa
Karen Sica
Marcelo Santos Freiry
Marcia Pillon Christofoli
Paula Puhl

O Catálogo de Pesquisa PUCRS 2016 foi impresso com tinta à base de soja, em papel couchê fosco 250g (capa) e 115g (miolo), produzido pela Cia. Suzano a partir do cultivo de florestas plantadas e certificado pelo Forest Stewardship Council (FSC). Anualmente a PUCRS busca alternativas ambientalmente sustentáveis, inclusive para a confecção de materiais impressos, visando à redução de impactos à natureza.

The Catalog of Research PUCRS 2016 was printed with soy-based ink on 250g (cover) and 115g (inside) matte coated paper, produced by Suzano Co. from planted forests and certified by the Forest Stewardship Council (FSC). PUCRS searches for environmentally sustainable alternatives to reduce the environmental impact, including the production of printed materials.



PUCRS

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
Pontifical Catholic University of Rio Grande do Sul
Pró-Reitoria de Pesquisa, Inovação e Desenvolvimento
Office of the Vice President for Research, Innovation and Development

Av. Ipiranga, 6681 – Prédio 99A – 15º andar – Sala 1.512
CEP 90.619-900 – Porto Alegre – RS – Brazil
Fone/Phone: + 55 (51) 3320.3500 – E-mail: prppg@pucrs.br
www.pucrs.br/pesquisa – www.pucrs.br/research

