

CATÁLOGO DE PESQUISAS CATALOG OF RESEARCH

PUCRS 2010



PUCRS

Linha do Tempo / Timeline

Unidades Universitárias da PUCRS

University Units



▶ FACE

1931 Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia (FACE)
School of Management, Accounting, and Economics (FACE)

1951 Faculdade de Comunicação Social (FAMECOS)
School of Social Communication (FAMECOS)

1953 Faculdade de Psicologia (FAPSI)
School of Psychology (FAPSI)

Faculdade de Odontologia (FO)
School of Dentistry (FO)

1959 Faculdade de Engenharia (FENG)
School of Engineering (FENG)



▶ FACIN

1970 Faculdade de Medicina (FAMED)
School of Medicine (FAMED)

1973 Instituto de Geriatria e Gerontologia (IGG)
Institute of Geriatrics and Gerontology (IGG)

1977 Faculdade de Informática (FACIN)
School of Computer Science (FACIN)

1991 Instituto de Toxicologia (INTOX)
Institute of Toxicology (INTOX)

1993 Faculdade de Ciências Aeronáuticas (FACA)
School of Aeronautical Sciences (FACA)

1996 Faculdade de Farmácia (FFARM)
School of Pharmacy (FFARM)

Faculdade de Arquitetura e Urbanismo
School of Architecture and Urbanism (FAU)

1997 Faculdade de Enfermagem, Nutrição e Fisioterapia
School of Nursing, Nutrition, and Physiotherapy (FAENFI)

Instituto de Pesquisas Biomédicas
Institute of Biomedical Research (IPB)

1998 Instituto do Meio Ambiente
Institute of Environment (IMA)

ANOS / YEARS

30

40

50

60

70

90

2000

1940 Faculdade de Educação (FACED)
School of Education (FACED)

Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas (FFCH)
School of Philosophy and Human Sciences (FFCH)

Faculdade de Letras (FALE)
School of Letters (FALE)

1942 Faculdade de Matemática (FAMAT)
School of Mathematics (FAMAT)

Faculdade de Química (FAQUI)
School of Chemistry (FAQUI)

Faculdade de Física (FAFIS)
School of Physics (FAFIS)

1945 Faculdade de Serviço Social (FSS)
School of Social Services (FSS)

1947 Faculdade de Direito (FADIR)
Law School (FADIR)



▶ FACED

1964 Faculdade de Biociências
School of Biosciences (FABIO)

1967 Museu de Ciências e Tecnologia (MCT)
Museum of Sciences and Technology (MCT)

1969 Faculdade de Teologia
School of Theology (FATEO)



▶ FATEO

2000 Faculdade de Educação Física e Ciências do Desporto (FEFID)
School of Physical Education and Sports Science (FEFID)

2007 Instituto de Bioética
Institute of Bioethics (IB)

2008 Instituto do Cérebro
Institute of the Brain (InsCer)



▶ FEFID

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

P816c Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Catálogo de Pesquisas PUCRS: 2010 / PRPPG,
PUCRS. – Porto Alegre : EDIPUCRS, 2010.
188 p.

ISSN 2179-412X

I. PUCRS - Pesquisas. 2. Catálogos de Universidades.
3. Universidades – Rio Grande do Sul. 4. Pesquisas
Científicas – Rio Grande do Sul. I. Título.

CDD 016.3788165

**Ficha Catalográfica elaborada pelo
Setor de Tratamento da Informação da BC-PUCRS**

ADMINISTRAÇÃO SUPERIOR HIGHER ADMINISTRATION



Pontifícia Universidade Católica
do Rio Grande do Sul

Chanceler

Chancellor

Dom Dadeus Grings

Reitor

President

Joaquim Clotet

Vice-Reitor

Senior Vice President

Evilázio Teixeira

Pró-Reitor de Administração e Finanças

Vice President of Administration and Finance

Paulo Roberto Girardello Franco

Pró-Reitora de Graduação

Vice President for Undergraduate Studies

Solange Medina Ketzer

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

Vice President for Research and Graduate Studies

Jorge Luis Nicolas Audy

Pró-Reitora de Assuntos Comunitários

Vice President of Community Affairs

Jacqueline Poersch Moreira

Pró-Reitor de Extensão

Vice President of Continuing Education

João Dornelles Júnior

SUMÁRIO / CONTENTS

Apresentação da Universidade / *Foreword by the President* **10**

Apresentação do Catálogo de Pesquisas / *Foreword by the Vice President for Research and Graduate Studies* **13**

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E CIÊNCIAS DA SAÚDE / *BIOLOGY AND HEALTH*



Faculdade de Biociências / *School of Biosciences* **16**

Faculdade de Enfermagem, Nutrição e Fisioterapia / *School of Nursing, Nutrition, and Physiotherapy* **24**

Faculdade de Educação Física e Ciências do Desporto / *School of Physical Education and Sport Science* **28**

Faculdade de Farmácia / *School of Pharmacy* **32**

Faculdade de Medicina / *School of Medicine* **36**

Faculdade de Odontologia / *School of Dentistry* **44**

CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS / *APPLIED SOCIAL SCIENCES*



Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia / *School of Management, Accounting, and Economics* **50**

Faculdade de Arquitetura e Urbanismo / *School of Architecture and Urbanism* **58**

Faculdade de Ciências Aeronáuticas / *School of Aeronautical Sciences* **62**

Faculdade de Direito / *Law School* **66**

Faculdade de Comunicação Social / *School of Social Communication* **74**

Faculdade de Serviço Social / *School of Social Services* **80**

CIÊNCIAS EXATAS, DA TERRA E ENGENHARIAS / *ENGINEERING, TECHNOLOGY, AND EARTH SCIENCES*



Faculdade de Engenharia / *School of Engineering* **86**

Faculdade de Física / *School of Physics* **94**

Faculdade de Informática / *School of Computer Science* **100**

Faculdade de Matemática / *School of Mathematics* **108**

Faculdade de Química / *School of Chemistry* **112**

CIÊNCIAS HUMANAS / HUMANITIES SCIENCES

- I 16** *School of Education / Faculdade de Educação*
- I 22** *School of Philosophy and Human Sciences / Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas*
- I 32** *School of Letters / Faculdade de Letras*
- I 38** *School of Psychology / Faculdade de Psicologia*
- I 44** *School of Theology / Faculdade de Teologia*
- I 50** DELFOS



INSTITUTOS / INSTITUTES

- I 52** *Institute of Bioethics / Instituto de Bioética*
- I 56** *Institute of Geriatrics and Gerontology / Instituto de Geriatria e Gerontologia*
- I 62** *Institute of Biomedical Research / Instituto de Pesquisas Biomédicas*
- I 70** *Institute of Toxicology / Instituto de Toxicologia*
- I 74** *Institute of the Brain / Instituto do Cérebro*
- I 78** *Institute of Environment / Instituto do Meio Ambiente*



MUSEU DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA / MUSEUM OF SCIENCES AND TECHNOLOGY

- I 82** *Museum of Sciences and Technology / Museu de Ciências e Tecnologia*



SIGLAS UTILIZADAS NESTA PUBLICAÇÃO

ABBREVIATIONS USED IN THIS PUBLICATION

Instituições de Ensino Superior

- FEEVALE** – Universidade Feevale
FURG – Fundação Universidade de Rio Grande
UERJ – Universidade do Estado do Rio de Janeiro
UFAM – Universidade Federal do Amazonas
UFC – Universidade Federal do Ceará
UFCSPA – Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre
UFG – Universidade Federal de Goiás
UFPEL – Universidade Federal de Pelotas
UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina
UFSM – Universidade Federal de Santa Maria
Unesp – Universidade Estadual Paulista
Unifesp – Universidade Federal de São Paulo
Unisinos – Universidade do Vale do Rio dos Sinos
USP – Universidade de São Paulo

Instituições de Pesquisa

- Embrapa** – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Fiocruz – Fundação Oswaldo Cruz
INPA – Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia
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

Institutions of Higher Education

- FEEVALE** – University Feevale
FURG – Foundation University of Rio Grande
UERJ – State University of Rio de Janeiro
UFAM – Federal University of Amazonas
UFC – Federal University of Ceará
UFCSPA – University of Health Sciences of Porto Alegre
UFG – Federal University of Goiás
UFPEL – Federal University of Pelotas
UFRGS – Federal University of Rio Grande do Sul
UFSC – Federal University of Santa Catarina
UFSM – Federal University of Santa Maria
Unesp – Paulista State University
UNIFESP – Federal University of São Paulo
Unisinos – University of Vale do Rio dos Sinos
USP – University of São Paulo

Research Institutions

- EMBRAPA** – Brazilian Agricultural Research Corporation
Fiocruz – Oswaldo Cruz Foundation
INPA – National Institute of Amazonian Research
Tecnopuc – Scientific and Technological Park of PUCRS

Funding Organizations

- BNDES** – National Bank for Economic and Social Development
Capes – Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel
CNPq – National Council for Scientific and Technological Development
Fapergs – Foundation for Research Support of Rio Grande do Sul State
FINEP – Brazilian Innovation Agency (Research and Projects Financing)

Outras

- Anped** – Associação Nacional de Pós–Graduação e Pesquisa em Educação
- CEEE** – Companhia Estadual de Energia Elétrica – Rio Grande do Sul
- CGTEE** – Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica
- Eletrobras** – Centrais Elétricas Brasileiras S.A.
- Eletrosul** – Eletrosul Centrais Elétricas S.A.
- Enade** – Exame de Desempenho dos Estudantes
- Fulbright** – Comissão para Intercâmbio Educacional ente os Estados Unidos da América e o Brasil
- Inep** – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
- MEC** – Ministério da Educação
- P&D** – Pesquisa e Desenvolvimento
- Sebrae** – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
- SUS** – Sistema Único de Saúde
- TI** – Tecnologia da Informação

Other

- Anped** – National Association of Graduate Studies and Research in Education
- CEEE** – State Company for Electric Energy – Rio Grande do Sul
- CGTEE** – Company Thermal Generation of Electricity
- Eletrobras** – Brazilian Electric Power Company
- Eletrosul** – Eletrosul Central Electric SA
- Enade** – Examination of Student Performance
- Fulbright** – Commission for Educational Exchange between the United States of America and Brazil
- INEP** – National Institute for Educational Studies and Research
- MEC** – Ministry of Education
- R & D** – Research and Development
- Sebrae** – Brazilian Micro and Small Enterprises
- SUS** – Unified Health System
- IT** – Information Technology

ESTRUTURAS INSTITUCIONAIS DE PESQUISA

INSTITUTIONAL 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 da 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 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.

Grupos de Pesquisa

A menor unidade das estruturas de pesquisa da PUCRS 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.

Núcleos 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, 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 research infrastructure to provide a unified conceptual understanding of the University as an Institution of Education and Research and to provide visibility for the research undertaken.

PUCRS makes ongoing investments to upgrade its research infrastructure, which is organized into Groups, Nuclei, Laboratories, Centers, and Research Institutes. These structures enable the integration of researchers and undergraduate/graduate students and promote the development of research projects focusing on the generation and/or advancement of knowledge, innovative approaches, and intellectual property.

Research Group

Research Groups are the smallest research units at PUCRS, and therefore, all of the other structures are composed of them. A research group has a combination of PUCRS researchers, undergraduate students, graduate students, and external researchers, all organized around areas of research and leadership. The Research Group represents the search for shared experience and commitment to the production of scientific, technological or artistic results. The Research Groups are registered in the CNPq Directory of Research Groups.

Research Nucleus

Research Nuclei are associations of researchers who are members of one or more CNPq Research Groups together with students and external researchers committed to the development of scientific activities related to an area of knowledge and a common research problem.

Research Laboratory

Research Laboratories consist of a Research Group linked to a University Unit, and they have a particular physical space consisting of equipment, human resources, and materials to carry out research projects that require the development of experiments, tests, controlled research procedures, and scientific and technological production.

Laboratórios 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 e de 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.

Centros 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 multidisciplinar, envolvendo pesquisadores de diferentes Unidades Universitárias, como forma de qualificar os projetos pela complementaridade entre as áreas de conhecimento.

Institutos 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 multidisciplinar, que tem por finalidade o desenvolvimento da 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 Center

Research Centers integrate research activities developed by one or more laboratories / nuclei / groups of researchers and students to conduct large projects, particularly in cooperation with government agencies, public enterprises, and private institutes of scientific and technological research. A Research Center has a research theme and assumes the role of positioning the University as a leader in related fields. A Research Center's scope is usually multidisciplinary and involves researchers from different University Units who provide expertise from several areas of knowledge to further its research projects.

Research Institute

Research Institutes are the largest institutional research structure, and their activities aim to meet the demands of science, technology, and innovation. They are independent University Units that provide physical space, human resources, materials, and services to the academic and scientific communities and to society (companies, government, and other organizations). The Research Institute fosters multidisciplinary projects that aim to develop research and to produce intellectual excellence.



Joaquim Clotet

Reitor

President

Pesquisa, um compromisso da Universidade

A PUCRS, pautada pela Lei Nacional de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, pelas diretrizes da Igreja Católica e pela tradição educativa marista, desenvolve suas investigações na busca da inovação e da qualidade. As descobertas científicas e tecnológicas, se por um lado comportam um enorme crescimento tecnológico e econômico, por outro exigem a necessária e correspondente procura do significado, consolidado na relação com o ensino, a fim de garantir que elas sejam usadas para o bem dos indivíduos e da sociedade.

Este Catálogo de Pesquisas que ora apresentamos traduz o compromisso e a responsabilidade que a Universidade mantém com o desenvolvimento de soluções e de inovações que venham ao encontro dos anseios e das demandas da sociedade do conhecimento. Em sua segunda edição, esta obra dá prosseguimento a uma coletânea em permanente construção, fruto da produção científica dos grupos de pesquisa.

As realizações das unidades universitárias contidas nesta publicação, em especial as originadas nos 23 programas de Pós-Graduação *stricto sensu*, repercutem a fecunda dedicação de nossos docentes, traduzida em resultados

Research, a commitment of the University

The Pontifical Catholic University of Rio Grande do Sul (PUCRS) is guided by the National Law of Directives and Basis of National Education, the guidelines of the Catholic Church, and the traditions of Marist education. Furthermore, it develops research activities to promote innovation and quality. Scientific and technological discoveries bring great technological and economic growth, but the corresponding search for meaning together with the related activity of teaching are also necessary to assure that these discoveries are used for the good of individuals and of society.

This Catalog of Research represents the commitment and responsibility of the University to the development of solutions and innovations to meet the desires and demands of the society of knowledge. In its second edition, this book is part of an ongoing project, and it is the result of the scientific production of our research groups.

The scientific achievements of the University contained in this publication, particularly those produced by the 23 sensu stricto graduate programs, reflect the fruitful dedication of our faculty translated into consistent results aligned with an institutional plan that guides academic life.

consistentes, alinhados com o plano institucional que orienta o fazer acadêmico.

○ fortalecimento das relações interinstitucionais, consubstanciadas pela eficaz parceria com agências de fomento, órgãos governamentais, universidades e organizações nacionais e internacionais, possibilitam a ampliação do horizonte do saber desenvolvido na PUCRS.

○ empenho do professor Jorge Audy, Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação, de sua dedicada equipe, dos professores, alunos, técnicos-administrativos comprometidos com o desenvolvimento científico e com a inovação permite concretizar a Visão que nos norteia: *ser a PUCRS, em 2010, referência nacional e internacional pela relevância das pesquisas, com a marca da inovação e da ação solidária, promovendo a interação com a comunidade, a qualidade de vida e o diálogo entre ciência e fé.*

A todos os membros da comunidade universitária envolvidos na educação e na pesquisa de qualidade, alicerçada nos valores morais da justiça e da solidariedade, o meu profundo reconhecimento.

Strong inter-institutional relations embodied by effective partnerships with government funding agencies, universities, and organizations both national and international widen the horizon of knowledge produced at PUCRS.

Professor Jorge Audy (Vice President for Research and Graduate Studies) and his team, our faculty, students, technical staff, and administrative staff are all dedicated to the development of science and innovation at our University, allowing the realization of the Vision that guides us all: by 2010, PUCRS will be nationally and internationally recognized for the relevance of its research with a seal of innovation and solidarity action as well as for promoting interaction with the community, quality of life, and a dialogue between science and faith.

To all members of the University community involved in education and quality research that is grounded in the moral values of justice and solidarity, my deep gratitude.



Jorge Audy

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

Vice President for Research and Graduate Studies

A pesquisa como diferencial de qualidade

A PUCRS prima pela qualidade em suas ações. Na área de pesquisa e pós-graduação, a busca pela excelência acadêmica e formação de jovens cientistas se reflete nas avaliações positivas da comunidade científica nacional, em especial pelas principais agências de fomento governamentais, como a CAPES (MEC), o CNPq e a FINEP (MCT). Desde o final da década de 1980 a Universidade atua de forma consolidada em todos os níveis de ensino, da graduação à pós-graduação *lato sensu* e *stricto sensu*, abrangendo todas as grandes áreas de conhecimento: humanidades, sociais aplicadas, biológicas, saúde e técnico-científicas.

Como estratégia para criar as condições de uma atuação com qualidade diferenciada no ensino de graduação e pós-graduação, a opção da PUCRS foi claramente voltada para a qualificação e formação dos docentes e dos pesquisadores e na criação de uma infra-estrutura de pesquisa científica e tecnológica, com destaque na área de inovação e de ética na pesquisa, que atendessem as expectativas do seu público-alvo e às demandas da sociedade.

Research as a quality differentiation

The Pontifical Catholic University of Rio Grande do Sul (PUCRS) has always strived for excellence in its actions. In research and graduate studies, the search for excellence is reflected in several positive evaluations from the national scientific community, especially from the main government funding agencies such as CAPES (MEC), CNPq, and FINEP (MCT). Since the late 1980's, PUCRS has oriented its actions in a consolidated manner at all levels of education from undergraduate to graduate in order to cover all major areas of knowledge, with courses in the humanities and in the social, biological, health, and technical sciences.

As a strategy to create conditions for quality performances within the undergraduate and graduate programs, PUCRS invested in faculty training and created an infrastructure of scientific and technological research that enables the University to meet the demands of society. More recently, many actions in the areas of innovation and ethics in research have synergized with the increasing quality of the research infrastructure and the group of faculty and researchers at our University.

A pesquisa científica e tecnológica na PUCRS está fundamentalmente relacionada com os 23 Programas de Pós-Graduação *stricto sensu* da Universidade, que compreendem 23 cursos de mestrado e 19 de doutorado, com aproximadamente 350 docentes credenciados. A pesquisa está estruturada em 327 Grupos de Pesquisa certificados no CNPq, 20 Centros de Pesquisa, 80 laboratórios de pesquisa, 51 Núcleos de Pesquisa, 1 Parque Científico e Tecnológico (Tecnopuc), 1 Agência de Gestão Tecnológica (AGT), 7 Institutos de Pesquisa e dois escritórios de apoio (Ética na Pesquisa e Transferência de Tecnologia).

Somente nos últimos anos, importantes reconhecimentos nacionais e internacionais na área de pesquisa e pós-graduação demonstram os resultados acadêmicos e científicos de qualidade obtidos:

- primeira universidade não pública, ocupando a 13ª posição no ranking dos Grupos de Pesquisa no censo de 2008 do Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq;

- 7 Programas de Pós-Graduação *stricto sensu* com conceito 6 na avaliação trienal 2007-2009 da CAPES;

- segunda universidade da Região Sul do Brasil e sétima no Brasil, considerando tanto universidades públicas como comunitárias e privadas, tendo como base a avaliação da Capes no triênio 2007-2009 dos programas de pós-graduação *stricto sensu*, segundo a média das notas dos programas de pós-graduação das Instituições de Ensino Superior com mais de dez programas;

- posição de destaque no cenário científico nacional, com centros de excelência e de referência nacional: Centro Brasileiro de Energia Solar Fotovoltaica/MCT, Centro de Excelência em Armazenamento de Carbono – Petrobras e Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Tuberculose;

The scientific and technological research at PUCRS primarily involves 23 sensu stricto Graduate Programs, including 23 Master's courses, 19 Doctoral courses, and approximately 350 accredited faculty. The research structure is organized into 327 Research Groups certified by CNPq, 20 Research Centers, 80 Research Laboratories, 51 Research Nuclei, 1 Scientific and Technological Park (Tecnopuc), 1 Agency for Technological Administration (AGT), 7 Research Institutes, 1 Office of Ethics in Research, and 1 Technology Transfer Office.

In recent years, PUCRS has been granted several awards reflecting national and international recognition of the quality of its research and graduate programs:

- *First place among private universities in the Research Group ranking of the 2008 Census Directory of Research Groups of the CNPq (13th place overall);*

- *Seven sensu stricto Graduate Programs with grade 6 in the Capes tri-annual evaluation 2007-2009;*

- *Second place in the southern region of Brazil and seventh place in the whole country (considering both public and private universities) in the classification of graduate programs by Capes in the tri-annual evaluation of 2007-2009 published in 2010 (based on the average grade of the graduate programs from higher education institutions with more than ten programs);*

- *Prominence in the national scientific establishment, with centers of excellence in research and national references: the Brazilian Center for Photovoltaic Solar Energy / MCT, the Center for Excellence in Research and Innovation in Petroleum, Mineral Resources, and Carbon Storage – Petrobras, and the National Institute of Science and Technology in Tuberculosis;*

- *Best "Technological Park Award" by Anprotec Brazil, FINEP, CNPq, and SEBRAE (2004 and 2009);*

- prêmio de Melhor Parque Tecnológico do Brasil da Anprotec, FINEP, CNPq e SEBRAE (em 2004 e 2009);

- prêmio SUCESU 40 Anos para o Parque Científico e Tecnológico Tecnopuc, pela importância para a área de Tecnologia da Informação do Rio Grande do Sul;

- prêmio Anprotec, FINEP, CNPq e SEBRAE para a Rede de Inovação e Empreendedorismo INOVAPUC (2008).

- prêmio “Campeãs da Inovação” da Revista Amanhã e da Consultoria Edusys para a PUCRS (2007, 2008 e 2009).

A busca constante da qualidade e da relevância, com a marca da inovação e da pesquisa, são orientações claramente indicadas na Missão e na Visão de Futuro da PUCRS. Os eixos estratégicos da atual gestão liderada pelo Reitor Joaquim Clotet identificam com clareza a Qualidade, a Interação com a Sociedade e a Inovação como elementos que norteiam a atuação de nossa Universidade.

Neste sentido, a PUCRS tem como uma de suas finalidades básicas a pesquisa, considerada um diferencial na sua prática docente, especialmente em relação à sua primordial missão de ensino, tanto em nível de graduação como em nível de pós-graduação. Atuando de forma alinhada com os eixos estratégicos de gestão e tendo como referência a Missão e a Visão de nossa Universidade, a Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação apresenta nesta segunda edição de seu Catálogo de Pesquisas um cenário representativo da pesquisa desenvolvida na PUCRS, destacando algumas das principais estruturas de pesquisa na Universidade.

Definir quais as estruturas de pesquisa que representariam a pesquisa na PUCRS nesse Catálogo não foi tarefa fácil. As Comissões Científicas de cada Unidade Universitária foram contatadas para indicar algumas das estruturas que apresentam maior maturidade, resultados

- “40 Years SUCESU prize” for the Tecnopuc Scientific and Technological Park, for its importance in the area of Information Technology in the state of Rio Grande do Sul (2008);

- Award from Anprotec, FINEP, CNPq, and Sebrae for the Innovation Network and Entrepreneurship INOVAPUC (2008);

- Award “Champions of Innovation” from the journal Amanhã and the Consulting Edusys (2007, 2008, and 2009).

The constant pursuit of quality and relevance in innovation and research are guidelines clearly stated in the PUCRS Mission and Vision of the Future. The strategic axes of the current administration led by Professor Joaquim Clotet clearly identify Quality, Interaction with Society, and Innovation as the key elements that guide the work of our University.

In this sense, research is one of the primary purposes of PUCRS, and it is considered to be a pursuit differentiated from teaching practice both at the undergraduate and graduate levels. In alignment with the University strategic axes of management and guided by the PUCRS Mission and Vision, the Office of Research and Graduate Studies presents in this second edition of the Catalog of Research a representative picture of the research being pursued at PUCRS, and some of our main research groups are highlighted.

It was not easy to select the prime PUCRS research groups featured in this catalog. The Scientific Committees of each University Unit were asked to identify the groups with the greatest maturity and the highest-impact research. The Office of Research worked together with the Office of Social Communication (Ascom) for over a year, engaging in interviews and drafting content appropriate for Scientific Journalism under the responsibility of the journalist Eduardo de Carvalho Borba. The work culminating in this second edition of the Catalog of Research was coordinated by Dr. Carla Denise Bonan, Head of the PUCRS Office of Research, and Dr. Rosemary Sadami Arai Shinkai, Projects Coordinator of the Office of Research.

e produção na área de pesquisa. A Coordenadoria de Pesquisa da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, juntamente com a Assessoria de Comunicação Social (Ascom) da Universidade, por mais de um ano empenharam-se novamente nas entrevistas e na elaboração dos textos e conteúdos apresentados sob o gênero Jornalismo Científico, sob responsabilidade do jornalista Eduardo de Carvalho Borba. A articulação e coordenação das ações que culminam nesta segunda edição do Catálogo de Pesquisa na PUCRS foram lideradas pelas Profa. Dra. Carla Denise Bonan, Coordenadora de Pesquisa da PUCRS, e pela Profa. Dra. Rosemary Sadami Arai Shinkai, Coordenadora do Setor de Projetos da Coordenadoria de Pesquisa.

Como resultado, temos este Catálogo de Pesquisas PUCRS – 2010, contendo a apresentação de 22 faculdades, sete institutos de pesquisa, o Delfos – Espaço de Documentação e Memória Cultural e o Museu de Ciências e Tecnologia. O catálogo está organizado por capítulos, um para cada unidade universitária, contendo suas principais estruturas de pesquisa e, ao final, a relação completa das estruturas de pesquisa, o coordenador responsável e e-mail para contato.

Os desafios que se apresentam para uma universidade comunitária como a PUCRS são enormes nos dias de hoje, mas a certeza de que a instituição está preparada para enfrentar e vencer esses desafios, continuando sua trajetória de participação e atuação junto à sociedade que a originou, e da qual é um elemento essencial para a formação das presentes e futuras gerações, é fruto de suas ações em prol da qualidade, da relevância e das realizações empreendidas nas áreas de pesquisa e de ensino. Espero que este documento permita aos leitores uma visão abrangente da área de pesquisa da PUCRS, em especial do nosso mundo da pesquisa e pós-graduação, resultado do trabalho e dedicação de muitos colegas de nossa Universidade.

As a result, this Catalog of Research 2010 contains the presentations of 22 schools, 7 research institutes, Delfos, and the Museum of Sciences and Technology. The catalog is organized by chapter, one for each university unit, with a brief description of its main research structures and a directory of all the research structures with the coordinator's name and e-mail address.

At present, the challenges facing a community institution such as PUCRS are huge. Nevertheless, we are confident that the University is prepared to confront and overcome these challenges and continue its course of action and participation in society. By working on behalf of quality, relevance, and achievements in research and teaching, the university makes an essential contribution to the formation of present and future generations. I hope that this document provides the reader a comprehensive overview of the research at PUCRS, which is the result of the hard work and dedication of many colleagues at our University.

BIOCIÊNCIAS
BIOSCIENCES



Temperamento poderá nortear diagnósticos psiquiátricos

Em um futuro próximo, o diagnóstico psicológico e psiquiátrico de um paciente poderá começar por uma escala de temperamento. Profissionais da saúde conseguirão, de forma segura e cientificamente validada, usar um mapa comportamental, atualmente em fase de desenvolvimento. Os estudos são coordenados pelo professor Diogo Lara, à frente do **Grupo de Pesquisa Bases Neurobiológicas e Tratamento de Transtornos Neuropsiquiátricos**.

Iniciadas em 2001, as investigações sustentam-se na psiquiatria translacional, realizando experimentos paralelos com modelos animais (ratos) e humanos, em busca de uma linguagem comum, no que se refere ao temperamento. No ano de 2007, Lara e sua equipe conceberam um modelo de temperamento com escala para avaliação. Três anos depois foi ao ar o *site* www.temperamento.com.br, onde qualquer pessoa, a partir de 18 anos, pôde participar. A primeira etapa, finalizada em meados de 2010, registrou 40 mil respondentes a questões de caráter psicológico, psiquiátrico e de personalidade. O primeiro desafio da pesquisa, inédita no Brasil com essa amostragem, é fazer uma avaliação transversal, mapeando o perfil dos diferentes tipos de temperamento. Na sequência, os estudos terão continuidade, para saber se as pessoas que responderam ao questionário desenvolveram algum tipo de transtorno. O objetivo central, de acordo com o coordenador, é saber de que forma o temperamento de um indivíduo, com base em seu comportamento cotidiano, influencia nos seus transtornos existentes ou potenciais.

Outro estudo destacado e com reconhecimento público, numa parceria com a Unifesp, permitiu descobrir que a flunarizina, indicada para combater vertigem e enxaqueca, é uma droga eficaz para tratar a esquizofrenia, com boa tolerabilidade e custo baixo. O grupo também mantém cooperações com a Universidade Católica de Pelotas e com University of California at San Diego (EUA).

www.temperamento.com.br

Temperament may guide psychiatric diagnoses

In the near future, the process of psychological and psychiatric diagnosis may begin with a patient temperament assessment. Operating according to a safe and scientifically validated procedure, health professionals will be able to use a behavior map that is currently under development. These studies are being coordinated by Dr. Diogo Lara, the head of the **Group for Research on the Neurobiological Basis and Treatment of Neuropsychiatric Disorders**.

Established in 2001, this group is conducting work based on translational psychiatry, with experiments run in parallel on animal models (rats) and humans to identify a common language of temperament. In 2007, Dr. Lara and his team devised a temperament model using an evaluation scale. Three years later, the scale was published on the website www.temperamento.com.br as a questionnaire that anyone 18 years or older could answer. At the close of the first stage of the study, completed in mid-2010, 40,000 individuals had registered and answered questions regarding their psychological, psychiatric, and personality characteristics. The first challenge of this study, which is the first of its kind in Brazil with this sample size, is to perform a cross-sectional evaluation, mapping the profiles of different temperament types. In the next stage, the study will determine whether the participants have developed any kind of disorder. The main goal, according to the study coordinator, is to learn how the temperament of an individual based in his/her daily behavior influences their current or potential disorders. Another prominent study that has garnered public recognition is one in which, in partnership with UNIFESP, this group has shown that flunarizine, indicated for vertigo and migraine, is also potentially useful for treating schizophrenia. Indeed, the group has discovered that this drug is an effective, low-cost, and well tolerated option for this purpose. The group also maintains collaborations with the Universidade Católica de Pelotas and the University of California in San Diego (USA).

Soluções para a tuberculose a partir da bioinformática

Buscar soluções para tratar tuberculose e outras doenças negligenciadas é o principal foco do **Grupo de Pesquisa em Bioquímica Estrutural**. O trabalho tem como objetivo a aplicação farmacêutica do estudo das proteínas, por meio da análise da estrutura tridimensional dessas substâncias. Para isso, são usados métodos de simulação computacional e cristalografia por difração de raios X.

A análise das mais diversas moléculas que possam se unir às proteínas e destruir bactérias por meio de novas drogas consiste num dos campos de atuação do Grupo, liderado pelo professor Walter Filgueira de Azevedo Júnior. Como se montassem um grande quebra-cabeças, pesquisadores procuram conhecer a função biológica e a forma das proteínas, importantes moléculas que atuam no organismo humano, como a hemoglobina, cuja ação é transportar oxigênio para o sangue.

Com o uso da Bioinformática Estrutural consegue-se o desenho computacional dos átomos componentes destas macromoléculas e, assim, é possível simular e criar novas drogas capazes de se integrarem, como peças de encaixe. Enfermidades como a AIDS são controladas por remédios produzidos a partir de pesquisas como esta.

O Grupo também analisa as proteínas de doenças autoimunes (lupus, artrite e diabetes), câncer e malária. Além da tuberculose, novos fármacos para o tratamento da malária estão em fase pré-clínica (testes em animais), e em breve podem estar ao alcance das pessoas.

As investigações são desenvolvidas em colaboração científica com o Centro de Pesquisas em Biologia Molecular e Funcional, do Instituto de Pesquisas Biomédicas da PUCRS, com a Universidade Estadual Paulista e a Fiocruz Bahia.

O Grupo de Pesquisa em Bioquímica Estrutural, que recentemente depositou a patente de um *software* no Instituto Nacional da Propriedade Industrial, traça como metas buscar, na biodiversidade da fauna brasileira, novas estruturas moleculares, propor novos medicamentos e capacitar estudantes para se dedicarem à área.

Bioinformatics solutions for tuberculosis

The search for ways of treating tuberculosis and other neglected diseases is the main focus of the **Structural Biochemistry Research Group**. The goal of the group is to design pharmaceutical treatments based upon the study of the three-dimensional structure of proteins. To achieve this goal, the group uses computational simulation and crystallography via x-ray diffraction. The analysis of several potential drug molecules that can bind to proteins and kill bacteria is one of the endeavors being pursued by the group, which is led by Professor Walter Filgueira de Azevedo Júnior. As if they were building a large puzzle, the researchers work to understand the biological function and form of proteins, which are important molecules in the human body. An example of one of these proteins is hemoglobin, a protein present in red blood cells whose role is to transport oxygen through the blood.

Using structural bioinformatics, it is possible to computationally characterize the positions of the atoms in these macromolecules, thus making it possible create new drugs via structural simulation that are capable of interacting with the macromolecules in question, functioning just like puzzle pieces do. Diseases like AIDS are treated with drugs produced via this type of study. This group also analyzes proteins involved in autoimmune diseases (lupus, arthritis and diabetes), cancer, and malaria. Tuberculosis drugs and new drugs for the treatment of malaria are in preclinical trials (animal testing) and may soon be available to human patients.

These investigations are undertaken in scientific collaboration with the Molecular and Functional Biology Research Center at the PUCRS Institute of Biomedical Research, and with the Universidade Estadual Paulista and Fiocruz Bahia.

The Structural Biochemistry Research Group, which recently filed a software patent with the National Institute for Industrial Property, aims to identify new molecular structures in the biodiversity of the Brazilian fauna and to propose new drugs based on those structures. Along the way, the Group aims to empower students to devote themselves to research in this area.

Zebrafish oferece respostas à ciência

Epilepsia, quadros de inflamação, esquizofrenia e estresse, entre outros males, poderão ser tratados futuramente com maior eficácia a partir dos resultados encontrados nas investigações do **Grupo Transformações Metabólicas de Purinas com Importância Biológica**. A partir do estudo das moléculas ATP e Adenosina, que têm vários papéis ligados ao sistema nervoso central, os pesquisadores procuram compreender questões sobre como essas moléculas atuam e de que forma o controle dos seus níveis pode estar relacionado aos mecanismos de diversas situações patológicas.

Devido ao aprofundamento desse trabalho, iniciado em 1999, os cientistas foram os pioneiros, no Brasil, a utilizar o peixe-zebra (*Danio rerio*), também conhecido como zebrafish, um modelo animal alternativo aos roedores. Outro fato inédito foi a identificação de enzimas que modulam os níveis de ATP e Adenosina no sistema nervoso central desse animal, permitindo a publicação de mais de 25 artigos com este modelo.

Em 2010, o grupo foi contemplado com recursos do Programa de Apoio a Núcleos de Excelência (Pronex), em parceria com a Faculdade de Farmácia (PUCRS), a UFRGS e a FURG, visando estabelecer um núcleo de excelência no estudo da neuroquímica e psicofarmacologia em peixe-zebra.

Uma característica forte do grupo, liderado pela professora Carla Denise Bonan, é a abordagem multidisciplinar. Estudos farmacológicos, bioquímicos, genéticos e comportamentais têm gerado reconhecimento nacional dessa estrutura a partir de dissertações, teses e artigos. As produções científicas são desenvolvidas por uma equipe de três docentes pesquisadores e dez estudantes de graduação, pós-graduação e estágio pós-doutoral.

Os próximos desafios do Grupo Transformações Metabólicas de Purinas com Importância Biológica envolvem a participação na Rede Latino-Americana de Estudos com Zebrafish, unindo Brasil, Uruguai, Chile e Argentina, e no Consórcio Internacional de Pesquisa em Neurociências com Zebrafish.

Zebrafish offer science answers

Epilepsy, inflammation, schizophrenia and stress, among other disorders, may be more effectively treated in the future thanks to the results of research conducted by the **Research Group on Metabolic Transformations of Purines with Biological Relevance**. Based on the study of ATP and Adenosine, molecules with several roles in the central nervous system, these researchers seek to answer questions about how these molecules act and how their regulation may be related to the mechanisms of these diverse pathological conditions.

As a result of work initiated in 1999, the scientists in this group have pioneered the use of zebrafish (*Danio rerio*) in Brazil as an alternative to rodent animal models. Another noteworthy event was the identification of enzymes that modulate the levels of ATP and adenosine in the zebrafish nervous system, which led to the publication of more than 25 articles based on the use of this model.

In 2010, the group was awarded funds from the Program for Support for Centers of Excellence (Pronex) to establish a center of excellence for the study of the neurochemistry and psychopharmacology in zebrafish. The center will be established in partnership with the PUCRS School of Pharmacy, UFRGS, and FURG.

A key pillar of the group, led by Professor Carla Denise Bonan, is its multidisciplinary approach. Pharmacological, biochemical, genetic and behavioral studies have led to the publication of dissertations, theses, articles, and the national public recognition for the group in this research field. The scientific studies are conducted by a team of three research faculty members, ten undergraduate and graduate students, and postdoctoral trainees. The group's upcoming endeavors include its participation in the Latin American Zebrafish Research Network, which includes researchers from Brazil, Uruguay, Chile, and Argentina, and the International Research Consortium for Zebrafish Neuroscience Research.

Respostas da genética à evolução

Seria o genoma capaz de responder a questões sobre a história evolutiva na Terra? Para o professor Sandro Luis Bonatto e os integrantes do **Grupo de Pesquisa Genética Evolutiva Molecular**, isso é plenamente possível. A equipe de pesquisadores conseguiu afirmar, por exemplo, que a ocupação humana nas Américas se deu há, pelo menos, 18 mil anos, e não há 13 mil anos como propunham as evidências arqueológicas. Os artigos produzidos com esse tema repercutem internacionalmente no meio acadêmico.

Para chegar a esse resultado, o grupo concentrou suas investigações na variabilidade genética, apoiada em sofisticados recursos tecnológicos. Após obter amostras de DNA de indígenas de tribos americanas, sem registros de miscigenação, e de povoados asiáticos mais isolados, os cientistas compararam o conteúdo genético e encontraram grandes semelhanças. Com isso, conseguiu-se mostrar que a migração para o continente americano teve origem na Ásia (Sibéria), e ocorreu próximo ao período mais frio da última glaciação (há aproximadamente 20 mil anos). Os povos deslocaram-se pela região conhecida como Beríngia, que ligava os continentes, chegando ao Canadá. A partir dali, estima-se que levou de 2 mil a 3 mil anos para a população alcançar o extremo sul.

Outra linha de investigação aborda a evolução e conservação de espécies nativas de animais na América do Sul, usando a mesma metodologia aplicada aos humanos. Entre os exemplos está a fauna marinha, em especial lobos, leões, golfinhos e baleias. No caso da baleia jubarte, que se reproduz na costa Nordeste do Brasil, as informações alimentam um catálogo genético iniciado em 2002, em parceria com o Instituto Baleia Jubarte, sediado na Bahia. Em outras pesquisas, o grupo mantém convênios com a Petrobras, o Projeto Tamar e a ONG Gemars, além do intercâmbio de conhecimentos com universidades brasileiras (UFRGS, UFMG, UNISINOS, USP) e estrangeiras, na Argentina, nos Estados Unidos, na Austrália e na Europa.

Genetic underpinnings of evolution

Could the genome help us to answer questions about Earth's evolutionary history? For Professor Sandro Luis Bonatto and the members of the **Group for Research on Molecular Evolutionary Genetics**, such an idea seems entirely possible. The research team has shown that human occupation of the Americas occurred at least 18,000 years ago and not 13,000 years ago as archeological evidence has suggested. The articles produced on this topic have made a significant impression on the global academic community.

To draw such conclusions, the group concentrated its research on genetic variability supported by sophisticated technological resources. After obtaining DNA samples from indigenous American tribes without records of miscegenation and from isolated Asian villages, the scientists compared their genetic contents and found great similarities. On this basis, they were able to demonstrate that the migration to the Americas originated in Asia (Siberia) and arrived in the region known as Beringia, which at that time connected the continents, some time before the coldest period of the last glaciation, which occurred around 21,000 years ago. The migrants moved from there around 18,000 years ago, and it is estimated that it took the population 2,000 to 3,000 years to reach the southern tip of the American continent.

Another line of research conducted by this group focuses on the evolution and conservation of animal species native to South America using the same methodology as indicated above. Examples of these species include marine wildlife, especially sea lions, dolphins, and whales. For instance, for the humpback whale, which breeds off the northeast coast of Brazil, the data obtained by the group contributed to a gene catalog started in 2002 in partnership with the Humpback Whale Institute based in Bahia. The group has also collaborated on other studies with Petrobras, Projeto Tamar, the NOG Gemars, and other universities both in Brazil (UFRGS, UFMG, UNISINOS, USP) and abroad (in Argentina, the United States, Australia, and Europe).

Estudos em primatologia têm repercussão internacional

O **Grupo de Pesquisa em Primatologia**, liderado pelo professor Júlio César Bicca-Marques, é responsável pelo primeiro relato científico, em âmbito mundial, sobre bugios (no caso, *Alouatta caraya*) como consumidores de ovos. Isso ocorre, conforme observações, onde há maior convívio com humanos e consequente fragmentação do habitat natural, ou seja, as matas que detêm a maior parte dos frutos e folhas da dieta desses macacos.

A linha de pesquisa que conduz os trabalhos – *Ecologia, comportamento, cognição e conservação de primatas* – traduz o objetivo de estudo do docente e estudantes envolvidos. Um dos tópicos abordados, a *Ecologia Cognitiva*, busca determinar, com abordagens experimentais de campo, os tipos de informação ecológica e social utilizados na tomada de decisões de forrageio (movimento em busca de alimentos) por diferentes espécies de primatas neotropicais. Outro objeto de estudo, a *Sympatria entre espécies congênicas*, avalia a ocorrência de hibridação entre os bugios-ruivos (*A. guariba clamitans*) e bugios-pretos (*A. caraya*).

A conscientização pública da importância desses macacos como sentinelas em casos de surto de febre amarela também é trabalhada pelo grupo. Como o organismo desse animal é mais suscetível à doença, ele acaba sendo o melhor indicador para órgãos de saúde detectarem a necessidade de vacinar a população humana. A campanha Proteja seu Anjo da Guarda, idealizada por Bicca-Marques e equipe, procura impedir que habitantes de áreas rurais persigam os bugios por medo de disseminação da febre amarela.

No horizonte das pesquisas está a abordagem de medicina da conservação, envolvendo a saúde do ecossistema, da fauna silvestre, do homem e dos animais domésticos. Também está em tramitação um convênio com o Center for Global Field Study da University of Washington (EUA) e a Universidad Veracruzana (México), além da cooperação já mantida com o Department of Anthropology da University of Illinois at Urbana-Champaign.

Studies in primatology have international repercussions

The **Research Group on Primatology**, led by Professor Júlio César Bicca-Marques, is responsible for the first report worldwide about the well-known vegetarian howler monkeys (in this case *Alouatta caraya*) as consumers of eggs. According to the observations of the group, this occurs in regions where the monkey's natural habitat is becoming fragmented (i.e., when the forests that contain most of the fruits and leaves that make up these monkeys' diet are being destroyed) by human activities.

The line of research in which these studies are conducted – “ecology, behavior, cognition, and conservation biology of primates” – reflects the study objectives of the professor and the students involved in the group. One of the topics addressed, *cognitive ecology*, aims to use experimental field approaches to determine the types of ecological and social information that various species of neotropical primates use to make foraging decisions (decisions about food searching and acquisition). Another subject of study, “the sympatria between congeneric species”, evaluates the occurrence of cross-breeding between brown (*A. guariba clamitans*) and black-and-gold (*A. caraya*) howler monkeys.

Public awareness about the importance of these monkeys in warning humans of yellow fever outbreaks is another area that the group is exploring. Because these animals are more susceptible to the disease, they are the best indicator for health agencies of the need to vaccinate the human population. The “Protect your Guardian Angel” campaign, created by Bicca-Marques, seeks to prevent rural inhabitants from pursuing the howler monkeys for fear of spreading yellow fever.

The field of conservation medicine, which addresses the health of the ecosystem, wildlife, human beings and domestic animals, is a new research focus. The group is also initiating collaborative work with the Center for Global Field Study of the University of Washington (USA) and the Universidad Veracruzana (México) to supplement its existing partnership with the Department of Anthropology of the University of Illinois at Urbana-Champaign (USA).

| GRUPO/GROUP | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|---|-------------------------------|--------------------------|
| Adesão Celular no Sistema Nervoso <i>Cell Adhesion in the Nervous System</i> | Monica Ryff Moreira Vianna | monica.vianna@pucrs.br |
| Alvos Genéticos com Potencial Diagnóstico e Prognóstico nas Doenças Humanas Complexas <i>Genetic Targets with Diagnostic and Prognostic Potential in Complex Human Disease</i> | Clarice Sampaio Alho | csalho@pucrs.br |
| Aracnologia <i>Arachnology</i> | Arno Antonio Lise | lisearno@pucrs.br |
| Bases Neurobiológicas e Tratamento de Transtornos Neuropsiquiátricos <i>Neurological Basis and Treatment of Neuropsychiatric Disorders</i> | Diogo Rizzato Lara | drlara@pucrs.br |
| Biofísica Celular e Inflamação <i>Inflammation and Cellular Biophysics</i> | Jarbas Rodrigues de Oliveira | jarbas@pucrs.br |
| Biologia Parasitária <i>Parasite Biology</i> | Carlos Graeff Teixeira | graeteix@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 |
| Biologia do Envelhecimento <i>Biology of Aging</i> | Emilio Antonio Jeckel Neto | jeckel@pucrs.br |
| Biologia e Desenvolvimento do Sistema Nervoso <i>Biology and Development of the Nervous System</i> | Nadja Schröder | nadja.schroder@pucrs.br |
| Bioquímica Estrutural <i>Structural Biochemistry</i> | Walter Filgueira de A. Junior | walter.junior@pucrs.br |
| Biotecnologia Vegetal <i>Plant Biotechnology</i> | Leandro Vieira Astarita | astarita@pucrs.br |
| Ecologia Aquática <i>Aquatic Ecology</i> | Nelson Ferreira Fontoura | nfontoura@pucrs.br |
| Ecologia de Insetos <i>Insect Ecology</i> | Betina Blochtein | betinabl@pucrs.br |
| Entomologia <i>Entomology</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 |
| Genética Evolutiva Molecular <i>Evolutionary Molecular Genetics</i> | Sandro Luis Bonatto | slbonatt@pucrs.br |
| Genética, Evolução, Ecologia e Conservação de Carnívoros <i>Genetics, Evolution, Ecology, and Conservation of Carnivores</i> | Eduardo Eizirik | eduardo.eizirik@pucrs.br |
| Herpetologia <i>Herpetology</i> | Taran Grant | taran.grant@pucrs.br |
| Imunologia do Estresse <i>Immunology of Stress</i> | Moises Evandro Bauer | mebauer@pucrs.br |
| Imunologia e Microbiologia <i>Immunology and Microbiology</i> | Carlos Alexandre S. Ferreira | cferreira@pucrs.br |
| Memória e Neurodegeneração <i>Memory and Neurodegeneration</i> | Nadja Schroder | nadja.schroder@pucrs.br |
| Primatologia <i>Primateology</i> | Júlio Cesar Bicca Marques | jcbicca@pucrs.br |
| Programa de Farmacovigilância Pro Far <i>Program for Pharmacovigilance (ProFar)</i> | Rosane Maria Salvi | rosane.salvi@pucrs.br |

| GRUPO/GROUP | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|---|-----------------------------|--------------------|
| Relações entre a Natureza das Ciências e a Educação em Ciências <i>Relationships between the Nature of Science and Science Education</i> | Regina Maria Rabello Borges | rborges@puccrs.br |
| Sistemática e Biogeografia de Insetos (Hemiptera) Neotropicais <i>Systematics and Biogeography of Neotropical Insects (Hemiptera)</i> | Gervásio Silva Carvalho | gervasio@puccrs.br |
| Transformações Metabólicas de Purinas com Importância Biológica <i>Metabolic Transformations of Purines with Biological Importance</i> | Carla Denise Bonan | cbonan@puccrs.br |

| LABORATÓRIO/LABORATORY | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|--|-------------------------------|-------------------------|
| Aracnologia <i>Arachnology</i> | Arno Antonio Lise | lisearno@puccrs.br |
| Biofísica Celular e Inflamação <i>Inflammation and Cellular Biophysics</i> | Jarbas Rodrigues de Oliveira | jarbas@puccrs.br |
| Biologia Genômica e Molecular <i>Genomics and Molecular Biology</i> | Sandro Luis Bonatto | slbonatt@puccrs.br |
| Biologia Parasitária <i>Parasite Biology</i> | Carlos Graeff Teixeira | graeteix@puccrs.br |
| Ecologia Aquática <i>Aquatic Ecology</i> | Nelson Ferreira Fontoura | nfontoura@puccrs.br |
| Fisiologia da Conservação <i>Physiology of Conservation</i> | Guendalina Turcato Oliveira | guendato@puccrs.br |
| Laboratório de Biologia Tecidual <i>Laboratory of Tissue Biology</i> | Leder Leal Xavier | llxavier@puccrs.br |
| Laboratório de Biologia e Desenvolvimento do Sistema Nervoso <i>Laboratory of Biology and Development of the Nervous System</i> | Elke Bromberg | bromberg@puccrs.br |
| Laboratório de Bioquímica Estrutural <i>Laboratory of Structural Biochemistry</i> | Walter Filgueira de A. Junior | walter.junior@puccrs.br |
| Laboratório de Biotecnologia Vegetal <i>Laboratory of Plant Biotechnology</i> | Leandro Vieira Astarita | astarita@puccrs.br |
| Laboratório de Biotecnologia Vegetal <i>Laboratory of Plant Biotechnology</i> | Leandro Vieira Astarita | astarita@puccrs.br |
| Laboratório de Educação em Ciências e Biologia <i>Laboratory of Education in Science and Biology</i> | Regina Maria Rabello Borges | rborges@puccrs.br |
| Laboratório de Entomologia <i>Laboratory of Entomology</i> | Gervásio Silva Carvalho | gervasio@puccrs.br |
| Laboratório de Genética Humana e Molecular <i>Laboratory of Molecular and Human Genetics</i> | Clarice Sampaio Alho | csalho@puccrs.br |
| Laboratório de Imunologia do Estresse <i>Laboratory of Stress Immunology</i> | Cristina Beatriz C. Bonorino | cbonorino@puccrs.br |
| Laboratório de Imunologia e Microbiologia <i>Laboratory of Immunology and Microbiology</i> | Silvia Dias de Oliveira | silviadias@puccrs.br |
| Laboratório de Neuroquímica e Psicofarmacologia <i>Laboratory of Neurochemistry and Psychopharmacology</i> | Carla Denise Bonan | cbonan@puccrs.br |
| Laboratório de Sistemática de Vertebrados <i>Laboratory of Vertebrate Systematics</i> | Roberto Esser dos Reis | reis@puccrs.br |
| Primatologia <i>Primateology</i> | Júlio Cesar Bicca Marques | jcbicca@puccrs.br |

ENFERMAGEM, NUTRIÇÃO E FISIOTERAPIA NURSING, NUTRITION, AND PHYSIOTHERAPY



Tecnologias inovadoras para reabilitação em saúde

Desenvolver tecnologias e gerar conhecimento científico na área de reabilitação em saúde, em harmonia com as demandas do mercado e as necessidades da população, compõem o principal objetivo do **Grupo Interdisciplinar de Pesquisa e Desenvolvimento de Tecnologia de Reabilitação em Saúde (Teresa)**. O trabalho reúne profissionais nas áreas de fisioterapia, enfermagem, nutrição, biociências, educação física, medicina e engenharia. Participam docentes da PUCRS e aproximadamente 60 estudantes de graduação.

As atividades do grupo, liderado pelo professor Márcio Vinícius Donadio, são realizadas em ambientes como o Centro de Reabilitação, o Hospital São Lucas e o Laboratório do Movimento Humano, todos na Universidade.

Dentre as linhas de pesquisa, está a de avaliação funcional de crianças com fibrose cística, que concentra intensa produção científica. Ela descreve os progressos do trabalho com pacientes de todo o Brasil, aferindo a capacidade funcional, a força muscular ventilatória e a função pulmonar em crianças fibrocísticas. As investigações têm a colaboração dos programas de pós-graduação em Saúde da Criança e do Adolescente, da PUCRS; e em Pediatria, da UFRGS.

Outra linha destacada trata da saúde da mulher, abrigando o projeto de avaliação e reabilitação de pacientes femininas com disfunção genitourinária, utilizando a técnica de eletroestimulação.

No campo da reabilitação musculoesquelética, o principal projeto aborda o tratamento de pessoas com rompimento do Tendão de Aquiles. Em parceria com a Faculdade de Educação Física da UFRGS, os pesquisadores estão inovando ao iniciar a recuperação na fase pós-operatória, sem aguardar os 30 dias da metodologia conservadora. Os resultados têm sido positivos.

Entre as conquistas do Grupo Teresa está o depósito da patente, em 2008, de um protótipo para geração de pressão expiratória positiva nas vias aéreas (sistema de resistência expiratória através de selo d'água), voltado a pacientes com problemas respiratórios.

Innovative technologies for health rehabilitation

Developing technologies and generating knowledge in the area of health rehabilitation in line with market demands and the needs of the population is the main goal of the **Interdisciplinary Group for Research and Development of Health Rehabilitation Technology (Teresa)**. This group includes professionals in Physiotherapy, Nursing, Nutrition, Life Sciences, Physical Education, Medicine, and Engineering. PUCRS faculty members and approximately 60 undergraduate students are part of this research effort. The group activities, led by Professor Márcio Vinícius Donadio, are conducted in places such as the Rehabilitation Center of Hospital São Lucas and the Laboratory of Human Movement, all of which are part of PUCRS.

One line of research undertaken by this group is the functional assessment of children with cystic fibrosis, which has resulted in considerable scientific production. Publications authored by this group describe the progress of work with patients from all over Brazil, assessing the functional capacity, ventilatory muscle strength, and lung function of children suffering from cystic fibrosis. These investigations are conducted with the help of the graduate programs in child and adolescent health at PUCRS and the program in pediatrics at UFRGS.

Another line of research is women's health, with a project underway to assess the rehabilitation of female patients with genitourinary dysfunction using electro-stimulation therapy.

In the field of musculoskeletal rehabilitation, the main project addresses the treatment of people with Achilles tendon rupture. In partnership with the School of Physical Education at UFRGS, researchers are stimulating innovation by initiating recovery exercises during the postoperative phase rather than waiting the 30 days prescribed under the conservative methodology. The results have been positive. Among Teresa's other achievements is a patent that was awarded in 2008 for a prototype used to generate positive expiratory pressure in the airway (an expiratory resistance system using a water seal) intended for patients with respiratory problems.

Promoção e vigilância da saúde coletiva

As práticas educativas ocorridas em Unidades Básicas de Saúde de Porto Alegre, com graduandos em diferentes cursos das Ciências da Saúde, são o principal subsídio do **Grupo Interdisciplinar de Pesquisas e Estudos em Promoção e Vigilância da Saúde (Gipeprovis)**. Após sete anos de atuação, ele foi reformulado em 2010, concentrando-se nas linhas de investigação Educação em Saúde, Promoção da Saúde e Vigilância da Saúde, dando origem a três novos grupos.

De acordo com a professora Beatriz Regina Lara dos Santos, líder do Gipeprovis, o olhar interdisciplinar é o principal elemento a unir as atividades de professores e alunos, por exemplo, no Programa de Educação pelo Trabalho para a Saúde (PET-Saúde). Promovido na periferia da cidade, atende aproximadamente 160 mil pessoas em situação de vulnerabilidade socioeconômica.

Um dos projetos em execução trata do Diagnóstico de Saúde do Distrito Nordeste de Porto Alegre. Dele participam docentes e estudantes das Faculdades: de Farmácia; de Enfermagem, Nutrição e Fisioterapia; de Psicologia; de Serviço Social; de Medicina; e de Odontologia, contando com o assessoramento da Faculdade de Matemática, além do Laboratório de Tratamento de Imagens e Geoprocessamento, todos da PUCRS. Coordenado pela professora Flávia Thiessen, da Faculdade de Farmácia o trabalho está em fase de análise dos dados coletados, em paralelo com a capacitação de agentes comunitários, numa parceria com a Secretaria Municipal de Saúde.

Outra ação do grupo, no Distrito Leste, é direcionada às doenças respiratórias, considerada terceira causa de mortalidade no Rio Grande do Sul. Os pesquisadores estão coletando informações em domicílios sobre cuidadores de crianças entre 3 e 12 anos de idade portadoras de asma. Após as entrevistas e as observações, serão propostas intervenções para atenção preventiva à doença.

O próximo desafio do Gipeprovis é pesquisar fatores de risco cardiovasculares em idosos, além de iniciativas voltadas à saúde do trabalhador.

Promotion and monitoring of public health

Educational practices being used in the basic health units in Porto Alegre city and involving students from different health science courses are the main focus of the **Interdisciplinary Group for Research and Studies on the Promotion and Monitoring of Public Health (Gipeprovis)**. After seven years of operation, the group was restructured in 2010, giving rise to three new subgroups focusing on the research topics of health education, health promotion, and health surveillance.

According to Professor Beatriz Lara dos Santos, leader of Gipeprovis, the group's interdisciplinary perspective is the main force that unites the activities of the professors and students involved. The Education Program by Work for Health (PEW-Health) is just one product of this interdisciplinary perspective. Offered in a facility located on the outskirts of town, the program serves approximately 160,000 socioeconomically vulnerable residents.

One of the projects underway is the Health Diagnostics Project of the Northeast District of Porto Alegre. The students and faculty taking part come from a variety of schools: Pharmacy; Nursing, Nutrition, and Physiotherapy; Psychology; Social Services; Medicine; and Dentistry. The project also relies on input from the Faculty of Mathematics and the Laboratory for the Treatment of Images and Geoprocessing, at PUCRS. Coordinated by Professor Flávia Thiessen School of Pharmacy, the work by this group involves analyzing data collected in parallel with training for community workers in partnership with the Secretary of Municipal Health. Another project of the group's is headquartered in the Eastern District and involves work with respiratory diseases, which are the third leading cause of mortality in the state of Rio Grande do Sul. The researchers in this group collect information from caregivers in households with children between 3 and 12 years of age who are suffering from asthma. After the interviews and observations are conducted, interventions will be proposed that will provide related preventive care. The group's next challenge will be to research cardiovascular risk factors in the elderly and develop initiatives focused on worker health.

Faculdade de Enfermagem, Nutrição e Fisioterapia

School of Nursing, Nutrition, and Physiotherapy

| GRUPO/GROUP | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|--|--------------------------------|---------------------------|
| Grupo Interdisciplinar de Pesquisa e Desenvolvimento de Tecnologia de Reabilitação em Saúde (TERESA) <i>Interdisciplinary Group for Research and Development of Health Rehabilitation Technology (TERESA)</i> | Márcio Vinícius F. Donadio | mdonadio@puccs.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 Vigilance (GIPEPROVIS)</i> | Beatriz Regina Lara dos Santos | beatriz.santos@puccs.br |
| Grupo de Educação e Trabalho na Saúde (GETRAS) <i>Group for Health Education and Work (GETRAS)</i> | Beatriz Sebben Ojeda | bsojeda@puccs.br |
| Grupo de Pesquisa em Modificação do Estilo de Vida e Risco Cardiovascular (MERC) <i>Group for Research in Life Style Change and Cardiovascular Risk (MERC)</i> | Ana Maria Pandolfo Feoli | anafeoli@puccs.br |
| Grupo de Tecnologia e Gestão em Saúde (GTEGS) <i>Group for Technology and Health Management (GTEGS)</i> | Simone Travi Canabarro | simone.canabarro@puccs.br |

| NÚCLEO/NUCLEUS | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|--|--------------------------|--------------------------|
| Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa na Área da Saúde (NIPAS) <i>Nucleus of Interdisciplinary Research on Health (NIPAS)</i> | Andréia da Silva Gustavo | andreia.gustavo@puccs.br |

| LABORATÓRIO/LABORATORY | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|---|--------------------------|--------------------|
| Laboratório de Ciência e Arte dos Alimentos (LACIAA) <i>Laboratory of Art and Science of Food (LACIAA)</i> | Ana Maria Pandolfo Feoli | anafeoli@puccs.br |
| Laboratório do Movimento Humano <i>Laboratory of Human Movement</i> | Fabício Edler Macagnan | fmacagnan@puccs.br |

EDUCAÇÃO FÍSICA E CIÊNCIAS DO DESPORTO

PHYSICAL EDUCATION AND SPORT SCIENCE



Aprofundando conhecimentos no universo Olímpico

Com 13 séculos de história, a importância e a abrangência dos Jogos Olímpicos pautam as atividades do **Grupo de Pesquisa em Estudos Olímpicos (GPEO)**, coordenado pelo professor Nelson Todt, presidente do Comitê Brasileiro Pierre de Coubertin (CBPC).

As pesquisas são desenvolvidas em seis linhas. O Núcleo de Estudos em História e Memória do Esporte e da Educação Física da UFRGS é parceiro na linha Memória e Representações Sociais, que visa ao resgate histórico e repercussões dos atletas, esportes e Jogos Olímpicos em diferentes épocas. Em Arquitetura das Tipologias e Complexos Esportivos, a parceria é com a Faculdade de Arquitetura Urbanismo da PUCRS. Em ambas as linhas, o GPEO tem a colaboração do arqueólogo Christian Wacker, diretor do Museu Olímpico do Qatar. As demais linhas são: Performance em Alto Rendimento, que trata do treinamento e aperfeiçoamento de atletas, especialmente nas modalidades olímpicas e paraolímpicas; Pedagogia do Esporte, investigando a iniciação esportiva de crianças e jovens; Psicologia do Esporte, analisando os fatores associados à participação e à performance nos esportes; e Educação Olímpica, pesquisando a promoção dos valores olímpicos. Nesta linha, o GPEO trabalha em parceria com o CBPC (sediado na Universidade) e com a Faculdade de Letras da PUCRS.

Criado em 2002, o grupo conta com 38 membros, entre pesquisadores e estudantes. Desde então, possibilitou à Universidade o reconhecimento oficial do Museu Olímpico e do Centro de Estudos Olímpicos de Lausanne (Suíça) pela promoção e produção de trabalhos acadêmicos sobre Olimpismo.

O grupo tem capítulos publicados no Atlas do Esporte no Brasil, de 2004, e colaborou com o livro Universidade e Estudos Olímpicos, obra internacional fruto do acordo entre o Ministerio de Educación y Ciencia (Espanha) e a Capes (Brasil).

O GPEO pretende consolidar e ampliar projetos e pesquisas sobre Educação Olímpica, contribuindo para construir um legado cultural dos Jogos Olímpicos de 2016.

Deepening our knowledge of the Olympic world

The importance and scope of Olympic Games, with their 13 centuries of history, are what guide the activities of the **Olympic Studies Research Group (GPEO)**. The group is coordinated by Professor Nelson Todt, President of the Brazilian Pierre de Coubertin Committee (CBPC).

There are six lines of research being pursued by this group. The Center for the Study of History and Memory of Sport and Physical Education at UFRGS partners with the group to address historical and social representations. The objective of this line of research is to preserve the history and implications for athletes of sports and the Olympic games at different times in history. The study entitled the Architecture of Typology and Sports Complexes is being undertaken in partnership with the School of Architecture and Urbanism at PUCRS. In both veins of research, the GPEO has cooperated with archeologist Christian Wacker, director of the Olympic Museum of Qatar. The other areas of interest for this group are high-efficiency performance, which involves the training and development of athletes, especially in the Olympic and Paralympic modalities; Sport Pedagogy, which investigates the initiation of children and youth into sports; Sports Psychology, which analyzes factors associated with sports participation and performance; and Olympic Education, which promotes Olympic values. In this line of research the GPEO works in collaboration with the CBPC and the School Letters, both at PUCRS. Created in 2002, the group includes 38 students and researchers. Since its creation, the group has enabled the University to receive official recognition from the Olympic Museum and the Center for Olympic Studies in Lausanne, Switzerland for the promotion and production of scholarly work on Olympism.

The group has published chapters in the Atlas of Sports in Brazil, 2004 and collaborated on the book University and Olympic Studies, the fruits of an international effort by the *Ministerio de Educación y Ciencia* (Spain) and CAPES (Brazil).

The GPEO intends to consolidate and expand its research projects on Olympic Education, thus contributing to building the cultural legacy of the 2016 Olympic Games.

Diversidade no estudo de atividades físicas e saúde

As atividades investigativas da Faculdade de Educação Física e Ciências do Desporto estão concentradas no **Núcleo de Pesquisa em Atividade Física e Saúde**. Coordenado pelo professor Luciano Castro, abriga três grupos: de Avaliação e Pesquisa em Atividade Física (Gapafi); de Estudos e Pesquisa em Intervenção Motora para Populações Especiais (Gepimpe); e de Pesquisa em Estudos Olímpicos (GPEO).

As linhas do Gapafi têm foco em avaliação funcional, ergonomia e avaliação postural, biomecânica e fisiologia do exercício. Em 2010, o grupo obteve recursos do edital Programa de Pesquisa para o Sistema Único de Saúde (PPSUS) para investigar a arquitetura muscular de idosos. A meta é saber qual o efeito dos exercícios físicos na organização da estrutura muscular em 36 representantes da terceira idade, entre praticantes de musculação e sedentários. No mesmo ano, por iniciativa do Gapafi, foi reestruturado o Laboratório de Avaliação e Pesquisa em Atividade Física, oferecendo suporte às áreas de ensino, pesquisa e extensão, e atendendo às comunidades interna e externa, inclusive atletas profissionais. Com equipe e aparelhagem de alto nível, o local tem capacidade para aproximadamente 480 avaliações mensais.

Voltado a uma área crescente em investigações em saúde, o Gepimpe tem linhas de pesquisa que tratam de atividades físicas e saúde nos campos da deficiência, do envelhecimento e de distúrbios crônico-degenerativos. O grupo, que gera conhecimento a partir dos exercícios com esses públicos, realizados nos estágios da graduação, logo lançará um curso de extensão para formar recursos humanos aptos a trabalhar com esse segmento da população.

O GPEO é um dos espaços de excelência no Brasil em sua especialidade, mantendo colaborações científicas com o Comitê Brasileiro Pierre de Coubertin, o Núcleo de Estudos em História e Memória do Esporte (ESEF-UFRGS) e o Centro de Estudos Olímpicos da Universidade Gama Filho.

Pesquisas contemplando a Copa de 2014 e os Jogos Olímpicos de 2016, ambos no País, estão em fase de elaboração.

Diversity in the study of health and physical activities

The research activities of the School of Physical Education and Sport Science are conducted by the **Nucleus of Research on Physical Activity and Health**. Coordinated by Professor Luciano Castro, the nucleus has three groups: Evaluation and Research in Physical Activity (Gapafi); Studies and Research in Motor Intervention for Special Populations (Gepimpe); and Olympic Studies Research Group (GPEO).

The studies of Gapafi focus on functional and postural assessment, ergonomics, posture as biomechanics, and exercise physiology. In 2010, the group received funding from the Research Program for a Unified Health System (PPSUS) to investigate the muscular architecture of the elderly. The goal is to understand the effects of physical exercise on the muscle structure of 36 elderly participants who are either sedentary or actively exercising their muscles. Also in 2010, and led by Gapafi, the Laboratory for Evaluation and Research on Physical Activity offered support in the areas of education, research, and extension and worked to support internal and external communities, including professional athletes. With a robust staff and sophisticated equipment, the site has the capacity for approximately 480 monthly assessments. Dedicated to a growing area of health research, Gepimpe does research associated with physical activity, health, disability, aging, and chronic degenerative disorders. The group, which generates information via graduate studies on exercise, will soon launch an extension course intended to train workers to interact with this segment of the population. The GPEO is one of the most excellent groups in Brazil in its area and maintains scientific collaborations with the Brazilian Pierre de Coubertin Committee, the Center for the Study of History and Sport Memory (ESEF-UFRGS), and the Olympic Studies Center at the Universidade Gama Filho.

Research covering the 2014 World Cup and the 2016 Olympic Games, both to be held in Brazil, is in the planning stages.

Faculdade de Educação Física e Ciências do Desporto
School of Physical Education and Sport Science

| GRUPO/GROUP | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|--|--------------------------------|------------------------|
| Grupo de Avaliação e Pesquisa em Atividade Física <i>Group for Evaluation and Research in Physical Activity</i> | Luciano Castro | lucianoc@puhrs.br |
| Grupo de Estudos e Pesquisa em Intervenção Motora para Populações Especiais <i>Group for Studies and Research in Motor Intervention for Special Populations</i> | Daniela Boccardi Goerl | daniela.goerl@puhrs.br |
| Grupo de Pesquisa em Estudos Olímpicos <i>Olympic Studies Research Group (GPEO)</i> | Nelson Schneider Todt | nelson.todt@puhrs.br |

| NÚCLEO/NUCLEUS | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|--|--------------------------------|-------------------|
| Núcleo de Pesquisa em Atividade Física e Saúde <i>Nucleus of Research on Physical Activity and Health</i> | Luciano Castro | lucianoc@puhrs.br |

FARMÁCIA PHARMACY



Referência brasileira na análise de insumos farmacêuticos

A principal referência no Brasil para análise de matérias-primas farmacêuticas, tanto para uso humano quanto veterinário, está sediada no Parque Científico e Tecnológico da PUCRS (Tecnopuc). O **Laboratório Analítico de Insumos Farmacêuticos (LAIF)** reúne profissionais e equipamentos de alto nível e faz parte, desde 2009, da Rede Brasileira de Laboratórios Analíticos em Saúde (Reblas), autorizada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

Reconhecido pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) como Centro Colaborador em Defesa Agropecuária, o LAIF é licenciado para oferecer apoio ao desenvolvimento técnico-científico a instituições públicas e privadas. A partir de atividade encomendada pelo MAPA, o laboratório está trabalhando para desenvolver metodologias analíticas validadas para insumos veterinários. Esse método, a ser aplicado pelo Ministério, permitirá avaliar resíduos de produtos como ivermectina, abamectina e eprinomectina, encontrados em carnes.

Para o Ministério da Saúde, o LAIF estará oferecendo suporte a mais de 18 laboratórios oficiais, por meio convênio com a Organização Pan-Americana da Saúde, devido a sua alta capacidade analítica. A caracterização de insumos e a determinação de suas especificações permitirão a redução de custos no processo de licitação pelos laboratórios oficiais.

O laboratório também serve como espaço de ensino e pesquisa, atendendo, em média, a 50 alunos por semestre em aulas práticas dos cursos de Farmácia e de Engenharia Química. Além disso, recebe estagiários em Gestão Farmacêutica e bolsistas de Iniciação Científica.

Entre as perspectivas traçadas para o LAIF, pelo coordenador José Aparício Brittes Funck, está o trabalho com resíduos de medicamentos em matrizes biológicas (carne, leite, derivados, etc.); um convênio para pesquisas conjuntas com a Faculdade de Farmácia da UFRGS; e trabalhos na área de nanotecnologia, tendo como parceiros a Faculdade de Engenharia da PUCRS e um laboratório privado.

Brazilian research on the analysis of pharmaceutical raw materials

The main research in Brazil on pharmaceutical raw materials for human and veterinary use occurs in the Scientific and Technological Park of PUCRS (Tecnopuc). The **Analytical Laboratory of Pharmaceutical Raw Materials (LAIF)** brings together professionals and modern equipments and, since 2009, has been part of the Brazilian Network of Analytical Health Laboratories (*Rede Brasileira de Laboratórios Analíticos em Saúde – REBLAS*) as an authorized member by the National Sanitary Surveillance Agency (*Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA*).

Recognized by the Ministry of Agriculture, Livestock, and Supply (*Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA*) as a research contributor on agriculture defense, LAIF is licensed to offer support to technical and scientific development for public and private institutions. Based on activities commissioned by MAPA, the laboratory is working in the development of validated analytical methodologies for veterinary products. These techniques will allow the evaluation of residues from products such as ivermectin, abamectin, and eprinomectin.

LAIF also offers support to more than 18 official laboratories through an agreement with the Pan-American Health Organization. The characterization of pharmaceutical raw materials and its comparison with their specifications will allow a reduction in costs for official laboratories during the bidding process. The laboratory is also used as a space for teaching and research, with an average of 50 students per semester in pharmacy and chemical engineering practical classes. In addition, it also houses trainees in pharmaceutical management and recipients of the Scientific Initiation Fellowship.

Among the initiatives chosen for LAIF by its coordinator, Professor José Aparício Brittes Funck, is the work with drug residues on biological matrices (e.g., meat and milk). The group has an agreement regarding joint research with the School of Pharmacy at UFRGS, and is also working in the area of nanotechnology with its partners from the School of Engineering at PUCRS and a private laboratory.

Farmacologia aplicada à vida

Doenças inflamatórias e tumores são investigados pelo **Laboratório de Farmacologia Aplicada**. Seu objetivo, de acordo com a professora coordenadora Fernanda Bueno Morrone, é atender ao ensino e à pesquisa científica, pautando os trabalhos por linhas sobre farmacologia da dor e inflamação, sistema nervoso central, ação do sistema purinérgico e caracterização de mecanismos envolvidos no câncer. Em 2010, houve o primeiro pedido de depósito de patente, relativo a uma nova estratégia para o tratamento da artrite reumatóide.

Três grupos de pesquisa utilizam o laboratório: Atenção farmacêutica; Desenvolvimento e avaliação de produtos e insumos farmacêuticos; e Farmacologia aplicada: caracterização de mecanismos envolvidos na dor, inflamação e câncer. Nos projetos dessas equipes científicas estão envolvidos 15 alunos de pós-graduação e sete de iniciação científica, além de pesquisadores de outras unidades universitárias da PUCRS, como as Faculdades de Odontologia, de Biociências, de Química e de Medicina, além dos Institutos de Toxicologia, de Pesquisas Biomédicas e de Geriatria e Gerontologia. Externamente, existem parcerias com instituições de ensino superior, como UFRGS, UFRJ, UFSC e FURG.

Parte das ações do laboratório consiste em identificar o uso de medicamentos e os problemas relacionados aos mesmos, em diferentes populações, visando à educação continuada sobre prevenção e tratamento. Os pesquisadores também se concentram na caracterização de mecanismos patofisiológicos dos processos dolorosos e inflamatórios, com ênfase na identificação de moléculas, sintéticas ou de origem natural, como novas alternativas terapêuticas. Outro enfoque tem sido a identificação de mecanismos relacionados ao câncer, em especial aos tumores do sistema nervoso central, do sistema geniturinário e, ainda, de tumores da cavidade oral. Para reduzir o uso de animais em atividades práticas, foram desenvolvidas aulas alternativas que contemplam o uso de vídeos, simuladores e aulas *in vitro*.

Pharmacology applied to life

Inflammatory diseases and tumors are investigated in the **Laboratory of Applied Pharmacology**. The laboratory deals with teaching and research on pharmacology according to its coordinator Professor Fernanda Bueno Morrone. The major areas of research are pain and inflammation, central nervous system related diseases, the purinergic system, and cancer. In 2010, the laboratory applied its first patent related to a new strategy for treating rheumatoid arthritis.

Three research groups use the laboratory: Pharmaceutical Care; Development and Evaluation of Products and Materials; and Applied Pharmacology: Characterization of Mechanisms Involved in Pain, Inflammation, and Cancer. Fifteen post graduate students and seven undergraduate students, in addition to researchers from other PUCRS units such as the Schools of Dentistry, Biological Sciences, Chemistry, and Medicine, and the Institutes of Toxicology, Biomedical Research, and Geriatrics and Gerontology, are involved in the projects associated with this laboratory. Furthermore, the laboratory has external partnerships with the UFRGS, UFRJ, UFSC, and FURG.

A relevant activity carried out in the laboratory involves the identification of the use of pharmacotherapy and its related problems in different populations. The researchers also focus on the characterization of pathophysiological mechanisms of painful and inflammatory processes; the emphasis is on the identification of new synthetic or natural molecules, as innovative therapeutic alternatives. Another interest has been the identification of the mechanisms related to cancer, especially central nervous system, genitourinary system, and oral cavity tumors. To reduce animal use in practical teaching activities, the group has developed alternative methods that include the use of videos, simulators, and *in vitro* assays.

| GRUPO/GROUP | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|---|--------------------------------|----------------------------|
| Atenção Farmacêutica <i>Pharmaceutical Care</i> | Fernanda Bueno Morrone | fernanda.morrone@puccrs.br |
| Avaliação Laboratorial da Exposição a Toxicantes <i>Laboratorial Evaluation of Exposure to Toxicants</i> | Flávia Valladão Thiesen | fvthiesen@puccrs.br |
| Desenvolvimento e Avaliação de Produtos e Insumos Farmacêuticos <i>Development and Evaluation of Products and Pharmaceutical Raw Materials</i> | Jose Aparício Brittes Funck | aparicio.funck@puccrs.br |
| Ensaio Biológicos em Microgravidade <i>Biological Assays in Microgravity</i> | Marlise Araújo dos Santos | marlise.santos@puccrs.br |
| Grupo de Pesquisa em Imunologia e Imunodiagnóstico <i>Group for Research in Immunology and Immunodiagnosis</i> | Ana Ligia Bender | abender@puccrs.br |
| Núcleo de Pesquisa em Farmácia Aeroespacial <i>Center for Research in Aerospace Pharmacy</i> | Marlise Araújo dos Santos | marlise.santos@puccrs.br |

| LABORATÓRIO/LABORATORY | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|--|--------------------------------|----------------------------|
| Laboratório Analítico de Insumos Farmacêuticos <i>Analytical Laboratory of Pharmaceutical Raw Materials</i> | Jose Aparício Brittes Funck | aparicio.funck@puccrs.br |
| Laboratório de Biologia Molecular <i>Laboratory of Molecular Biology</i> | Virginia Minghelli Schmitt | vmschmitt@puccrs.br |
| Laboratório de Farmacologia Aplicada <i>Laboratory of Applied Pharmacology</i> | Fernanda Bueno Morrone | fernanda.morrone@puccrs.br |
| Laboratório de Farmácia Aeroespacial Joan Vernikos <i>Laboratory of Aerospace Pharmacy Joan Vernikos</i> | Marlise Araújo dos Santos | marlise.santos@puccrs.br |
| Laboratório de Imunodiagnóstico <i>Laboratory of Immunodiagnosis</i> | Virginia Minghelli Schmitt | vmschmitt@puccrs.br |

MEDICINA
MEDICINE



Avanços científicos na medicina intensiva neonatal

Docentes de Neonatologia da PUCRS e alunos do Programa de Pós-Graduação em Pediatria e Saúde da Criança formam o **Grupo de Pesquisa Medicina Intensiva Neonatal e Infecções Congênitas**. A equipe concentra-se em dois ramos de investigação: doenças respiratórias do recém-nascido e infecções congênitas.

Na área respiratória, os professores Humberto Fiori e Renato Fiori coordenam investigações para o desenvolvimento de métodos confiáveis, rápidos e de baixo custo para avaliar a maturidade pulmonar dos pacientes, procurando evitar uma das maiores causas de morte neonatal. Estatísticas mostram que pelo menos 10% dos bebês prematuros e 40% dos recém-nascidos com até 1.500g apresentam pulmões imaturos.

Entre as pesquisas, realizadas na UTI Neonatal do Hospital São Lucas, está o teste das microbolhas estáveis para uso no recém-nascido, considerado pelo Consenso Europeu de Tratamento da Doença da Membrana Hialina como opção para o manejo da enfermidade, também conhecida como Síndrome do Desconforto Respiratório. Outro segmento abordado pelo grupo é o de testes terapêuticos em insuficiência respiratória grave, utilizando porcos recém-nascidos como modelo. Algumas dessas investigações têm ocorrido, nos últimos anos, em colaboração com o Departamento de Patologia Pulmonar Neonatal do Karolinska Institute of Technology (Suécia) e com o Departamento de Pediatria da Universidade de Toronto (Canadá).

Na linha de Infecções Congênitas, coordenada pela professora Eleonor Gastal Lago, ocorrem estudos epidemiológicos em toxoplasmose e sífilis, alguns em cooperação com o Institute of Child Health (Inglaterra), e com o Institut de Santé Publique, d'Epidémiologie et de Développement (França).

No momento, o grupo planeja ensaios clínicos utilizando o teste das microbolhas estáveis e promove estudos experimentais de técnicas terapêuticas para a síndrome de aspiração de mecônio (primeira eliminação intestinal do feto) e estudos de segmento de crianças com sífilis e toxoplasmose congênita.

Scientific advances in neonatal intensive care medicine

The neonatology faculty of PUCRS and the students from the graduate program in Pediatrics and Child's Health form the **Group for Research on Neonatal Intensive Care and Congenital Infections**. The team focuses on two areas of research: newborn respiratory diseases and congenital infections.

In the respiratory area, professors Humberto Fiori and Renato Fiori coordinate research intended to develop methods of reliably, rapidly and economically assessing patients' pulmonary maturity in an attempt to avoid one of the major neonatal causes of death. Statistics show that at least 10% of premature babies and 40% of newborns weighing less than 1.5 kg have immature lungs.

Among the studies carried out in the NICU at Hospital São Lucas is the stable microbubble test for use in newborns, considered by the European Consensus for the Treatment of Hyaline Membrane Disease as an option for the management of the disease known as respiratory distress syndrome. The group also performs therapeutic trials for severe respiratory failure using newborn pigs as a model. During the last few years, some of these studies have been conducted in collaboration with the Department of Neonatal Lung Pathology from the Karolinska Institute of Technology, Sweden, and the Department of Pediatrics from the University of Toronto, Canada.

In the field of congenital infections, coordinated by Professor Eleonor Gastal Lago, epidemiological studies of toxoplasmosis and syphilis are being conducted, some in collaboration with the Institute of Child Health, England and the Institut de Santé Publique, d'Epidémiologie et de Développement, France.

Currently, the group is involved in clinical studies using the stable microbubbles test, promoting studies of therapeutic techniques to treat meconium aspiration syndrome (meconium refers to the first bowel movements of the fetus) and studies of children with congenital syphilis and toxoplasmosis.

Saúde a partir do rim

Quando são abordados temas como nefrologia clínica, hipertensão, distúrbios hipertensivos gestacionais, diálise e transplantes, a PUCRS é lembrada nacionalmente por sua qualificação em pesquisa e assistência. O reconhecimento se deve ao **Grupo de Pesquisa em Nefrologia** e ao Serviço de Nefrologia, em atividade há 35 anos. Atualmente, os cenários de atuação não se resumem à Faculdade de Medicina e ao Hospital São Lucas. Estendem-se ao Instituto de Pesquisas Biomédicas e ao Centro de Pesquisa Clínica, que complementam as áreas de trabalho. O Grupo, cadastrado no Diretório do CNPq desde 1994, representa a unificação e a consolidação dessas estruturas.

Onze pesquisadores dividem com 44 alunos de graduação e de pós-graduação a busca pelo conhecimento. Entre os destaques está a pesquisa de distúrbios hipertensivos na gestação. Um deles é a síndrome de pré-eclampsia, considerada a causa maior de morbidade e mortalidade materna e fetal.

Os profissionais que integram o Grupo de Pesquisa em Nefrologia mantêm programa de transplantes renais desde 1978, devendo superar os 1.000 casos até o ano de 2012. Transplantes de rim e pâncreas, ou pâncreas isolado em pacientes com diabetes tipo I também fazem parte da experiência da equipe, assim como o transplante experimental de ilhotas pancreáticas. A diálise extrarrenal, uma forma de substituir a função do rim doente, é realizada há mais de 30 anos pelos componentes do Grupo no Hospital São Lucas.

Cooperação entre graduação e pós-graduação, assistência, extensão e pesquisa constroem a qualificação da Nefrologia na Faculdade de Medicina, Hospital São Lucas e Instituto de Pesquisas Biomédicas, permitindo importantes parcerias com grupos nacionais e internacionais.

Search for health in kidney related disorders

With regard to clinical nephrology, hypertension, hypertension in pregnancy, dialysis and transplantations, PUCRS is noted nationally. This recognition is due to the efforts of the **Nephrology Group**, which has been active for 35 years. This group's impact is not limited to the School of Medicine and Hospital São Lucas, but extends to the Institute of Biomedical Research and the Center of Clinical Research. The Nephrology Research Group, registered in the CNPq directory since 1994, represents the unification and consolidation of these units.

Eleven researchers and 44 undergraduate and graduate students participate in the search for knowledge. Among the highlights of this research are new findings regarding hypertensive disorders during pregnancy, including preeclampsia, which is considered the major cause of morbidity and maternal and fetal mortality.

The professionals in this group also have maintained the kidney transplant program since 1978. It is expected that the number of transplants will reach 1,000 by the year 2012. Combined kidney and pancreas transplants or isolated pancreas transplants in patients with Type I Diabetes also fall under the group's expertise, as does the experimental pancreatic islets transplantation. The group at Hospital São Lucas has conducted renal dialysis, a renal replacement therapy, for more than 30 years. Cooperation between undergraduate and graduate students, nephrology clinical practice, extension activities and research are the main building blocks of the high-quality Nephrology Group at the Medical School, Hospital São Lucas and Institute of Biomedical Research, facilitating partnerships with major national and international groups.

Inovações no diagnóstico e tratamento em pneumologia

Na contramão das orientações médicas e das campanhas de conscientização, o Rio Grande Sul lidera o *ranking* dos fumantes no Brasil. O vício atinge entre 20% e 25% da população gaúcha. Para estudar e propor soluções para esse e outros males do sistema respiratório, docentes do Programa de Pós-Graduação em Medicina e Ciências da Saúde formaram o **Núcleo de Pesquisa em Pneumologia (NUPP)**.

Liderado pelo professor José Miguel Chatkin, o núcleo resulta da união de dois grupos: Epidemiologia das doenças respiratórias; e Tabagismo e doenças tabaco relacionadas. O primeiro mantém publicações regulares sobre infecções respiratórias, asma e doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC). Uma das linhas de pesquisa é a avaliação de um marcador de uso de tabaco, detectando a concentração de monóxido de carbono do ar exalado. O teste, aplicado em pacientes com DPOC, auxilia no acompanhamento da enfermidade, principalmente no que se refere à cessação do tabagismo. Outro projeto, de caráter nacional multicêntrico, denominado Adere, pesquisou soluções à baixa adesão de asmáticos aos medicamentos oferecidos gratuitamente. O número de pacientes que aderiram ao tratamento duplicou após receberem ligações telefônicas de uma enfermeira especializada em asma.

Os pesquisadores focados no tabagismo e nas doenças tabaco relacionadas realizam, atualmente, estudos com marcadores de risco, a fim de determinar as possibilidades de êxito ou insucesso nos tratamentos para cessação do fumo. A avaliação leva em conta o fenótipo do paciente e características de laboratório, como a cotinina urinária (derivado da nicotina eliminado pelos rins). O Instituto de Toxicologia da PUCRS é parceiro, realizando as análises. Esse grupo também pesquisou, em 250 tabagistas, o uso do antidepressivo nortriptilina. A droga mostrou-se eficaz, apontando efeitos toleráveis no organismo.

Por meio de convênios, o NUPP mantém relações científicas com Instituto de Genética da UFRGS e com a Universidade de Toronto (Canadá).

Innovations in diagnosis and treatment in respiratory diseases

Despite medical guidelines and awareness campaigns, Rio Grande Sul has one of the highest prevalence of smokers in Brazil. This addiction affects between 20% and 25% of the southern Brazilian population. To study and propose solutions to this and other respiratory problems, the faculty in the graduate program in Medicine and Health Sciences established the **Nucleus of Research in Respiratory Diseases (NUPP)**.

Led by Professor José Miguel Chatkin, the nucleus represents the merging of two groups, one studying the epidemiology of respiratory diseases and the other studying smoking and tobacco-related diseases. The first of these publishes regularly on respiratory infections, asthma, and chronic obstructive pulmonary disease (COPD). One line of research involves the evaluation of a marker of tobacco use that detects the concentration of carbon monoxide in exhaled air. The test, administered to patients with COPD, helps the physician to follow up the smoking abstinence of patients attempting to quit smoking. Another multi-center national project is studying the adherence to treatment of asthmatic subjects. The number of patients who adhered to the treatment more than doubled after they received phone calls from a nurse who specialized in asthma care.

The researchers focusing on smoking and tobacco-related diseases are currently conducting studies of possible markers to preview the rate of success of smoking cessation treatments. The assessment takes into account the phenotype of the patient and laboratory markers such as urinary cotinine (a nicotine derivative excreted by the kidneys) and some genetic characteristics. The Institute of Toxicology, at PUCRS, is a partner in these studies and performs the analyses. This group is also studying the use of the antidepressant nortriptyline in smokers. Such drug is considered as a second line therapy, although effective, because of the adverse effects. It has not been fully tested in Brazilian smokers. The NUPP also maintains collaborative scientific relationships with the Institute of Genetics at UFRGS and a very active relationship with the University of Toronto, Canada. Several of the researchers and students have spent a period of study in Toronto.

Pediatria intensiva e emergência

A Unidade de Tratamento Intensivo (UTI) Pediátrica do Hospital São Lucas (HSL) é um espaço de trabalho, ensino e investigação para os médicos e estudantes do **Grupo Pediatria Intensiva e Emergência HSL/PUCRS**. Liderados pelo professor Pedro Celiny Garcia, os integrantes dessa estrutura acadêmica realizam pesquisa clínica a partir dos casos vivenciados com os pacientes infantis que atendem.

Uma das linhas de pesquisa, intitulada Disfunção Orgânica na Criança, analisa as perturbações no funcionamento de órgãos durante o período de internação na UTI Pediátrica. O estudo tem ênfase na Síndrome da Resposta Inflamatória Sistêmica (SRIS), Sepsis (conjunto de manifestações graves em todo o organismo produzidas por uma infecção) e Choque Séptico (agravamento da Sepsis). Recentemente, os médicos do grupo desenvolveram marcadores de infecção com ferritina (proteína para detectar precocemente um processo infeccioso), possibilitando evitar o avanço do problema e suas consequências.

Na linha de pesquisa chamada Prognósticos, Qualidade e Resultados em UTI Pediátrica, foram criados marcadores de gravidade e de mortalidade. Com base em diagnósticos feitos na baixa do paciente, aliados a dados matemáticos, é calculado o risco de óbito a partir do primeiro dia de internação. Também são acompanhados e comparados os índices de mortalidade esperada e de mortalidade observada. Outro aspecto estudado é a resposta neuroendócrina do organismo ao estresse, por meio de marcadores hormonais.

O terceiro segmento de investigação trata da Bioética em UTI Pediátrica, tendo como objetivo avaliar os aspectos relativos a questões éticas em doentes terminais, o comportamento do médico e da família frente aos dilemas dessa situação.

Além de sete pesquisadores e 12 bolsistas (iniciação científica e pós-graduação), o grupo conta com a colaboração de enfermeiras, nutricionistas e fisioterapeutas do HSL. Como parceiro externo, destaca-se a Universidade de Cambridge (Inglaterra).

Intensive care and emergency pediatrics

The Pediatric Intensive Care Unit (ICU) of the Hospital São Lucas (HSL) is a place of work, education and research for the physicians and students of the **Group of Pediatric Intensive and Emergency Care HSL/PUCRS**. Led by Professor Pedro Celiny Garcia, the members of this academic unit conduct clinical research based on their pediatric cases.

One line of research on childhood multiple organ dysfunction syndrome (MODS) summarize current concepts regarding the pathophysiology of shock, organ dysfunction, and nosocomial infections in this population during the time patients spend at the Pediatric ICU. This research emphasizes systemic inflammatory response syndrome (SIRS), sepsis (a severe series of events throughout the body produced by an infection), and septic shock (the worsening of sepsis). Recently, doctors from this group developed infection markers using serum ferritin (a protein used in the early detection of an infection process), making it possible to prevent the advance of the infection and its consequences.

Through another line of research, this one focused on prognosis, quality, and results at the Pediatric ICU, the group has developed severity and mortality markers. Based on diagnoses made at the time of patient release, and based upon mathematical data, the risk of death starting on the first day of hospitalization is calculated. The expected and observed mortality rates are also explored and compared. Another subject under study is the neuroendocrine response of organisms to stress. These responses are measured based on hormonal markers.

The third line of research deals with bioethics in the Pediatric ICU and aims to evaluate the ethical issues associated with terminal patients, medical behavior, and the concerns of the families facing such a situation. In addition to seven researchers and 12 undergraduate and graduate students, the group has the support of nurses, nutritionists, and physiotherapists from the HSL. Among the most important of the group's external partners is the University of Cambridge, England.

Regeneração nervosa por células mononucleares

Se a medicina se propõe a salvar vidas, com ações preventivas ou reparadoras, ao dedicar-se à pesquisa com profissionais qualificados e recursos tecnológicos avançados, obtém resultados altamente positivos e inovadores. A partir do trabalho pioneiro do médico e professor Jefferson Braga da Silva, em 2004, de regenerar lesões no nervo periférico (antebraço) de um grupo de pacientes utilizando material celular dos mesmos, o **Grupo Utilização das células mononucleares na regeneração nervosa** pôs em prática o que começara a investigar no ano anterior, quando foi criado.

Por meio dos procedimentos realizados, os pesquisadores comprovaram que as células mononucleares regeneram o tecido nervoso de forma mais rápida e com melhor qualidade comparativamente à técnica isolada do tubo de silicone. Até 2010, 24 pessoas foram beneficiadas. O índice de sucesso nas cirurgias é atribuído ao material autólogo (do próprio paciente), reduzindo a possibilidade de rejeição e o auxílio importante dos fatores de crescimento que esse tecido celular aporta à regeneração nervosa.

Todas as linhas de pesquisa tratam do nervo periférico e de seu poder de regeneração. Dissertações de mestrado e teses de doutorado, orientadas pelos seis docentes pesquisadores que integram essa estrutura de investigação, envolvem a medicina regenerativa, abordando ossos, músculos, pele, nervos e tendão. Ao todo, são 72 estudantes trabalhando em rede, 24 de pós-graduação e 48 de iniciação científica.

O grupo conta com a parceria, na PUCRS, das Faculdades de Química e Física, desenvolvendo o polímero para substituir o tubo de silicone. Um convênio firmado no ano de 2010, com a Universidade Montpellier, possibilita a professores e a alunos de graduação e de pós-graduação realizarem intercâmbios com o Instituto de Neurociências de Montpellier.

www.pucrs.br/famed/pesquisacirurgica/?p=pesquisa

Mononuclear cell-mediated nerve regeneration

If medicine is intended to save lives via preventive or remedial action, then one can obtain highly positive and innovative medical results by devoting oneself to research with qualified professionals and advanced technological resources. Based on the pioneering work of Professor Jefferson Braga da Silva, who succeeded in regenerating tissue in response to peripheral nerve lesions (in the forearms) of a group of patients using their own cellular material in 2004, the **Group Studying the Use of Mononuclear Cells in Nerve Regeneration** is now implementing this method.

The researchers found that mononuclear cells can regenerate nerve tissue more quickly and with better than using the silicone tube isolated technique. Twenty-four patients have benefited from the use of this procedure as of 2010. The high success rate for the surgery is attributed to the autologous nature of the material; i.e., it is the patient's own, and this reduces the possibility of rejection and ensures the compatibility of important growth factors that the tissue contributes to nerve regeneration. All of these lines of research deal with peripheral nerves and their ability to regenerate. The Master's dissertations and Doctoral theses mentored by the six research professors who compose this investigation unit involve regenerative medicine and cover bones, muscle, skin, nerves, and tendons. A total of 72 students work in the group, with 24 conducting graduate and 48 conducting undergraduate research. The group is also collaborating with the Schools of Chemistry and Physics at PUCRS, in developing a polymer to replace the silicone tube. An agreement signed in 2010 with the University of Montpellier allows teachers and undergraduate and graduate students to spend time at the Institute of Neuroscience in Montpellier as part of exchange programs.

| GRUPO/GROUP | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|--|-------------------------------|--------------------------------|
| 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@puccrs.br |
| Cirurgia Celular <i>Cellular Surgery</i> | Jefferson Luis Braga da Silva | jeffmao@puccrs.br |
| Cirurgia da Obesidade e Síndrome Metabólica <i>Obesity Surgery and Metabolic Syndrome</i> | Claudio Cora Mottin | claudio.mottin@puccrs.br |
| Desenvolvimento Tecnológico em Telemedicina <i>Technological Development in Telemedicine</i> | Vinicius Duval da Silva | vinids@puccrs.br |
| Epidemiologia das Doenças Cardiovasculares <i>Epidemiology or Cardiovascular Disorders</i> | Luiz Carlos Bodanese | lcbodanese@puccrs.br |
| Epidemiologia das Doenças Respiratórias <i>Epidemiology of Respiratory Disorders</i> | José Miguel Chatkin | jmchatkin@puccrs.br |
| Grupo Multidisciplinar Reumatologia/Endocrinologia/Cardiologia <i>Multidisciplinary Group Rheumatology/ Endocrinology/ Cardiology</i> | Henrique Luiz Staub | henrique.staub@puccrs.br |
| Grupo de Pesquisa em Diagnóstico por Imagem em Pediatria <i>Group for Research on Diagnostic Imaging in Pediatrics</i> | Matteo Baldisserotto | matteo.baldisserotto@puccrs.br |
| Grupo de Pesquisa em Tecnologias Educacionais em Saúde <i>Group for Research on Educational Technologies in Health</i> | Dinarte A. Prietto Ballester | dinarte@puccrs.br |
| Grupo de Pesquisas em Doenças Respiratórias Pediátricas <i>Group for Research on Pediatric Respiratory Diseases</i> | Renato Tetelbom Stein | rstein@puccrs.br |
| Medicina Intensiva Neonatal e Infecções Congênitas <i>Neonatal Intensive Care and Congenital Infections</i> | Renato Machado Fiori | fiori@puccrs.br |
| Nervos Periféricos <i>Peripheral Nerves</i> | Jefferson Luis Braga da Silva | jeffmao@puccrs.br |
| Oncologia Ginecológica e Envelhecimento <i>Gynecologic Oncology and Aging</i> | Manoel Afonso G. Goncalves | manoel.goncalves@puccrs.br |
| Pediatria Intensiva e Emergência HSL PUC/RS <i>Pediatric Intensive Care and Emergency HSL PUC/RS</i> | Pedro Celiny Ramos Garcia | celiny@puccrs.br |
| Pesquisa em Nefrologia (PGCMCS/IPB) <i>Nephrology (PGCMCS/IPB)</i> | Carlos E. Poli de Figueiredo | cepolif@puccrs.br |
| Reprodução Assistida <i>Assisted Reproduction</i> | Alvaro Petracco | alvaro.petracco@puccrs.br |
| Reprodução Humana <i>Human Reproduction</i> | Mariângela Badalotti | mariangela.badalotti@puccrs.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@puccrs.br |
| Tabagismo e Doenças Tabaco Relacionadas <i>Smoking and Tobacco Related Diseases</i> | Carlos Cezar Fritscher | ccfritsc@puccrs.br |
| Terapia Celular <i>Cell Therapy</i> | Jefferson Luis Braga da Silva | jeffmao@puccrs.br |
| Uroginecologia <i>Urogynecology</i> | Mariângela Badalotti | mariangela.badalotti@puccrs.br |
| Utilização das Células Tronco no Reparo das Perdas de Substância do Tecido Nervoso do Hipocampo <i>Use of Stem Cells in Repair of Loss of Substance from Hippocampal Nerve Tissue</i> | Jefferson Luis Braga da Silva | jeffmao@puccrs.br |
| Utilização das Células Tronco na Regeneração Nervosa <i>Use of Stem Cells in Nerve Regeneration</i> | Jefferson Luis Braga da Silva | jeffmao@puccrs.br |

| GRUPO/GROUP | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|---|--------------------------------|------------------|
| Utilização de Células Tronco em Cirurgia <i>Use of Stem Cells in Surgery</i> | Jefferson Luis wBraga da Silva | jeffmao@pucrs.br |

| NÚCLEO/NUCLEUS | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|---|-------------------------|---------------------|
| Núcleo de Pesquisa em Cardiologia <i>Nucleus of Research in Cardiology</i> | Luiz Carlos Bodanese | lcbodanese@pucrs.br |
| Núcleo de Pesquisa em Pneumologia (NUPP) <i>Nucleus of Research in Respiratory Diseases (NUPP)</i> | Jose Miguel Chatkin | jmchatkin@pucrs.br |

| LABORATÓRIO/LABORATORY | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|---|-------------------------------|------------------|
| Laboratório de Anatomia Patológica e Citopatologia <i>Laboratory of Anatomical Pathology and Cytopathology</i> | Vinícius Duval Da Silva | vinids@pucrs.br |
| Laboratório de Habilidades Médicas e Pesquisa Cirúrgica <i>Laboratory of Medical Skills and Surgical Research</i> | Jefferson Luis Braga Da Silva | jeffmao@pucrs.br |
| Laboratório de Respirologia <i>Laboratory of Respiriology</i> | Renato Tetelbom Stein | rstein@pucrs.br |
| Laboratório de Tratamento Intensivo Neonatal <i>Laboratory of Neonatal Intensive Care</i> | Renato Machado Fiori | fiori@pucrs.br |
| Unidade de Tratamento Intensivo Pediátrico do Hospital São Lucas da PUCRS UTIP-HSL/PUCRS <i>Pediatric Intensive Care Unity of the Hospital São Lucas, PUCRS UTIP-HSL/PUCRS</i> | Pedro Celiny Ramos Garcia | celiny@pucrs.br |

ODONTOLOGIA DENTISTRY



Pesquisa com compromisso social na odontologia

Estima-se que a cada 600 nascimentos, haja a prevalência de um com fissura labiopalatina, considerada a malformação congênita com maior incidência na face. Para proporcionar atenção multidisciplinar a essas pessoas e promover sua integração biopsicossocial, a Faculdade de Odontologia mantém o **Núcleo de Reabilitação em Fissuras Labiopalatinas (Cerlap)**, pioneiro no Rio Grande do Sul e coordenado pela professora Helena Willhelm de Oliveira.

Cerca de 2 mil pacientes da rede pública de saúde se beneficiaram com resultados dos estudos sobre o tema, validação e avaliação longitudinal de técnicas e tratamentos clínicos, ortodônticos, cirúrgicos e de reabilitação bucal. Os atendimentos multidisciplinares realizados pelo Cerlap iniciam com a detecção no estágio intrauterino ou no nascimento e são acompanhados até o término do crescimento da face.

Vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia, o Núcleo é parceiro de 11 estruturas de pesquisa, entre grupos, núcleos e laboratórios. A equipe é composta por cirurgiões dentistas, profissionais da psicologia, da medicina, do serviço social, da fonoaudiologia, da fisioterapia, da comunicação social e da psicopedagogia.

A proposta de unir ensino, pesquisa e prestação de serviço contempla 42 docentes e 24 alunos de pós-graduação e graduação. Eles aprimoram protocolos, vivenciam o processo de um tratamento e validam métodos inovadores para que pacientes e familiares tenham assistência e acesso a novidades e avanços nessa área da saúde.

A partir da parceria com o Núcleo de Imagens Médicas da Faculdade de Física da PUCRS está sendo criada uma metodologia de armazenamento digital de imagens radiográficas. No âmbito nacional, uma nova cooperação, em fase de implantação, estreita as relações do Cerlap com o Centro de Pesquisa Renato Archer. O mesmo ocorre com a ONG Smile Train, com sede em Nova York (EUA), resultado das periódicas visitas de especialistas estrangeiros ao núcleo.

www.pucrs.br/odonto/cerlap/

Research with social commitment in dentistry

One out of 600 births is to suffer from cleft lip, the congenital malformation with the highest incidence on the face. To grant multidisciplinary assistance to cleft patients and promote their biological, psychological, and social integration to society, the PUCRS School of Dentistry maintains the **Center for Rehabilitation of Cleft Lip and Palate (Cerlap)**, a pioneer structure in the state of Rio Grande do Sul devoted to teaching, research, and assistance in the field.

Approximately 2,000 patients from the Brazilian public health system have benefitted from the professional and research activities at Cerlap. The research studies encompass the validation of clinical techniques and treatment protocols and longitudinal assessment of surgical, orthodontic, and oral rehabilitation interventions. The multidisciplinary assistance provided at Cerlap starts with detection of the problem at the intra-uterus stage or at birth and continues to the end of the face growth.

Linked to the Graduate Program in Dentistry, Cerlap collaborates with 11 different PUCRS research structures, among groups, nuclei, and laboratories. The team is coordinated by Professor Helena Willhem de Oliveira and is composed of dentists and professionals of Psychology, Medicine, Social Services, Phonoaudiology, Physiotherapy, Social Communication, and Psychopedagogy. At present, Cerlap involves projects of 42 faculty members and 24 undergraduate and graduate students. Since its association with the Nucleus of Medical Images of the PUCRS School of Physics, a digital storage method of X-rays images has been created. Cerlap also has established projects in collaboration with other institutions, such as the Renato Archer Research Center, in Brazil, and with the NGO Smile Train, headquartered in New York, USA.

Laboratório de Materiais Dentários

O **Laboratório de Materiais Dentários** caracteriza-se como um polo centralizador para pesquisas de alunos da Faculdade de Odontologia e de outras Unidades Acadêmicas. Os professores vinculados ao laboratório apresentam projetos em parceria com as Faculdades de Engenharia e de Química e com o Grupo de Estudos de Propriedades de Superfícies e Interfaces (GEPSI), da Faculdade de Física. As investigações realizadas no local renderam o registro de duas patentes: Solução para condicionamento de superfície dentinária para colagem de pinos de fibra de vidro intrarradiculares; e Dispositivo sônico para aplicação de sistemas adesivos.

Consolidado no final da década de 90, com o início da Pós-Graduação em Materiais Dentários, e coordenado pela professora Ana Maria Spohr desde 2003, o laboratório proporciona espaço físico, equipamentos e docentes qualificados para a realização de pesquisas dos alunos da graduação, especialização, mestrado e doutorado. O local dispõe de equipamentos como uma máquina de ensaio universal, máquina para corte metalográfico, politriz, rugosímetro, microdurômetro, máquina para ensaio de abrasão simulado e simulador de fadiga mecânica, entre outros. Isso possibilita o desenvolvimento de experimentos e testes que envolvam o estudo dos materiais dentários ou de temas afins. Também é oferecido suporte às disciplinas da graduação e aos cursos de mestrado e doutorado do Programa de Pós-Graduação em Odontologia.

Ao laboratório estão vinculados os grupos de pesquisa sobre Materiais Odontológicos; Laser em Odontologia; Ortodontia; e Biocompatibilidade de Materiais. As atividades acadêmicas são conduzidas nas linhas de pesquisa em Sistemas adesivos; Resinas compostas; Cerâmicas; Ligas metálicas; Agentes de cimentação; e Biocompatibilidade de materiais.

Laboratory of Dental Materials

The **Laboratory of Dental Materials** is a research laboratory for scholars from the School of Dentistry and other Academic Units. Some faculty linked to the laboratory has research projects in partnership with the Schools of Engineering and Chemistry and with the Group of Surface Properties and Interfaces Studies (GEPSI) of the School of Physics.

Created by the end of the 1990's with the beginning of the Dental Materials Course of the Graduate Program in Dentistry, and coordinated by Dr. Ana Maria Spohr since 2003, the laboratory aggregates qualified faculty to carry out several projects with undergraduate, Master's, and Doctoral students. The laboratory facilities are equipped with mechanical and electronic devices such as a universal testing machine, a metallographic cutting machine, a polishing machine, a roughness tester, a microhardness tester, an abrasion simulation testing machine, and a mechanical fatigue simulator, among others. These equipments allow the development of tests and experiments involving the study of dental materials and related topics. The lab also offers support to disciplines of the dental school curriculum and of the Graduate Program in Dentistry at the Master's and Doctoral levels.

Research groups on Dental Material, Laser in Dentistry, Orthodontics and Materials Biocompatibility are linked to the laboratory. Academic activities are developed under several research lines, such as Adhesive systems, Composites, Ceramics, Metallic alloys, Binding agents; and Materials biocompatibility. Recently, two research projects carried out in the lab yielded two patents: "Solution for the preparation of dental surface for the adhesion of intra-radicular glass fiber posts" and "Sonic device for the application of adhesion systems".

Em busca de avanços na área de Estomatologia

O grupo de pesquisa **Câncer e demais patologias da região bucomaxilofacial** é liderado pela professora Maria Antonia Zancanaro de Figueiredo e tem a participação das docentes Karen Cherubini, Fernanda Salum, Maria Martha Campos e Maria Ivete Bolzan Rockenbach. Participam do mesmo também, os alunos do Programa de Pós-Graduação em Odontologia, concentração em Estomatologia Clínica, que totalizam 22 estudantes, sendo dez de mestrado e 12 de doutorado, bem como alunos de iniciação científica.

Os estudos são vinculados a duas linhas de pesquisa: Enfermidades da região bucomaxilofacial, estudos clínicos, imunológicos e anatomopatológicos e Métodos de diagnóstico em Estomatologia. O grupo conta com a infraestrutura do Serviço de Estomatologia do Hospital São Lucas, que possui um acervo de aproximadamente 24 mil prontuários de pacientes atendidos e de cerca de 20 mil peças operatórias oriundas do Laboratório de Anatomia Patológica, que funciona nas mesmas instalações, dando suporte aos estudos desenvolvidos desde 1988. Além disso, está disponível o apoio de Serviços e Laboratórios das Faculdades de Biociências, Medicina e Farmácia da PUCRS.

Os resultados das pesquisas são sistematicamente divulgados em periódicos qualificados, nacionais e internacionais, e refletem o perfil regional das enfermidades na população-alvo, o que permite a comparação com dados disponíveis em outros centros de referência do Brasil e do exterior. Assim, o Grupo entende que pode influenciar a compreensão dos fenômenos envolvidos na instalação e progressão das enfermidades da região de bucomaxilofacial, que afetam expressiva parcela da população, oferecendo avanços dos recursos diagnósticos e opções terapêuticas que sejam baseadas em pesquisa clínica e laboratorial e, conseqüentemente, proporcionando melhor qualidade de vida aos pacientes.

Research for improvement in Oral Medicine

The research group in **Cancer and Other Pathologies of the Oral Maxillofacial Area** is linked to the PUCRS Graduate Program in Dentistry. Coordinated by Dr. Maria Antonia Zancanaro de Figueiredo, the team is composed of faculty members of the PUCRS School of Dentistry, Dr. Karen Cherubini, Dr. Fernanda Salum, Dr. Maria Martha Campos, and Dr. Maria Ivete Bolzan Rockenbach, who mentor 22 students of the Graduate Program in Dentistry, area of concentration in Oral Medicine (10 Master's and 12 Doctoral students) and several undergraduate students with scientific initiation scholarships.

The research projects are developed under two research lines: "Diseases of the oral maxillofacial area - clinical, immunology and anatomopathology tests" and "Diagnosis methods in Oral Medicine". Since 1988 the research group uses of the facilities of the Oral Medicine Ward of São Lucas Hospital, which has approximately 24,000 patients and 20,000 surgical samples produced at the Pathological Anatomy Laboratory. Moreover, the team is supported by the services and laboratories of the PUCRS Schools of Biosciences, Medicine, and Pharmacy and the Institute of Toxicology.

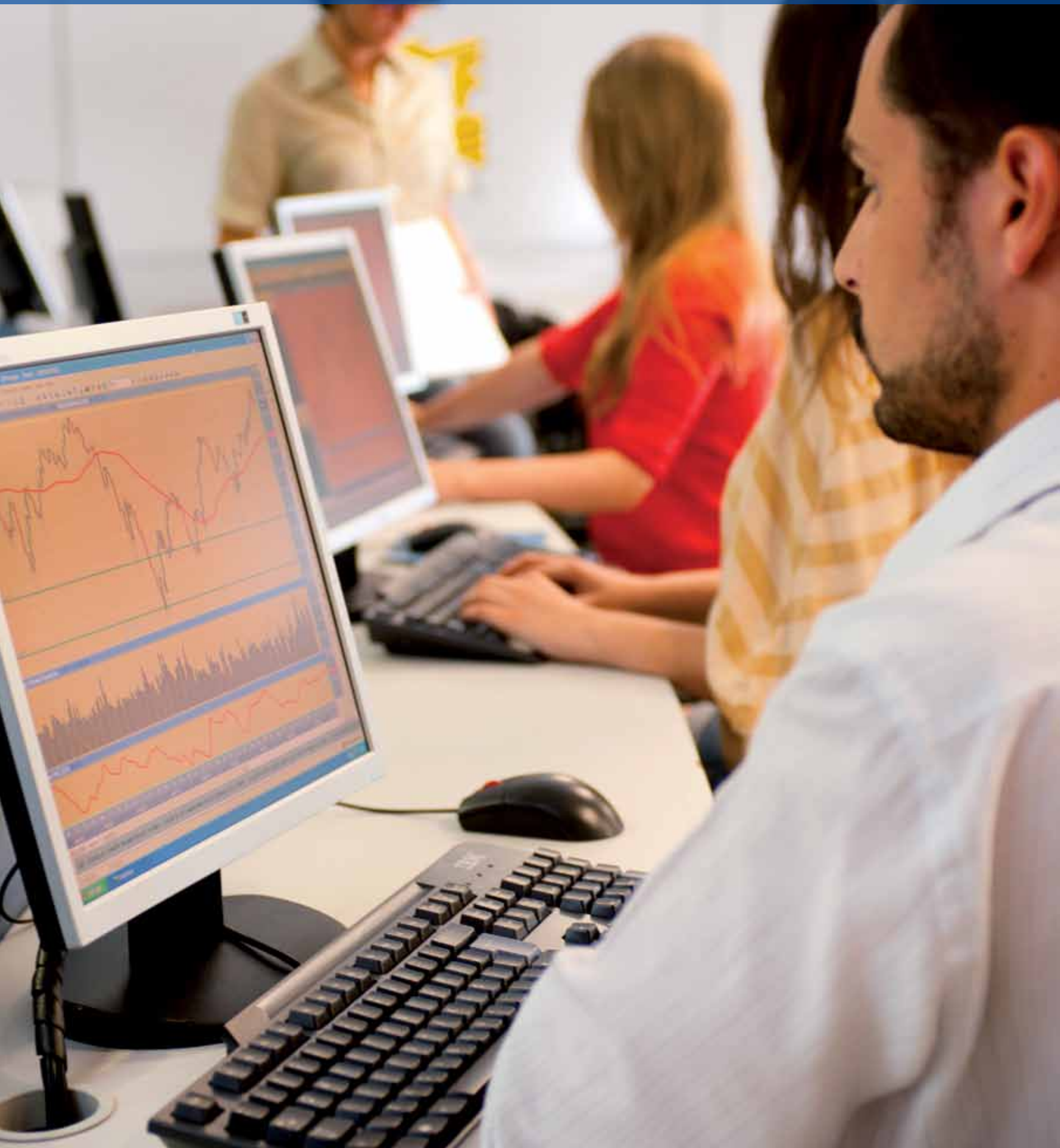
Research findings are systematically published in national and international peer-reviewed journals and reflect the regional profile of the diseases in the target population, which allows the comparison with available data from other reference centers in Brazil and abroad. The clinical and laboratory research activities intend to provide scientific evidences and better understanding of the phenomena involved in the onset and development of the oral maxillofacial diseases affecting a particular group of the population and to improve the diagnosis resources and therapeutic options to result in better quality of life for the patients.

| GRUPO/GROUP | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|--|--------------------------------|-------------------------------|
| Biocompatibilidade de materiais <i>Biocompatibility of Materials</i> | Rogério Belle de Oliveira | rogerio.belle@puccrs.br |
| Câncer e Demais Patologias da Região Bucomaxilofacial <i>Cancer and Other Pathologies of the Oral and Maxillofacial Region</i> | Maria Antonia Z. de Figueiredo | maria.figueiredo@puccrs.br |
| Deformidades Faciais <i>Facial Deformities</i> | Marília Gerhardt de Oliveira | mogerhardt@puccrs.br |
| Etiopatogênese e Tratamento das Doenças Periodontais e Periapicais <i>Etiopathogenesis and Treatment of Periodontal and Periapical Diseases</i> | Eraldo Luiz Batista Junior | eraldo.junior@puccrs.br |
| Farmacologia Aplicada: Caracterização de mecanismos envolvidos na dor, inflamação e câncer <i>Applied Pharmacology: Characterization of the Mechanisms involved in Pain, Inflammation, and Cancer</i> | Maria Martha Campos | maria.campos@puccrs.br |
| Grupo de Estudos e Pesquisas em Odontogeriatrics <i>Geriatric Dentistry (Gepog)</i> | Rosemary Sadami Arai Shinkai | rshinkai@puccrs.br |
| Grupo de Imagens Eletrônicas <i>Electronic Images</i> | Márcia Rejane Brucker | marcia.brucker@puccrs.br |
| Grupo de Pesquisa Laser em Odontologia <i>Laser in Dentistry</i> | Rogério Miranda Pagnoncelli | rogerio.pagnoncelli@puccrs.br |
| Grupo de Pesquisa Materiais Odontológicos <i>Dental Materials</i> | Ana Maria Spohr | ana.spohr@puccrs.br |
| Grupo de Pesquisa Sobre Dor Orofacial e Desordens Temporomandibulares <i>Orofacial Pain and Temporomandibular Disorders</i> | Márcio Lima Grossi | mlgrossi@puccrs.br |
| Ortodontia <i>Orthodontics</i> | Luciane Macedo de Menezes | luciane.menezes@puccrs.br |
| Terapêutica Aplicada à Odontologia <i>Therapeutics Applied to Dentistry</i> | Rogério Miranda Pagnoncelli | rogerio.pagnoncelli@puccrs.br |
| Traumatismos Bucomaxilofaciais <i>Oral and Maxillofacial Trauma</i> | Marília Gerhardt de Oliveira | mogerhardt@puccrs.br |
| Técnicas e materiais de uso endodôntico <i>Techniques and Materials for Endodontics</i> | Jose Antonio P. de Figueiredo | jose.figueiredo@puccrs.br |
| | | |
| NÚCLEO/NUCLEUS | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
| CERLAP - Centro de Reabilitação em Fissuras Lábiopalatinas <i>Center for Rehabilitation of Cleft Lip and Palate (CERLAP)</i> | Helena Wilhelm de Oliveira | olivahw@puccrs.br |
| | | |
| LABORATÓRIO/LABORATORY | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
| Laboratório de Laser em Odontologia <i>Laboratory of Laser in Dentistry</i> | Rogério Miranda Pagnoncelli | rogerio.pagnoncelli@puccrs.br |
| Laboratório de Materiais Dentários <i>Laboratory of Dental Materials</i> | Ana Maria Spohr | ana.spohr@puccrs.br |



► Bandeira do Brasil, hasteada permanentemente na entrada principal da Universidade.
The flag of Brazil is permanently hoisted at the main entrance of the University.

ADMINISTRAÇÃO, CONTABILIDADE E ECONOMIA MANAGEMENT, ACCOUNTING, AND ECONOMICS



Núcleo concentra a diversidade da Economia

A transversalidade da Economia tem uma de suas melhores representações no **Núcleo de Estudos e Pesquisas Econômicas (Nepe)**. Composto por oito docentes, sendo três bolsistas produtividade CNPq, 11 alunos de iniciação científica e 47 mestrandos, o Nepe reúne todas as investigações sobre desenvolvimento econômico da PUCRS. Criado em 1999, foi o precursor do Programa de Pós-Graduação em Economia, iniciado três anos depois.

Os trabalhos acadêmicos do núcleo são realizados por seis grupos de pesquisa, que abordam os seguintes temas: Estrutura Produtiva e Desempenho Econômico; Desenvolvimento Humano e Meio Ambiente (Gedehma); Agronegócios; Economia da Saúde; Crescimento e Progresso Técnico da Economia Brasileira; e Mercado de Capitais.

Um dos pontos fortes do Nepe, de acordo com o professor coordenador Augusto Alvim, é a captação de recursos para os 18 projetos em desenvolvimento atualmente. As atividades contam com parcerias, bolsas e suporte financeiro nacional proveniente do CNPq, da Fapergs, do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), do Ministério do Desenvolvimento Agrário/ Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura, além do Instituto Rio-Grandense do Arroz. O apoio internacional vem do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD-Brasil), da Agência Francesa CIRAD e do Banco Mundial.

O espectro das pesquisas do Núcleo é ampliado a partir de convênios, intercâmbio de pesquisadores e parcerias firmados com as seguintes universidades: Massey (Nova Zelândia), Berlim (Alemanha), Cambridge (Inglaterra), Nacional Autónoma do México, Paris X e Reims/Champagne-Ardenne (França), Utah e New School for Social Research (EUA). No Brasil, são mantidas pesquisas com as universidades federais do Rio Grande do Sul e do Paraná, além da Estadual de Maringá.

Nucleus concentrating on the diversity of the Economy

The transversality of economics is well represented at the **Nucleus of Economic Studies and Research (Nepe)**. Composed of eight faculty members, three of whom are CNPq productivity fellows, and 11 undergraduate and 47 Master's students, Nepe compiles all research on economic development conducted by PUCRS. Created in 1999, the group was the precursor to the graduate program in Economics, which was created three years later. The academic studies pursued by the center are carried out by six research groups and covering the following topics: production structure and economic performance; human development and environment (Gedehma); agribusiness; health economics; growth and technical progress within the Brazilian economy; and capital markets.

One of Nepe's strengths, according to its coordinator, Professor Augusto Alvim, is its ability to obtain resources for of the 18 projects that it is currently pursuing. The fundraising activities of the group involve partnerships, national scholarships and financial support from the CNPq, Fapergs, the Institute of Applied Economic Research (IPEA), the Ministry of Agrarian Development/ Inter-American Institute of Cooperation for Agriculture and the Rio Grande Rice Institute. International support is provided by the United Nations Program for Development (PNUD-Brazil), the French Agency CIRAD, and the World Bank.

The spectrum of research at the center is expanding because of agreements, researcher exchanges and partnerships with the following universities: Massey (New Zealand), Berlin (Germany), Cambridge (England), Nacional Autónoma de México, Paris X and Reims/Champagne-Ardenne (France), Utah (USA), and the New School for Social Research (USA). In Brazil, the group conducts research in partnership with the Federal Universities of Rio Grande do Sul and Parana and with Maringa State University.

Desenvolvimento e competitividade organizacional

Para desvendar a forma como empresas alcançam e mantêm posições competitivas no mercado, a professora Grace Becker criou, no ano de 2008, o **Grupo de Pesquisa Desenvolvimento e Competitividade Organizacional**, utilizando-se da abordagem de competências organizacionais para compreender este fenômeno.

Guiado pela linha de pesquisa Formação e Desenvolvimento de Competências, o grupo dedica-se a estudar, em diferentes trajetórias organizacionais, como as competências organizacionais surgem e se desenvolvem ao longo do tempo. A noção de competências do negócio é entendida como o resultado de uma trajetória trilhada pela empresa ao longo do tempo, proveniente de suas escolhas estratégicas. Esta trajetória se desdobra num conjunto de rotinas realizadas em função de investimentos prévios em tecnologia, aprendizado e processos organizacionais. O fato de algumas empresas apresentarem resultados superiores de outras de um mesmo segmento leva a crer que essas organizações possuem características próprias, desenvolvidas ao longo de sua história, destaca a professora. O objetivo do grupo é desenvolver um conjunto de referências que permita identificar elementos comuns ao longo dessas trajetórias organizacionais. Os resultados apontam que aquelas organizações que conseguem compreender como desenvolvem suas competências e identificar quais os elementos envolvidos nessa dinâmica, apresentam maior capacidade de interferir proativamente nesse processo.

Um desdobramento dessa linha de pesquisa, que tem recentemente mobilizado os pesquisadores do grupo, é o estudo de competências coletivas. Por meio de estudos realizados em arranjos de empresas, busca-se compreender qual é a contribuição de cada organização que compõe o arranjo na formação de um saber coletivo, originado das relações interorganizacionais.

Os trabalhos do grupo envolvem dois docentes pesquisadores e sete alunos, entre mestrado e iniciação científica.

Organizational development and competitiveness

In order to determine how companies achieve and maintain competitive positions in the market, Professor Grace Becker created the **Group for Research on Organizational Development and Competitiveness** in 2008 using the organizational competency approach to investigate this phenomenon. Guided by research in competence formation and development, the group is dedicated to studying how organizational competences emerge and develop over time in different organizational trajectories. The notion of business competence is understood to be the result of a path that a company follows over time as a result of its strategic choices. This path is revealed via a set of routines performed based on previous investments in technology, learning, and organizational processes. According to Professor Becker, the fact that some companies achieve better results than others in the same segment suggests that these organizations have certain unique characteristics that have developed throughout their history. The group's goal is to develop a set of reference points for identifying common elements within these organizational trajectories. The results suggest that organizations that can understand how to develop their competences and identify the elements involved in this dynamic structure have a greater ability to proactively intervene in this process.

An offshoot of this area of research that the group's researchers have recently begun to explore is the theme of collective competencies. Through studies of business arrangements, the group seeks to understand each organization's contribution to the formation of collective knowledge derived from inter-organizational relationships.

The group is made up of two research professors and seven students from the undergraduate and graduate courses.

O marketing como receita de sucesso

O Grupo de Pesquisas em Marketing

Estratégico avalia as alternativas para as instituições serem inovadoras e competitivas, ganhando espaço no nicho de atuação e obtendo sucesso nas relações, internas ou externas. As atividades são realizadas dentro das linhas de pesquisa Marketing de Relacionamento, Marketing Estratégico e Orientação para mercado/Orientação para aprendizagem. Nessas linhas se enquadram dois dos principais projetos em andamento: *Recursos de Marketing como antecedentes da Inovação e Recursos e Capacidades de Marketing e o Desempenho Organizacional: Panorama no Brasil e uma Comparação Internacional*.

Criada no ano 2000, a estrutura de investigação liderada pelo professor Marcelo Gattermann Perin gerou mais de 130 artigos científicos em periódicos e congressos nacionais e internacionais, bem como em capítulos de livros. Em termos de formação acadêmica, o grupo envolveu a orientação e defesa de mais de 40 dissertações de mestrado, bem como 36 trabalhos de conclusão de curso de aperfeiçoamento/especialização, 27 de iniciação científica e 52 trabalhos de conclusão de curso de graduação.

Dentre as metas do grupo, a internacionalização é o atual foco de atenção. Nesse sentido, parcerias com centros internacionais têm sido estabelecidas para o aprofundamento dos estudos realizados, especialmente a ligação com os pesquisadores Graham Hooley (Inglaterra), Cláudia Simões (Portugal), José Luis Munuera Alemán (Espanha) e William E. Baker (Estados Unidos).

Marketing as a recipe for success

The **Group for Research on Strategic Marketing** assesses alternatives that allow institutions to be innovative and competitive, establishing themselves in their area of activity and ensure successful internal and external relationships. The group's activities are conducted within the following research areas: relationship marketing, strategic marketing, and market orientation/learning orientation. Two main projects that are currently in progress are associated with these areas: "Marketing Resources as Antecedents of Innovation", and "Marketing Resources and Capabilities; and Organizational Performance: The Panorama in Brazil and an International Comparison". Created in 2000, this research unit, led by Professor Marcelo Gattermann Perin, has generated more than 130 scientific papers in national and international journals and conferences as well as book chapters. The group has also provided academic training by guiding more than 40 Master's dissertations, 36 final papers for advanced training/specialization courses, 27 undergraduate research mentorships and 52 undergraduate final reports. Of the goals of the group, internationalization is the current focus of attention. Accordingly, partnerships with international centers have been established to deepen the studies conducted. Among the partnerships established are those with researchers Graham Hooley (England), Cláudia Simões (Portugal), José Luis Munuera Alemán (Spain), and William E. Baker (United States).

Tecnologia da Informação dá suporte à gestão

Criado no ano de 2002, o **Grupo de Pesquisa Tecnologia da Informação em Estratégia Empresarial** foi instaurado para reunir as demandas do então Mestrado em Administração de Negócios, que em 2010 tornou-se Programa de Pós-Graduação em Administração. Os trabalhos são conduzidos a partir de três linhas de investigação: Método de Pesquisa, Inteligência Empresarial e Gestão do Conhecimento.

Sob a responsabilidade da líder do grupo, professora Mírian Oliveira, estão os trabalhos e orientações da linha intitulada Gestão do Conhecimento (GC). Numa das mais recentes produções, o artigo *Knowledge management metrics in software development companies in Brazil*, publicado no *Journal of Knowledge Management*, foram analisadas duas empresas, uma sediada no Parque Científico e Tecnológico da PUCRS (Tecnopuc) e outra no ambiente externo. As primeiras conclusões apontam para a carência de métricas claras que permitam verificar a contribuição da Gestão do Conhecimento para os resultados das empresas. A proposta da docente pesquisadora é que a GC integra pessoas, processos e tecnologia.

Outros estudos em andamento dizem respeito à adoção de Comunidades de Prática como ferramenta de GC, ao compartilhamento de conhecimento em equipes distribuídas geograficamente, e à elaboração de *framework* (estrutura e diretrizes) para implementação de GC.

O grupo é formado por professores e alunos de doutorado, de mestrado e de graduação. Os trabalhos são desenvolvidos em parceria com docentes do Instituto Superior de Economia e Gestão, da Universidade Técnica de Lisboa (Portugal); e com professores do Programa de Pós-Graduação em Administração da Escola de Administração da UFRGS, além de empresas do Rio Grande do Sul. Nessas últimas, a cooperação repercute em melhorias para os empreendimentos.

As projeções incluem a ampliação do envolvimento de alunos, das parcerias com instituições de ensino e pesquisa internacionais e do relacionamento com empresas.

Information Technology for management support

The **Information Technology in Business Strategy Research Group** was created in 2002. This Group was formed to meet the needs of the Master's in Business Administration program. In 2010, the program was expanded and became the Graduate Program in Administration. The work of this group focuses on three areas of investigation: research methods, business intelligence, and knowledge management.

Professor Mírian Oliveira, the group leader, coordinates the research into knowledge management (KM). The group recently published a paper entitled "Knowledge management metrics in software development companies in Brazil" in the *Journal of Knowledge Management*, in which two companies were analyzed, one based in the Scientific and Technological Park of PUCRS and the other outside the University. The initial findings highlighted the lack of clear metrics for evaluating the contribution of knowledge management to company results. The researchers also propose that KM metrics integrate people, technology, and processes.

Studies in progress concern the adoption of Communities of Practice as a tool for Knowledge Management, knowledge sharing among teams that are geographically remote from one another, and the development of a framework for Knowledge Management implementation.

The group includes professors, Doctoral and Master's students, and undergraduate students. The work is conducted in partnership with researchers from the Superior Institute of Economics and Management at the Technical University of Lisbon (Portugal); and with professors from Graduate Program in Management at the UFRGS (Brazil); as well as with enterprises based in Rio Grande do Sul. These partnerships benefit all the participants. The group's future goals include expanding the involvement of students and forming additional partnerships with educational and research institutions as well as with companies.

Um observatório sobre o comportamento de consumo

Para compreender o consumidor brasileiro, suas peculiaridades e comportamentos, o Programa de Pós-Graduação em Administração conta com o **Grupo Estudos do Consumidor (GEC)**. A proposta é investigar, entre outros tópicos, como ocorre o processo de decisão de compra, os fatores que o influenciam e as iniciativas das empresas para promover e ampliar a interação como seu público-alvo.

Um dos projetos aborda a cocriação de valor, a partir do envolvimento dos consumidores nos processos de desenvolvimento de produtos. Em relação às características das empresas, os primeiros resultados apontam diferenças atreladas à cultura organizacional. Empresas abertas ao diálogo, interno e externo, aceitam melhor as propostas dos consumidores, o que não ocorre quando se tratam de administrações centralizadoras. Produtos mais complexos igualmente são vistos como de menor potencial para contribuições do consumidor. Por fim, menores níveis de concorrência sinalizam menor interesse das empresas em envolver os consumidores nos processos de cocriação.

Outra pesquisa avalia o impacto dos finais de preços, em valores inteiros ou fragmentados (R\$ 3,00 ou R\$ 2,99, por exemplo), no apelo ao consumo, na percepção de valor do consumidor e na memória de preço. Um amplo mapeamento do mercado indicou um forte predomínio dos finais 90,00 e 99, e resultados iniciais indicam não haver diferença nos níveis de lembrança do consumidor entre os formatos de precificação.

Atento aos levantamentos do IBGE, sinalizando que em 40 anos 35% da população brasileira terá 55 anos ou mais, está em andamento um projeto que busca avaliar o quanto o varejo está adaptado às necessidades específicas da terceira idade referente ao ambiente de loja e à experiência de consumo, dentro de uma perspectiva interdisciplinar envolvendo áreas como a Psicologia, a Arquitetura e a Gerontologia.

Além da busca de estudos com áreas de fronteira do conhecimento, o GEC desenvolve pesquisas em parceria com professores de instituições como UFRGS, Unisinos e UCS.

Observing consumer behavior

To understand Brazilian consumers, their peculiarities and their behaviors, the Graduate Program in Management works with the **Group for Consumer Studies (GEC)**. Their aim is to investigate, among other topics, the process underlying purchase decisions, the factors that influence such decisions, and the company initiatives used to promote and expand interaction with a target audience. One project of this group addresses the co-creation of value based on consumer involvement in product development. The initial results regarding business characteristics indicate differences linked to organizational culture. Companies open to dialogue, both internal and external, are more accepting of consumers' proposals than companies with centralized administrations. More complex products are also perceived as having lesser potential for consumer contributions. Finally, lower levels of competition signal low interest on the company side in engaging consumers in co-creation processes.

Another study assesses the impact that price endings, whether integer or decimal (R\$ 3.00 or R\$ 2.99, for instance), have on consumer appeal and price recall. A comprehensive mapping of the market indicated the strong dominance of the endings .90, .00 and .99, with initial results suggesting that there are no differences between the levels of consumer recall associated with the pricing formats.

Responding to the IBGE survey indicating that in 40 years, 35% of the Brazilian population will be 55 years old or older, the group is conducting an ongoing project that aims to assess how well retail environments and the customer experience that they provide are adapted to the specific needs of seniors. This research uses an interdisciplinary perspective that includes psychology, architecture, and gerontology. The GEC has also developed studies in partnership with professors from institutions such as UFRGS, Unisinos, and UCS.

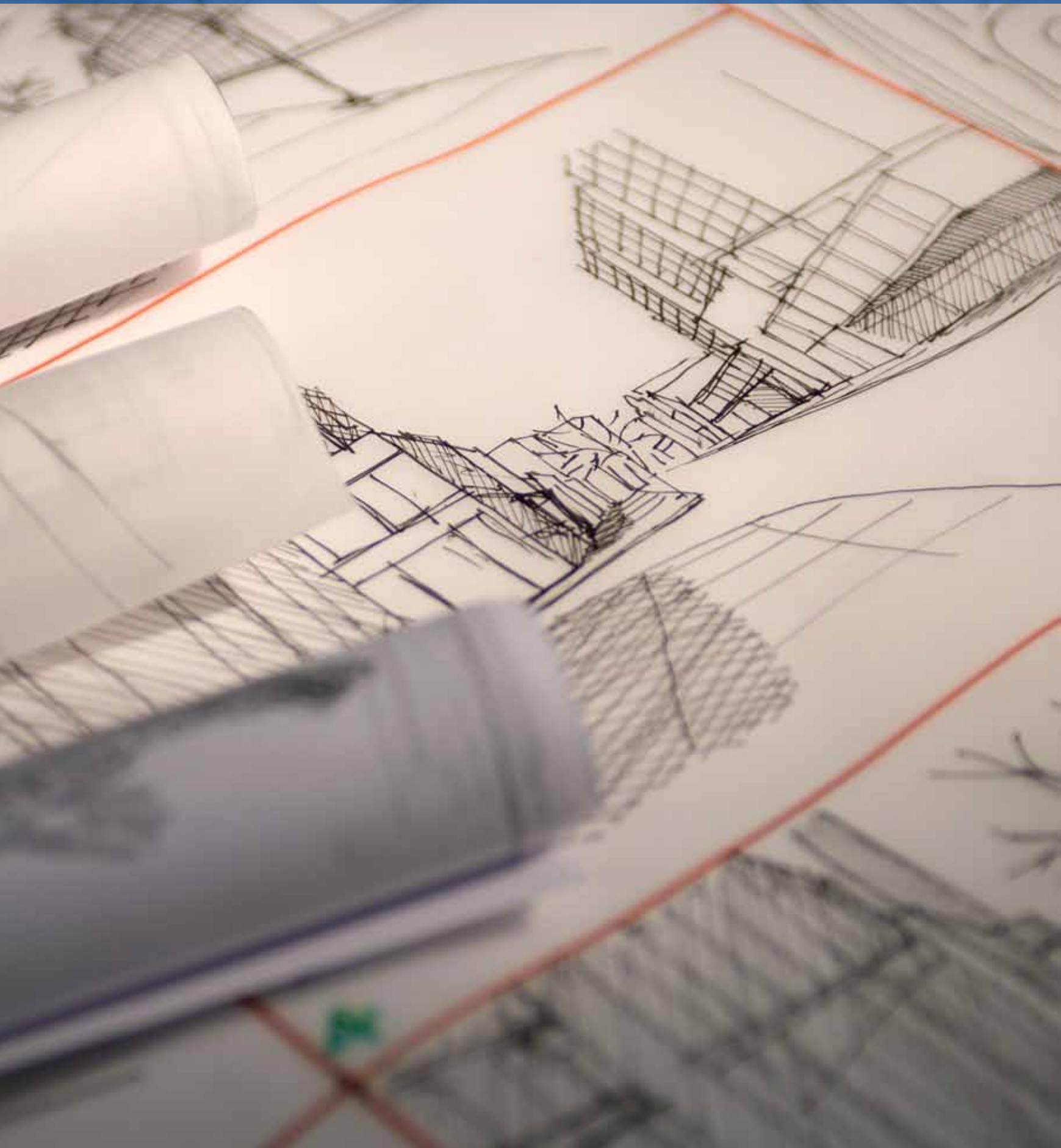
| GRUPO/GROUP | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|--|-----------------------------|------------------------|
| Desenvolvimento e Competitividade Organizacional <i>Organizational Development and Competitiveness</i> | Grace Vieira Becker | grace.becker@pucrs.br |
| Estrutura Produtiva e Desempenho Econômico <i>Production Structure and Economic Performance</i> | Adelar Fochezatto | adelar@pucrs.br |
| Grupo de Pesquisa: Desenvolvimento Econômico, Humano e Meio Ambiente (GDEHMA) <i>Group for Research: Economic, Human, and Environmental Development (GDEHMA)</i> | Izete Pengo Bagolin | izete.bagolin@pucrs.br |
| Gestão Estratégica de Instituições de Ensino Superior <i>Strategic Management of Higher Educational Institutions</i> | Alziro Cesar 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 do Consumidor <i>Group for Consumer Studies</i> | Vinicius Sittoni Brasil | vinicius@pucrs.br |
| Grupo de Estudos e Pesquisas em Estratégia e Inovação (GEPEI) <i>Group for Studies and Research on Strategy and Innovation (GEPEI)</i> | Gabriela Cardozo Ferreira | gcferrera@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 Agronegócios <i>Group for Research on Agribusiness</i> | Adelar Fochezatto | adelar@pucrs.br |
| Grupo de Pesquisas em Economia da Saúde <i>Group for Research on Health Economics</i> | Paulo de Andrade Jacinto | paulo.jacinto@pucrs.br |
| Grupo de Pesquisas em Marketing Estratégico <i>Group for Research on Strategic Marketing</i> | Marcelo Gattermann Perin | mperin@pucrs.br |
| Grupo de Pesquisas em Relações Interorganizacionais e Competitividade Sistêmica <i>Group for Research on Interorganizational Relations and Systemic Competitiveness</i> | Peter Bent Hansen | peter.hansen@pucrs.br |
| 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 |

| NÚCLEO/NUCLEUS | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|---|-------------------------|------------------------|
| Núcleo de Estudos e Pesquisas Econômicas (NEPE) <i>Nucleus of Studies and Economic Research (NEPE)</i> | Augusto Mussi Alvim | augusto.alvim@pucrs.br |



► Entrada principal do Parque Científico e Tecnológico da PUCRS (Tecnopuc).
Main entrance of the PUCRS Scientific and Technological Park (Tecnopuc).

ARQUITETURA E URBANISMO ARCHITECTURE AND URBANISM



Habitacões com o olhar da sustentabilidade

Uma nova forma de compreender a sustentabilidade, abrangendo, além dos conceitos ambientais e econômicos, o respeito à identidade cultural das populações e a inclusão social, orienta os trabalhos do **Grupo de Pesquisa Habitação de Interesse Social e Sustentabilidade (Sustenfau)**, da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAU).

Criado em 2008, pelo professor Marcos Diligenti, o grupo é um dos poucos no Brasil dedicados a suprir a carência de profissionais e pesquisadores nessa área. Ele alinha-se às perspectivas governamentais contemporâneas de incentivo a projetos de atenção às habitações destinadas à população sem condições de obtê-las no mercado.

Entre as pesquisas desenvolvidas e concluídas pelo Sustenfau, está a *Sustentabilidade de habitação popular: ética e a estética na arquitetura unifamiliar*. Ela trata da importância de observar os recursos adequados, e não apenas funcionais, às moradias de interesse social (antes conhecidas como casas populares). No momento, essa atividade está sendo renovada com o estudo de uma Casa Laboratório, utilizando novas tecnologias de baixo impacto ambiental, como os telhados verdes.

No projeto *Sustentabilidade Social e Avaliação Pós-Ocupacional: A Arquitetura na Construção da Cidadania*, o grupo atua no Condomínio dos Anjos, construído em 2001, em Porto Alegre (RS), com o apoio da FAU. Antes degradado, o local foi revitalizado. A intenção do grupo é conhecer as necessidades atuais dos habitantes e propor melhorias e adequações.

Também em andamento, está o trabalho *Sustentabilidade Social na Arquitetura: Redes de Solidariedade*, observando o impacto de construções onde existem organizações como clubes de mães, creches, associações e ONGs. No campus da Universidade, existe o projeto *Mundo PUCRS: Potencialidades para uma Universidade Sustentável*, no qual orientandos de iniciação científica do Sustenfau mapeiam todas as atividades sustentáveis em execução.

O próximo desafio é concretizar a formação de alunos de pós-graduação.

Housing with an eye toward sustainability

A new way to understand sustainability, which encompasses (in addition to the environmental and economic concepts) has to do with respecting the cultural identity of the people and social interaction. This vision guides the work of the **Group for Research on Social Interest Housing and Sustainability (Sustenfau)**, of the School of Architecture and Urbanism (FAU).

Created in 2008 by Professor Marcos Diligenti, the group is one of the few in Brazil dedicated to addressing the shortage of professionals and researchers in this area. It aligns with contemporary governmental perspectives on incentives for projects providing assistance with housing for people who would otherwise be unable to obtain houses on the market. Among the research projects developed and completed by Sustenfau is the “Sustainability of popular housing: ethics and aesthetics in single-family architecture”. It addresses the importance of the use of adequate (not just functional) social interest housing (previously known as public housing). At this time, this project is being renewed to include the study of a laboratory house using new technologies with low environmental impact such as green roofs.

In the project that considers social sustainability and post-occupational assessments, the group works on the “Condominio dos Anjos”, built in Porto Alegre in 2001 with support from the FAU. Previously run-down, the site has now been revitalized. The group’s intention is to explore the current needs of the inhabitants and propose improvements and adaptations. A project addressing social sustainability in architecture in terms of solidarity networks, which indicate the impact of construction where organizations such as mother’s clubs, daycare centers, associations and NGOs are present. On the University campus, the project entitled PUCRS World: Potential for a Sustainable University is taking place. In this project, Sustenfau undergraduate scholars map all ongoing sustainable activities. The next challenge is the solidification of the graduate student union.

Compreensão da arquitetura de Porto Alegre

Compreender a Capital do Rio Grande do Sul, a partir da história de suas edificações e processos de desenvolvimento urbanístico, é o objetivo central do **Grupo de Pesquisas Arquitetura e Cidade**. Com seis pesquisadores e nove alunos, as atividades lideradas pelo professor Renato Menegotto tiveram início em 2006.

As investigações são guiadas por cinco linhas de pesquisa: A Geometria e as Formas na Arquitetura; Ensino e Aprendizagem do Projeto Arquitetônico; Paisagem Urbana; Sustentabilidade na Arquitetura; Teoria, História e Projeto de Arquitetura.

Dentro da linha de investigação *Teoria, História e Projeto de Arquitetura*, estão dois projetos que resgatam aspectos de Porto Alegre entre o final do século 19 e as décadas iniciais do século 20. O primeiro visa conhecer a participação dos arquitetos italianos, natos ou de origem, em construções da cidade, desde 1890 até 1930. Docentes e estudantes buscam dados sobre a formação desses profissionais e como eles difundiram a arquitetura da Itália na capital gaúcha. O outro trabalho procura entender a proposta espacial que esses arquitetos trouxeram de seu país, revelando o modo de morar ligado à cultura italiana.

Vinculada ao urbanismo de Porto Alegre, está a pesquisa sobre processo evolutivo e transformações morfológicas do meio urbano. Ela analisa uma das principais vias da cidade, a Avenida Ipiranga, construída às margens do Arroio Dilúvio. Com mais de dez quilômetros de extensão, essa radial é alvo de pesquisas que possibilitarão entender sua atual forma físico-espacial.

Outro trabalho de destaque trata dos projetos que antecederam a arquitetura moderna na cidade. Entre os anos 1940 e 1960, a produção arquitetônica urbana porto-alegrense foi marcada por uma identidade diferenciada, que recebeu nomes como *Art Dèco*, Expressionismo ou Proto-racionalismo, entre outros. As investigações visam compará-la com o que era produzido em outras partes do Brasil.

Understanding the architecture of Porto Alegre

The central objective of the **Group for the Research of City and Architecture** is to foster understanding of the capital of Rio Grande do Sul state based on the history of its buildings and its urban development processes. Six researchers and nine students are engaged in the research activities, which were initiated in 2006 and are led by Professor Renato Menegotto.

The investigations include five areas of research: geometry and shapes in architecture; teaching and learning as part of the architectural project; the urban landscape; sustainability in architecture; and theory, history, and architecture projects.

Within that latter area of research, there are two projects that aim to restore features of Porto Alegre between the late 19th century and the early decades of the 20th century. The first project seeks to understand the participation of Italian architects, whether native or of Brazilian origin, in construction projects in the city from 1890 until 1930. Faculty and students are looking for information on the training of these professionals and how they expressed the architecture of Italy in the state capital. The other project seeks to understand the spatial proposal that these architects brought from their country, revealing the way of life associated with Italian culture. One aspect linked to the urbanism of Porto Alegre is the research on the evolutionary process and the morphological transformations of the urban environment. This study analyzes one of the main streets of the city, Avenida Ipiranga, which was built on the banks of the Arroio Dilúvio. More than ten kilometers in length, this feature is the target of studies intended to explore its physical-spatial shape.

Another noteworthy piece deals with projects that preceded the modern architecture in the city. Between 1940 and 1960, urban architectural production in Porto Alegre was marked by a distinct identity that includes names such as *Art Dèco*, Expressionism or Proto-rationalism, among others. The investigations aim to compare this architecture with what was being produced at that time in other parts of Brazil.

| GRUPO/GROUP | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|--|--------------------------------|----------------------------|
| Arquitetura e Cidade <i>City and Architecture</i> | Renato Gilberto G. Menegotto | renato.menegotto@puccrs.br |
| Arquitetura e Industrialização <i>Architecture and Industrialization</i> | Mario dos Santos Ferreira | msferreira@puccrs.br |
| Arquitetura e Patrimônio <i>Architecture and Heritage</i> | Maria Beatriz M. Kother | maria.kother@puccrs.br |
| Construção Pré-Fabricada <i>Pre-Engineered Construction</i> | Paulo de Tarso da S. Muller | pmuller@puccrs.br |
| Expressão Gráfica e Criatividade <i>Graphic Expression and Creativity</i> | Paulo Horn Regal | regal@puccrs.br |
| Geometria na Arquitetura <i>Geometry in Architecture</i> | Antenor Balbinot | abalbinot@puccrs.br |
| Habitação de Interesse Social e Sustentabilidade <i>Housing of Social Interest and Sustainability</i> | Marcos Pereira Diligenti | mdilig@puccrs.br |
| História da Arquitetura <i>History of Architecture</i> | Paulo Renato Silveira Bicca | paulo.bicca@puccrs.br |
| Paisagismo Urbano <i>Urban Landscape</i> | Maria Alice Medeiros Dias | aliced@puccrs.br |

| NÚCLEO/NUCLEUS | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|--|--------------------------------|----------------------|
| Núcleo de Acessibilidade e Mobilidade Urbana <i>Nucleus of Accessibility and Urban Mobility</i> | Mario dos Santos Ferreira | msferreira@puccrs.br |
| Núcleo de Habitação de Interesse Social e Sustentabilidade <i>Nucleus of Social Interest Housing and Sustainability</i> | Marcos Pereira Diligenti | mdilig@puccrs.br |

CIÊNCIAS AERONÁUTICAS AERONAUTICAL SCIENCES



Estudos abordam relação homem-tecnologia na aviação

O **Núcleo de Pesquisas Aeroespaciais (Nupa)** tem como missão produzir investigações em dois campos científicos: os Fatores Humanos e os Sistemas Tecnológicos Complexos, caracterizados pelo uso intensivo de tecnologias e pessoas para a realização de trabalhos.

O Nupa é coordenado pelo professor Eder Henriqson, e teve seus trabalhos iniciados em 1998. Passou por reformulações nos anos de 2004 e de 2007 e, atualmente, abriga duas estruturas: o Laboratório de Pesquisas em Fatores Humanos e Sistemas Tecnológicos Complexos (vinculado Centro de Microgravidade da PUCRS) e o Grupo de Pesquisas em Ciências Aeronáuticas. Dentro da Universidade existem estudos em colaboração com as Faculdades de Letras, de Administração, Contabilidade e Economia, e com o Curso de História. Além do líder, a equipe é formada por pesquisadores, professores, técnicos-administrativos e alunos bolsistas.

Orientado pelo desenvolvimento, aplicação e difusão do conhecimento, o Núcleo realiza e apoia atividades de ensino, pesquisa e extensão. Os estudos têm como eixos temáticos a gestão de crises, a engenharia de resiliência, a relação humano-máquina, os sistemas de gestão de segurança, a prevenção e a investigação de acidentes, além da Engenharia de Sistemas Cognitivos (visão de sistema humano-tecnologia atuando de forma indissociável).

Os projetos de pesquisa do Núcleo ocorrem em parceria com a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (Brasil) e a Universidade de Lund (Suécia). Essas atividades focam a análise do trabalho em *cockpits* de aeronaves modernas, visando à concepção de sistemas e práticas de trabalho mais seguras e eficientes no meio aeronáutico. Mais recentemente, a investigação de incidentes, envolvendo cálculos de velocidades de decolagem em aeronaves de transporte, tem possibilitado o intercâmbio de alunos e pesquisadores entre as PUCRS e as instituições parceiras.

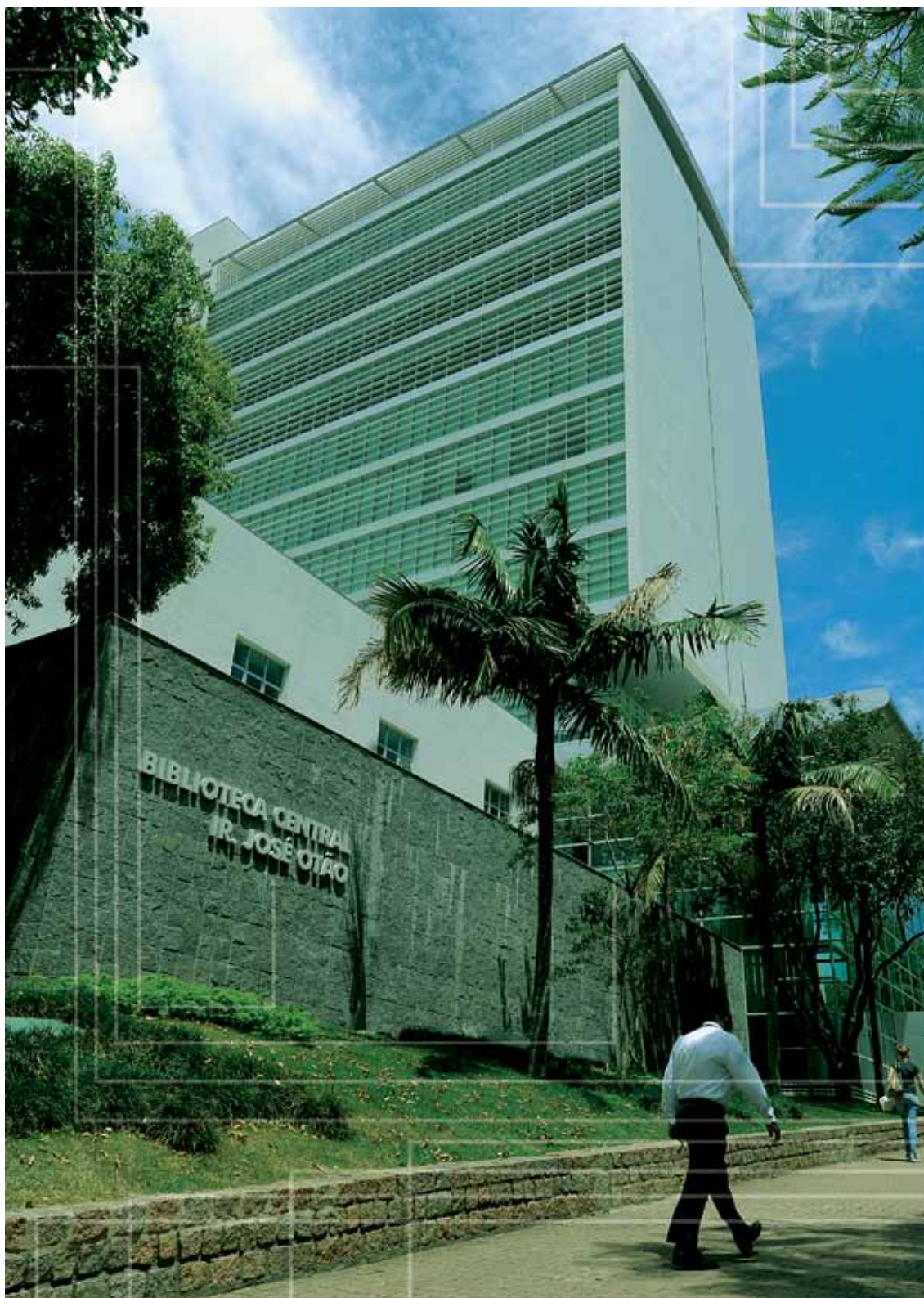
www.pucrs.br/unil/poal/feng/microglabs/nupa/

Studies of the relationship between man and technology in aviation

The mission of the **Nucleus of Aerospace Research (Nupa)** is to conduct research in two scientific areas: human factors and complex technological systems, characterized by the intensive use of technology and people to perform duties. Nupa began its operations in 1998 and is coordinated by Professor Eder Henriqson. It was restructured in 2004 and 2007 and currently comprises two groups: the Laboratory for Research in Human Factors and Complex Technological Systems (associated with the Microgravity Center, PUCRS) and the Group for Research in Aeronautical Sciences. Within the University, the group has studies in collaboration with the Schools of Letters; of Management, Accounting, and Economics; and With the Course of History. The team consists of researchers, professors, administrators, and students receiving scholarships. Driven by the development, application and dissemination of knowledge, the center conducts and supports teaching, research, and extension activities. The studies are centered on themes such as crisis management, resilience engineering, the human-machine interaction, safety management systems, accident prevention and investigation, and the cognitive systems engineering. The center's research projects take place in partnership with the Universidade Federal do Rio Grande do Sul, in Brazil, and the University of Lund, in Sweden. These activities focus on modern aircraft cockpits, aiming to design safer and more efficient systems and work practices for aeronautics. Recently, an investigation of incidents involving the calculation of takeoff speeds in transport aircrafts has enabled the exchange of students and researchers between PUCRS and partner institutions.

| GRUPO/GROUP | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|---|-------------------------|---------------------|
| Grupo de Pesquisas Aeroespaciais <i>Group for Aerospace Research</i> | Eder Henriqson | ehenriqson@pucrs.br |

| NÚCLEO/NUCLEUS | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|---|-------------------------|---------------------|
| Núcleo de Pesquisas Aeroespaciais <i>Nucleus of Aerospace Research</i> | Eder Henriqson | ehenriqson@pucrs.br |



► Biblioteca Central reúne aproximadamente 900 mil itens em seu acervo, desde livros a materiais multimídia.
The Central Library has a collection of approximately 900 thousand items, from books to multimedia.

DIREITO
LAW



Centro de Pesquisas Faculdade de Direito

O **Centro de Pesquisas Faculdade de Direito (CPFAD)**, criado em 2010, tem como objetivo inicial fortalecer a capacidade de investigação em ciências jurídicas e sociais no Brasil, além de propiciar a difusão e aplicação de seus resultados. É formado por docentes e discentes da Faculdade, a partir dos seus dois programas de pós-graduação *stricto sensu*, em Direito e em Ciências Criminais, e atua em parceria com outros professores e alunos da própria Unidade Acadêmica, numa rede integrada, coordenada e inclusiva de investigações e estudos.

O CPFAD é destinado aos alunos de doutorado, de mestrado, de especialização e de iniciação científica da Faculdade de Direito. Uma de suas propostas é contribuir para o desenvolvimento das ciências jurídicas e sociais, o fortalecimento da democracia, a promoção dos direitos humanos e fundamentais e da equidade social. Outro objetivo é divulgar e fomentar a cultura jurídica por meio da promoção de estudos e eventos abertos ao público em geral; dar impulso à pesquisa jurídica e à publicação de trabalhos científicos; e apoiar atividades que venham ao encontro da interação entre pesquisa, extensão e ensino. O centro também foi idealizado para promover a integração entre os programas de pós-graduação *stricto sensu* (PPG), as especializações mantidas pela Faculdade, e a graduação, em nível docente e discente, abrangendo as áreas da pesquisa, extensão e ensino. Ainda incentiva o desenvolvimento de grupos de pesquisa com vínculos internacionais e a busca de financiamento em órgãos governamentais e privados.

O CPFAD possui quatro áreas de concentração. Pelo PPG em Direito, listam-se: *Fundamentos Constitucionais do Direito Público e do Direito Privado; Teoria Geral da Jurisdição e Processo; e Estado, Democracia e Justiça Social*. Pelo PPG em Ciências Criminais, a área é *Sistema Penal e Violência*. Aos PPGs estão ligados dois núcleos: de Estudos Avançados em Direitos Fundamentais (NEADF); e de Pesquisa do Programa de Pós-Graduação em Ciências Criminais (NUPCRIM).

Law School Research Center

The **Research Center of the Law School (CPFAD)**, created in 2010, is focused mainly on strengthening the research programs in legal and social sciences in Brazil and on promoting the dissemination and application of its results. The center is composed of professors and students from two *stricto sensu* graduate programs, one in law and the other in criminal sciences, and works in tandem with other professors and students in the same academic unit via an integrated, coordinated and inclusive network of projects and studies. The CPFAD is intended for Doctoral, Master's, specialization, and undergraduate students of the Law School. One of its proposed aims is to contribute to the development of legal and social sciences, strengthening democracy and promoting human fundamental rights and social equity. Another goal is to disseminate and promote legal culture through the promotion of studies and events open to the general public, to provide an impetus for legal research and the publication of scientific papers, and to support activities that contribute to the interaction between research, extension, and education. The center was also designed to promote the integration of the *stricto sensu* graduate programs and specializations at both the faculty and student levels involving the areas of research, extension and teaching. It also encourages the development of research groups with international ties and financial support from governmental and private organizations.

The CPFAD has four areas of concentration. In the Graduate Program in Law, these include the constitutional fundamentals of public and private law; the general theory of jurisdiction and procedure; and state, democracy and social justice. In the Graduate program in Criminal Sciences, we offer a concentration in the penal system and violence. Two nuclei are linked to the Graduate Programs: Advanced Studies in Fundamental Rights (NEADF) and Research of the Graduate Program in Criminal Sciences (NUPCRIM).

Direitos humanos mobilizam pesquisadores

O **Núcleo de Altos Estudos e Pesquisa de Direitos Fundamentais (NEADF)**, desde sua criação, em 2000, concentra suas atividades os direitos sociais, econômicos, culturais e ambientais e a problemática da dignidade da pessoa humana e dos direitos humanos e fundamentais no contexto da sociedade tecnológica. Sob a coordenação do professor Ingo Sarlet, o Neadf abriga o Grupo de Pesquisa de Direitos Fundamentais, coliderado pelo professor Carlos Alberto Molinaro. Os docentes orientam alunos de iniciação científica, mestrandos e doutorandos, boa parte deles bolsistas.

Dentre os trabalhos desenvolvidos destaca-se o projeto sobre a consistência jurídico-constitucional das resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama), que resultou na análise individualizada de todas as resoluções deste Conselho até dezembro de 2007, com o apoio do Ministério da Justiça e do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento.

Atualmente o Neadf mantém pesquisas sobre o direito à saúde. Um dos enfoques é a efetivação do direito à saúde pelo Poder Judiciário no Brasil e no direito comparado, abordando diversas perspectivas. O Núcleo também está criando um observatório de decisões judiciais sobre direitos e deveres sociais, econômicos, culturais e ambientais, com financiamento externo (CNPq, Fapergs, Capes, Universidade de Princeton/EUA) e bolsas da PUCRS.

Na área da formação, incentivando novos pesquisadores, o Neadf consolidou no calendário jurídico o Seminário Internacional de Direitos Fundamentais, atraindo mais de 30 palestrantes estrangeiros, além de convidados nacionais de renome. Em 2010, ocorreu a 9.^a edição.

A capacidade de inserção e articulação do Núcleo e a relevância de sua produção científica repercutem em parcerias e convênios com o Instituto Max-Planck de Direito Social Estrangeiro e Internacional, em Munique, e a Universidade de Augsburg (Alemanha), a Universidad Pablo de Olavide (Espanha), e a Escola Superior da Magistratura do Rio Grande do Sul (Brasil), entre outros.

Human rights mobilize researchers

Since its inception in 2000, the **Nucleus of Advanced Studies and Research on Fundamental Rights (NEADF)** has focused its activities on social economic, cultural, and environmental rights and the issue of human dignity and human and fundamental rights in the context of a technological society. Under the coordination of Professor Ingo Sarlet, the Neadf houses the Group for Research on Fundamental Rights, co-led by Professor Carlos Alberto Molinaro. The professors guide undergraduate, Master's and Doctoral students, most of them scholars. Among the studies being done is one exemplary project on the legal constitutional character of the resolutions of the National Environment Council (*Conselho Nacional do Meio Ambiente – Conama*). The project, with the support of the Ministry of Justice and the United Nations Program for Development, analyzed all resolutions of the Council individually through December 2007.

Currently, the group is pursuing research on the right to healthcare, with one of its goals being to make the right to healthcare enforceable by the Brazilian judiciary system. The group also studies comparative law on this topic and covers several perspectives. Thanks to external financial support (from the CNPq, Fapergs, Capes, and Princeton University, USA) and internal (PUCRS) financial support, the center is also creating an observatory of judiciary decisions related to social, economic, cultural, and environmental rights and duties. To provide training and encourage new researchers, the group has established the International Seminar on Fundamental Rights, attracting more than 30 foreign lecturers in addition to renowned national participants. The ninth iteration of this seminar took place in 2010.

The capacity for integration and coordination of the nucleus and its scientific production are visible in partnerships and agreements with the Max Plank Institute for Foreign and International Social Law in Munich, the University of Augsburg (Germany), the Universidad Pablo de Olavide (Spain), and the Escola Superior da Magistratura do Rio Grande do Sul (Brazil), among others.

Núcleo de Pesquisa em Ciências Criminais

O **Núcleo de Pesquisa em Ciências Criminais (NUPCCRIM)**, da Faculdade de Direito, tem como propósito ser um órgão de apoio aos grupos de investigação vinculados ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Criminais (PPGCCRIM). Liderado pelo professor Giovani Saavedra, o núcleo procura alavancar as pesquisas por meio de eventos científicos, de atividades de internacionalização dos trabalhos e do monitoramento de editais e oportunidades em instituições de fomento, públicas e privadas.

O NEPCCRIM é composto por onze grupos, atuando nos seguintes temas: Estudos e Pesquisa em Criminologia (GEPCRIM); Avaliação e Intervenção em Saúde Mental; Processo Penal e Estado Democrático de Direito: a Instrumentalidade Constitucional (Garantista) como Limitação do Poder Punitivo; Processo Penal Contemporâneo: fundamentos, perspectivas e problemas atuais; Políticas Públicas de Segurança e Administração da Justiça Penal; Direito Penal Contemporâneo e Teoria do Crime. Fundamento, função e estruturação do direito penal normativo na sociedade contemporânea; Direito e Bioética; Direito à Verdade e à Memória e Justiça de Transição; Comportamento Auto e Hetero-Destrutivos; As Fronteiras entre Tradição e Modernidade na Construção do Estado Brasileiro; e Criminologia e Mídia.

Para o desenvolvimento dos estudos no âmbito da PUCRS, o núcleo mantém parceria com o Programa de Pós-Graduação em Direito, com as Faculdades de Psicologia; de Filosofia e Ciências Humanas; de Administração, Contabilidade e Economia; e de Medicina, além do Centro Brasileiro de Pesquisas em Democracia.

A projeção das investigações para outros países ocorre, principalmente, a partir da publicação de *e-books*, de artigos e da realização eventos apoiados pelo Centro de Pesquisas da Faculdade de Direito e pelo Núcleo de Altos Estudos em Direitos Fundamentais, como o Congresso Internacional de Ciências Criminais, com edições bienais desde 2008.

Nucleus of Research in Criminal Sciences

The **Nucleus of Research in Criminal Sciences (NUPCCRIM)**, based in the Law School, aims to support the investigative groups associated with the Graduate Program in Criminal Sciences. Led by Professor Giovani Saavedra, the nucleus seeks to initiate research through scientific meetings, internationalized studies and the monitoring of editorials and opportunities in development institutions, both public and private. The NEPCCRIM consists of eleven groups working on the following topics: studies and research in criminology (GEPCRIM); assessment and intervention in mental health; the criminal process and the democratic state of law: constitutional instrumentality (defendant rights) as a limitation of the punitive system; contemporary criminal procedure: foundations, perspectives and current problems; public policies regarding safety and the administration of criminal justice; contemporary criminal law and crime theory; the foundation, structure and function of normative criminal law in contemporary society; the right to truth and memory and transition justice; self- and hetero-destructive behavior; frontiers between tradition and modernity in the construction of the Brazilian state; and criminology and media.

To develop its scholarship, the nucleus maintains partnerships at PUCRS with the Law School; the Schools of Psychology; Philosophy and Human Sciences; Administration, Accounting, and Economics; School of Medicine; and with the Brazilian Center for Research on Democracy.

The group conveys its findings to other countries mainly via the publication of *e-books*, articles and events support by the research center associated with the Law School and by the Center for Advanced Studies in Fundamental Rights, including the International Congress of Criminal Sciences, with biannual editions published since 2008.

Reflexões e debates sobre processos coletivos

Discutir as diferentes manifestações jurídicas geradas a partir de grupos da sociedade, ou de órgãos como o Ministério Público, em nome de determinados segmentos sociais, faz parte do cotidiano do **Grupo de Pesquisa Processos Coletivos**. Sob a liderança do professor José Maria Tesheiner, pesquisadores, estudantes de pós-graduação e de iniciação científica, da PUCRS ou de outras instituições de ensino superior, reúnem-se semanalmente para uma construção coletiva de conhecimento, por meio de debates e reflexões.

Ações civis públicas, ações relativas a direitos difusos, ações relativas a direitos coletivos *stricto sensu* – especialmente no âmbito trabalhista, e ações coletivas relativas a direitos individuais homogêneos estão nas pautas desse grupo. O principal suporte para os resultados dos encontros regulares tem sido, desde setembro de 2009, o site www.processoscoletivos.net. Nele, está publicada a revista eletrônica *Processos Coletivos*. Pioneira nesse tema no Brasil, seu espaço é destinado à divulgação de artigos de doutrina, nacionais e estrangeiros, com periodicidade trimestral. Também estão no site mais três seções: Jurisprudência, Ponto e Contraponto (voltada à publicação de artigos jurídicos em geral, sem as características do rigor científico e com atualização em dias úteis) e Vídeos, em que convidados explanam assuntos inerentes às pesquisas.

O segundo semestre de 2010 tem como principal novidade, nessa página da web, um Jogo Jurídico. Concebida pelo professor Tesheiner e executada pelo mestrando Maurício Matte, essa atividade de entretenimento e aprendizado simultâneos, aberta ao público, pretende aferir a receptividade social das decisões judiciais.

Para 2011, está programado o lançamento de uma obra coletiva com as principais investigações dos componentes de grupo, além de uma parceria com a Faculdade de Direito da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

www.processoscoletivos.net

Reflections on and discussion of collective processes

To discuss the various legal arguments generated by social groups or bodies such as the Public Ministry on behalf of certain social segments is part of the daily routine of the **Group for Research on Collective Processes**. Under the leadership of Professor José Maria Tesheiner, researchers and graduate and undergraduate students from PUCRS and other higher education institutions meet weekly to compile knowledge through discussion and reflection.

Public civil actions, suits related to general rights, actions related to collective rights in the strict sense (especially with regard to labor), and collective actions related to homogeneous individual rights are on the agenda for this group. The main forum for the results of these regular meetings, which have been taking place since September 2009, can be found on the website www.processoscoletivos.net. The electronic journal “Collective Processes” is published on a quarterly basis on this site. Having pioneered this subject in Brazil, the site devotes space to publishing doctrine articles, both domestic and foreign. Also on the site there are three other sections, including two entitled “Jurisprudence and Point” and “Counterpoint” (dedicated to the publication of general legal articles that do not demonstrate scientific rigor, updated on weekdays) and one featuring videos in which guests explain issues inherent to the studies. The main improvement in the design for the second semester of 2010 is the inclusion of a legal game on the website. Designed by Professor Tesheiner and executed by Master’s candidate Maurício Matte, this activity combines simultaneous entertainment and learning, can be played for free by the public and aims to assess the social acceptability of judicial decisions.

A collective project investigating the main interests of the research group and a partnership with the Law School of the University of Rio de Janeiro are scheduled for launch in 2011.

Processo Penal e Estado Democrático de Direito

A produção científica do **Grupo de Pesquisa Processo Penal e Estado Democrático de Direito: a Instrumentalidade Constitucional (Garantista) como Limitação do Poder Punitivo** repercute, principalmente, nas publicações de seus componentes. Com o propósito de subsidiar estudantes e especialistas, essas obras ecoam os resultados de trabalhos originados em abordagens contemporâneas do sistema jurídico penal.

A única linha de pesquisa do grupo, intitulada *Sistemas Jurídico-Penais Contemporâneos*, abriga diversos projetos. Entre os de maior êxito, com a publicação de livros, está o *Direito Processual Penal e sua Conformidade Constitucional*, uma obra com dois volumes e mais de 1.400 páginas, já na sua 6ª edição, que reflete as principais pesquisas desenvolvidas no grupo, com ênfase na conformação do Código de Processo Penal (de 1941) com a nova ordem democrática e constitucional estabelecida pela Constituição de 1988.

O livro *Direito ao Processo Penal no Prazo Razoável*, escrito pelo líder do grupo, professor Aury Lopes Jr. e pelo professor Gustavo Badaró, da USP, aborda questões como a lei processual penal no tempo e no espaço. Quanto tempo pode durar um processo? Qual o limite de duração de uma prisão cautelar? Reflexões e respostas a essas e a outras perguntas estão nessa obra, para a qual foram buscados fundamentos no Tribunal Europeu de Direitos Humanos.

No Projeto *Processo Penal e Crimes Cibernéticos*, o professor Lopes Jr. e seus orientados trabalharam nessa mais recente área da criminalidade abordando a necessidade de se adotar novas técnicas de investigação. O desafio foi encontrar respostas adequadas com base no Código Penal Brasileiro, editado na década de 1940, numa lógica completamente diferente da atual.

Com mais de 30 orientações de mestrado, formando pesquisadores com atuação em diferentes partes do Brasil, o grupo traça como meta aprofundar investigações sobre a Reforma do Código de Processo Penal Brasileiro.

Criminal Procedure and Democratic State of Law

The scientific production of the **Group for Research on Criminal Procedure and the Democratic State of Law** is mainly reflected in the publications of its members. Aiming to help students and specialists, these works echo the results of papers published on contemporary approaches to the criminal justice system.

The only area of research that this group pursues is that of contemporary judicial and penal system and involves several projects. Among the most successful published books associated with this work is “Criminal Procedural Law and Constitutional Compliance”, a work in two volumes that includes more than 1400 pages and is currently in its 6th edition. This work reflects the main studies conducted by the group, emphasizing the conformation of the Code of Criminal Procedure (1941) to the new democratic and constitutional order established by the 1988 Constitution.

The book “Right to Criminal Procedure in a Reasonable Timeframe”, written by group leader Professor Aury Lopes, Jr. and by Professor Gustavo Badaró, USP, addresses issues such as criminal procedure law in terms of time and space. How long can a process last? What is the maximum duration of a preventive arrest? Relevant reflections and answers to these and other questions can be found in this book, the foundations of which the authors researched at the European Court of Human Rights. In the project *Criminal Procedure and Cyber Crimes*, Professor Lopes Jr. and his students assess the need to adopt new investigation techniques. The challenge in this project was to develop adequate answers based on the Brazilian penal code, published in 1940 under a logic completely different from that of today.

With more than 30 master’s students supervised by the group, which prepares researchers working in different parts of Brazil, the group’s next goal is to advance its investigation of the reform of the Brazilian penal procedure code.

| GRUPO/GROUP | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|---|--------------------------------------|----------------------------|
| Comportamentos Auto e Heterodestrutivos <i>Self and Heterodestructive Behaviors</i> | Alfredo Cataldo Neto | cataldo@puccrs.br |
| Criminologia e Mídia <i>Criminology and Media</i> | Álvaro Filipe Oxley da Rocha | alvaro.rocha@puccrs.br |
| Direito Penal Contemporâneo e Teoria do Crime <i>Contemporary Criminal Law and Theory of Crime</i> | Fabio Roberto D'ávila | fabio.davila@puccrs.br |
| Direito do Consumidor <i>Consumer Law</i> | Adalberto de S. Pasqualotto | pasqualotto@puccrs.br |
| Direito e Bioética <i>Law and Bioethics</i> | Paulo V. Sporleder de Souza | pvsouza@puccrs.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@puccrs.br |
| Direito, Memória e Tradição <i>Law, Memory and Tradition</i> | Maren Guimarães Taborda | maren.taborda@puccrs.br |
| Direitos Fundamentais do Contribuinte <i>Taxpayers Fundamental Rights</i> | Paulo Antonio Caliendo V da Silveira | paulo.silveira@puccrs.br |
| Direitos Fundamentais, Direitos de Personalidade e sua Tutela Aquiliana <i>Fundamental Rights, Personality Rights, and its Trusteeship Aquiliana</i> | Eugênio Facchini Neto | eugenio.facchini@puccrs.br |
| Estado, Processo e Sindicalismo <i>State, Process, and Syndicalism</i> | Gilberto Sturmer | gilberto.sturmer@puccrs.br |
| Estudo do Controle Social, Comportamento Desviante e Saúde Mental <i>Study of Social Control, Deviant Behavior, and Mental Health</i> | Gabriel José Chitto Gauer | ggauer@puccrs.br |
| Grupo de Estudos e Pesquisa de Direitos Fundamentais (GEDF) <i>Group for Studies and Research on Fundamental Rights (GEDF)</i> | Ingo Wolfgang Sarlet | ingo.sarlet@puccrs.br |
| Grupo de Estudos e Pesquisa em Criminologia (GEPCRIM) <i>Group for Studies and Research on Criminology (GEPCRIM)</i> | Giovani Agostini Saavedra | giovani.saavedra@puccrs.br |
| Interpretação Constitucional e Direito Administrativo <i>Constitutional Interpretation and Administrative Law</i> | Juarez Freitas | juarez.freitas@puccrs.br |
| Novas Tecnologias e Relações de Trabalho <i>New Technologies and Labor Relations</i> | Denise Pires Fincato | denise.fincato@puccrs.br |
| O Comércio de Órgãos Humanos e a Autonomia do Indivíduo: Implicações Éticas e Jurídico-Penais <i>The Trade of Human Organs and the Autonomy of the Individual: Ethical and Legal-Criminal Implications</i> | Gabriel José Chitto Gauer | ggauer@puccrs.br |
| Processo Pena Contemporâneo: Fundamentos, Perspectivas e Problemas Atuais <i>Contemporary Penalty Procedure: Foundations, Perspectives, and Current Issues</i> | Nereu Jose Giacomolli | nereu.giacomolli@puccrs.br |
| Pessoa Humana e Direito <i>Human Person and Law</i> | Wambert Gomes Di Lorenzo | wambert@puccrs.br |
| Políticas Públicas de Segurança e Administração da Justiça Penal <i>Public Policies of Safety and Administration of Criminal Justice</i> | Rodrigo G. de Azevedo | rodrigo.azevedo@puccrs.br |
| Prismas do Direito Civil-Constitucional <i>Aspects of Civil Constitutional Law</i> | Ricardo Aronne | ricardo.aronne@puccrs.br |
| Processo Civil e Estado Constitucional <i>Civil Procedure and Constitutional State</i> | Daniel Francisco Mitidiero | daniel.mitidiero@puccrs.br |
| Processo Penal e Estado Democrático de Direito: a Instrumentalidade Constitucional (Garantista) como limitação do poder punitivo <i>Criminal Procedure and Democratic State of Law: Constitutional Instrumentality (Guarantee) as limitation of punitive power</i> | Aury Celso Lima Lopes Junior | auryjunior@puccrs.br |

| GRUPO/GROUP | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|---|--------------------------------|--------------------------|
| Processos Coletivos <i>Collective Processes</i> | José Maria Rosa Tesheiner | jose.tesheiner@puccrs.br |
| Proteção de Dados e o Estado Democrático de Direito <i>Data Protection and the Democratic State of Law</i> | Regina Linden Ruaro | ruaro@puccrs.br |
| Temas Fundamentais de Direito Privado na Perspectiva Constitucional <i>Fundamental Issues of Private Law on the Constitutional Perspective</i> | Fabio Siebeneichler de Andrade | fabio.andrade@puccrs.br |

| NÚCLEO/NUCLEUS | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|---|---------------------------|----------------------------|
| Núcleo de Estudos Avançados em Direitos Fundamentais (NEADF) <i>Nucleus of Advanced Studies in Fundamental Rights (NEADF)</i> | Ingo Wolfgang Sarlet | ingo.sarlet@puccrs.br |
| Núcleo de Pesquisa do Programa de Pós-Graduação em Ciências Criminais <i>Nucleus of Research of the Graduate Program in Criminal Sciences (NUPCCRIM)</i> | Giovani Agostini Saavedra | giovani.saavedra@puccrs.br |

| CENTRO/CENTER | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|--|-------------------------|------------------|
| Centro de Pesquisas da Faculdade de Direito da PUC (CPFAD) <i>Center for Research of the PUC Law School (CPFAD)</i> | Ruth Maria Chittó Gauer | chitto@puccrs.br |

COMUNICAÇÃO SOCIAL SOCIAL COMMUNICATION



Navegue com seu
encontre tudo com m
Com seu aparelho smartphone,
capture esta imagem utilizando um
ou acesse o link direto em seu navegador
informações sobre o Capvs.

link direto: <http://m.im/wmays>

www.p

Experimentos colocam o campus na palma da mão

O **Grupo de Pesquisa Ubiquidade e Convergências Tecnológicas na Comunicação** faz com que dispositivos móveis, como iPhones e Smartphones, tornem-se laboratórios permanentes de pesquisas aplicadas no Campus da PUCRS. O trabalho, liderado pelo professor Eduardo Pellanda, procura experimentar, entender e teorizar sobre as inovações com internet móvel, e tem o apoio do colega André Pase e de bolsistas de graduação e de pós-graduação.

As investigações começaram na virada do século, quando Pellanda voltou-se ao estudo da comunicação a partir de aparelhos sem fio com acesso à web. Em 2009, com a formação do grupo, alunos e docentes da Faculdade de Comunicação Social, jornalistas do Grupo RBS e pesquisadores do Massachusetts Institute of Technology (MIT), que permaneceram em Porto Alegre (RS) por dez dias, participaram da primeira etapa de uma pesquisa envolvendo jornalismo e o uso de tecnologias móveis. A equipe do projeto LocastPOA atuou na construção e na manutenção de um site de notícias (<http://locast.mit.edu/civic>), com código aberto, usando a tecnologia Android (desenvolvida pelo Google para celulares). A cobertura jornalística trabalhou com notícias focadas em públicos segmentados, com interesses em comum.

Atualmente, o grupo desenvolve um aplicativo para o projeto *Campus Mobile*, explorando recursos de dispositivos móveis com características inéditas universidades brasileiras. Em experimento desde agosto de 2010, a iniciativa permite ao usuário que fotografar, em frente aos prédios, um *QRCode* (etiqueta codificada que a câmera do celular interpreta e remete ao ambiente web) obter informações sobre diversos pontos da Cidade Universitária. Após registrar a imagem, basta direcionar o aparelho para variadas direções, como uma bússola, que as indicações surgem na tela (em telefones dotados de *software* com esses recursos).

A meta do grupo é conquistar parceiros comerciais para sustentar e expandir as pesquisas por meio de um laboratório próprio.

www.pucrs.br/famecos/mobi

Experiments put the campus in the palm of one's hand

The **Group for Research on Ubiquity and Technological Convergence in Communication** turns mobile devices such as iPhones and smartphones into permanent laboratories for applied research on the PUCRS campus. The work, led by Professor Eduardo Pellanda, seeks to experiment with, understand, and theorize about innovations with mobile internet and is supported by colleague Dr. André Pase and undergraduate and graduate fellows.

The investigations conducted by this group started at the turn of the century, when Professor Pellanda became interested on the study of communication from wireless phones with web access. In 2009, with the formation of the group, students and professors from the School of Social Communication and researchers from the Massachusetts Institute of Technology (MIT) who were staying in Porto Alegre (RS) participated in the first stage of a study involving journalism and the use of mobile technology. This process took ten days and also had the participation of journalists from the RBS group. The team from the LocastPOA project worked on the construction and maintenance of an open source news site (<http://locast.mit.edu/civic>) using the Android technology (developed for cell phones by Google). The news coverage worked with news focused toward segmented audiences with common interests. Currently, the group is developing an application for the Mobile Campus project using resources from mobile devices with original characteristics in Brazilian universities. In the experimental phase, which has been in place since August 2010, the initiative allows users that shoot *QRCode* (coded labels that the cell phone camera interprets and sends to the web environment) located on the front of buildings to interpret the label and obtain information about various parts of the University campus. After registering the image, the user must simply direct the device toward the different possible directions, using it like a compass, for the particulars to appear on the screen (in phones with the right software and these resources).

The goal of the group is to enlist commercial partners to sustain and expand its research through its own laboratory.

Abordagens inéditas em comunicação organizacional

O **Grupo de Pesquisa em Estudos Avançados em Comunicação Organizacional (Geacor)** reúne professores e estudantes com interesses voltados para as diferentes perspectivas e interfaces desse tema. Seus objetivos principais consistem em refletir sobre estado da arte da área, bem como discutir sobre tendências e desafios, especialmente no que se refere à adoção de novos paradigmas.

Essa estrutura de investigação é pioneira, no Sul do Brasil, em estudos sobre comunicação organizacional, o que lhe possibilita produzir conhecimento nesse campo, ampliando suas interfaces de atuação e interlocução com pesquisadores identificados com o grupo. As pesquisas estão vinculadas a duas linhas: Comunicação Organizacional e Novas Tecnologias e Perspectivas Contemporâneas da Comunicação Organizacional. Em 2008, a obra *O Diálogo Possível: Comunicação Organizacional e Paradigma da Complexidade* consolidou os trabalhos em desenvolvimento junto ao Programa de Pós-Graduação em Comunicação.

Desde 2007, estão sendo investigadas as Ouvidorias Virtuais em instituições de ensino superior (IES) brasileiras. Sob a responsabilidade da coordenadora do grupo, Professora Cleusa Scroferneker, a pesquisa inédita no País se propõe a investigar sobre as diferentes modalidades de interação 'virtual' das IES com seus diferentes segmentos de públicos. A partir de 2009, a pesquisa foi ampliada para as IES na América do Sul, especialmente na Argentina e na Colômbia. Em 2010, os resultados parciais foram publicados na Revista *Organicom*, principal veículo sobre comunicação organizacional e relações públicas, bem como em congressos internacionais, nacionais e regionais, além de salões de iniciação científica, por parte dos dois bolsistas graduandos.

Para 2011 está programado o lançamento de uma coleção abordando comunicação organizacional, no formato *e-book*, com a publicação de artigos produzidos pelos membros do grupo e pesquisadores associados.

Novel approaches to organizational communication

The **Group of Research on Advanced Studies in Organizational Communication (Geacor)** brings together faculty and students interested in different perspectives on this topic and intersections of the topic with others. The main goal is to reflect on the state of art in the area and discuss trends and challenges, especially with regard to the adoption of new paradigms. This investigation structure is the first of its kind in southern Brazil in studies on organizational communication, which allows it to develop new knowledge in the field, broadening the connections made through action and dialogue with researchers who are part of the group. The studies are linked to two main axes: Organizational Communication and New technologies and Contemporary Perspectives on Organizational Communication. In 2008, the work "The Possible Dialogue: Organizational Communication and the Complexity Paradigm" (*O Diálogo Possível: Comunicação Organizacional e Paradigma da Complexidade*) consolidated the work developed by the Graduate Program in Communication.

Since 2007, the Ombudsmen from Brazilian higher education institutions (IESs) have been examined. Under the tutelage of the group coordinator, Professor Cleusa Scroferneker, the research, which is novel in Brazil, aims to investigate the different modes of virtual interaction of the IES with the different segments of the public. Starting in 2009, the research was expanded to the South American IESs, especially those in Argentina and Colombia. In 2010, initial results were published in the Journal *Organicom*, the main vehicle of organizational communication and public relations, and as part of presentations at international and national conferences, undergraduate conferences, and innovative science fairs (by two undergraduate students).

The launch of a collection in *e-book* form addressing organizational communication by considering the articles published by the group members and associated researchers is scheduled for 2011.

NUPECC preserva e divulga memória da Comunicação

Para possibilitar a investigação e o entendimento da história da Comunicação Social no Brasil, em geral e, especialmente, no Rio Grande do Sul, a PUCRS mantém o **Núcleo de Pesquisas em Ciências da Comunicação (NUPECC)**. Além de acervos especiais de comunicadores, como os dos jornalistas Osvaldo Goidanich e Roberto Eduardo Xavier, que deram início à coleção, o local tem coletâneas variadas de publicações, na sua maioria jornais nacionais e internacionais.

As etapas de identificação, catalogação, separação, fichamento e guarda de documentos são realizadas por monitores e bolsistas, sob a coordenação do professor Antonio Hohlfeldt. Toda a metodologia segue o padrão adotado no Delfos – Espaço de Documentação e Memória Cultural da Universidade, que abriga as coleções já catalogadas do NUPECC. Essas atividades têm como propósito disponibilizar para docentes e estudantes de Comunicação, Letras, História e Filosofia, entre outros interessados, conteúdos que contribuam para a sustentação de trabalhos de conclusão de curso, dissertações e teses.

O núcleo abriga no momento investigações de três grupos de pesquisa: Jornalismo do Interior do Rio Grande do Sul; História do Jornalismo Luso-Brasileiro; e Digitalização do Jornal *Movimento*. Este último dispõe do único *scanner standard* do Brasil, permitindo que periódicos e documentos de grandes dimensões sejam acessados *on-line*, evitando desgastes por manuseio. O suporte financeiro para recursos como esse e as bolsas provém de agências como Capes, CNPq e Fapergs, além da própria PUCRS.

Para atingir a meta de tornar-se um polo de referência internacional e de articulações acadêmicas, o NUPECC lançou em 2010 o portal www.pucrs.br/nupecc, disponibilizando acervos, *e-books*, *links* e outras conexões. Essa ampliação do alcance dos trabalhos deverá ser reforçada pelas parcerias com a Rede Alcar de preservação da história da imprensa brasileira, o Museu da Imprensa do Porto (Portugal), a Biblioteca Nacional e a Universidade de São Paulo.

www.pucrs.br/famecos/nupecc

NUPECC preserves and disseminates the history of Communication

To facilitate research and understanding of the history of social communication in Brazil in general and especially in Rio Grande do Sul, PUCRS maintains the **Center for Research in Communication Sciences (NUPECC)**. In addition to special collections about communicators such as journalists Osvaldo Goidanich and Roberto Eduardo Xavier, who started the collection, the site contains several collections of publications, mostly from regional, national, and international newspapers.

The identification, cataloging, sorting, filing and storage of documents are performed by instructors and student scholars under the coordination of Professor Antonio Hohlfeldt. All the methodology follows the standards adopted by Delfos, the Space for Documentation and the Cultural Memory of the University, which houses the NUPECC collections that are already cataloged. These activities are intended to provide teachers and students of letters, history and philosophy, among other interested individuals, with content that will support their coursework, dissertations, and theses.

The nucleus currently houses three research groups: Journalism in the Rural Area of Rio Grande do Sul; the History of Luso-Brazilian Journalism; and the Digitalization of the Journal *Movimento*. This third group has the only standard scanner in Brazil, which allows large journals and documents to be accessed online, preventing wear from handling. Financial support for resources such as the scanner and scholarships comes from agencies such as Capes, CNPq, Fapergs, and PUCRS.

To achieve its goal of becoming an internationally renowned center and pursuing joint academic activities, in 2010, NUPECC launched the portal www.pucrs.br/nupecc, making collections, *e-books*, *links*, and other connections available. This broadening of the reach of works is also enhanced by partnerships with the Alcar Network of preservation of the history of Brazilian press, the Museu da Imprensa do Porto (Portugal), the National Library, and the Universidade de São Paulo.

| GRUPO/GROUP | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|---|---------------------------|----------------------------|
| Comunicação Visual e Design: Imagem e Pós-modernidade <i>Visual Communication and Design: Image and Post-modernity</i> | Flavio Vinicius Cauduro | flavio.cauduro@puccrs.br |
| Convergência de Linguagens em Comunicação <i>Convergence of Languages in Communication</i> | Magda Rodrigues da Cunha | mrcunha@puccrs.br |
| Ensino e Prática de Relações Públicas (GPEP) <i>Teaching and Practice of Public Relations (GPEP)</i> | Claudia Peixoto de Moura | cpmoura@puccrs.br |
| Grupo de Estudos Avançados em Comunicação Organizacional (GEACOR) <i>Group for Advanced Studies in Organizational Communication (GEACOR)</i> | Cleusa M. A. Scroferneker | scrofer@puccrs.br |
| Grupo de Estudos de Rádio, Memória e Tecnologia <i>Group for Studies on Radio, Memory, and Technology</i> | Luciano Klockner | luciano.klockner@puccrs.br |
| Grupo de Tecnologias do Imaginário <i>Group for Innovative Technology</i> | Juremir Machado da Silva | juremir@puccrs.br |
| História da Imprensa no Rio Grande do Sul <i>History of the Press in Rio Grande do Sul</i> | Antonio Carlos Hohlfeldt | hohlfeld@puccrs.br |
| História do Jornalismo Luso-brasileiro <i>History of Luso-Brazilian Journalism</i> | Antonio Carlos Hohlfeldt | hohlfeld@puccrs.br |
| Mídia e Identidades <i>Media and Identities</i> | Doris Fagundes Haussen | dorisfah@puccrs.br |
| Mídia, Discurso e Complexidade <i>Media, Discourse and Complexity</i> | Roberto Jose Ramos | rr@puccrs.br |
| Notícias Internacionais <i>International News</i> | Jacques Alkalai Wainberg | jacqalwa@puccrs.br |
| Ubiquidade e Convergências Tecnológicas na Comunicação <i>Ubiquity and Technological Convergences in Communication</i> | Eduardo Campos Pellanda | eduardo.pellanda@puccrs.br |

| NÚCLEO/NUCLEUS | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|--|--------------------------|--------------------|
| Núcleo de Pesquisas em Ciências da Comunicação (NUPECC) <i>Nucleus of Research in Communication Sciences (NUPECC)</i> | Antonio Carlos Hohlfeldt | hohlfeld@puccrs.br |

| LABORATÓRIO/LABORATORY | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|--|--------------------------|-------------------|
| Laboratório de Documentos Digitais - HP/FAMECOS <i>Laboratory of Digital Documents - HP/FAMECOS</i> | Magda Rodrigues da Cunha | mrcunha@puccrs.br |



- ▶ Ampla área verde e arborizada do Campus é utilizada pelos alunos no intervalo das aulas.
Students enjoy the green areas of the PUCRS campus between classes.

SERVIÇO SOCIAL SOCIAL SERVICES



Respostas da academia às demandas sociais

A produção de conhecimentos nas áreas de Serviço Social, como formação profissional, políticas públicas, ensino, terceiro setor, responsabilidade social e gerontologia social, estão no centro das investigações e ações de extensão do **Núcleo de Pesquisas em Demandas e Políticas Sociais (Nedeps)**.

O núcleo é composto por quatro grupos de pesquisa, abordando os seguintes temas: Demandas e Políticas Sociais (GPDEPS); e Gerontologia Social (GPGES); Teoria Marxiana, Ensino e Políticas Públicas (GTEMPP); Políticas de Ensino Superior e Formação (GPESF);

Em parceria com grupos de pesquisa da Faculdade de Serviço Social, prefeituras municipais e o Governo do Estado do Rio Grande do Sul são promovidas capacitações sobre a Política de Assistência Social e Sistema Único de Assistência Social. Os eventos capacitaram mais de 800 pessoas. O núcleo também assessora instituições de fomento à pesquisa e ao ensino, como CNPq, Capes e Fapergs, na análise de projetos de investigação, além de participar de comitês de avaliação de revistas científicas e manter convênios com instituições latino-americanas, asiáticas e europeias.

O intercâmbio de conhecimentos é feito a partir de participações em congressos e redes internacionais de investigação, pesquisas de professores e estudantes, publicações e eventos conjuntos.

Além das repercussões decorrentes de estudos, artigos, trabalhos técnicos, assessorias e parcerias, o Nedeps realiza atividades de extensão como a Matiné das Duas – Cine Comentado e o Grupo Trocando Ideias, ambas destinadas a idosos da comunidade de Porto Alegre.

Somando o tempo em que os trabalhos eram realizados no Centro de Pesquisas em Serviço Social, de 1985 a 1995, o Nedeps completou, em 2010, 25 anos. Nesse período foram formados mais de 100 alunos de iniciação científica, cerca de 60 mestres e 17 doutores, além de professores em pós-doutoramento.

Responses to social requirements by the academy

Development of knowledge in the areas of Social Services, such as professional training, public policies, teaching, third parties, social responsibility, and social gerontology are the core of research and extension activities developed by the **Research Nucleus on Social Requirements and Policies (NEDEPS)**.

The Nucleus is composed of four research groups addressing the following subject matters: Social Requirements and Policies (GPDEPS); and Social Gerontology (GPGES); Marxist Theory, Teaching, and Public Policies (GTEMPP); Higher Teaching and Training Policies (GPESF).

In partnership with research groups of the School of Social Services, municipal prefectures and the Government of the state of Rio Grande do Sul, training on Social Assistance Policy and Unified System of Social Assistance is provided. Such events have trained over 800 people. The faculty working at the nucleus also provides consultancy to institutions promoting research and teaching, such as CNPq, CAPES, and FAPERGS, as reviewers for analyzing research projects, and integrates the editorial board of scientific journals. Projects, publications, and joint events also are developed in collaboration with several Latin American, Asian, and European institutions producing a rich knowledge exchange with the international research network.

For the general community, NEDEPS develops some extension activities, such as the projects Matinee at Two – Commented Movies and the Exchanging Ideas Group, both targeting at elderly people from Porto Alegre city.

In 2010 NEDEPS celebrates 25 years of work, including the period from 1985 to 1995 when the research structure was named Research Center on Social Work. Over 100 undergraduate students with research scholarships, 60 Master's and 17 Doctoral students and post-doctoral fellows were mentored by faculty members working at NEDEPS.

Pobreza e políticas sociais em debate

Serviço Social, Direito, Economia, Sociologia, Contabilidade e Administração são alguns dos saberes representados por professores e alunos que participam das investigações e projetos desenvolvidos pelo **Núcleo de Pesquisa em Política e Economia Social (Nepes)**. O Núcleo, liderado pelos professores Carlos Nelson dos Reis e Berenice Couto, tem como foco o debate sobre a pobreza, as políticas sociais e econômicas, com ênfase no sistema brasileiro e latino-americano.

Os estudos produzidos impactam tanto na formação de recursos humanos qualificados para a docência como para o exercício profissional na área das ciências sociais aplicadas. Atualmente existem 11 doutorandos e uma mestranda em orientação.

A participação de grupos de diferentes partes do Brasil nas pesquisas, como é incentivada pelo Programa Nacional de Cooperação Acadêmica (Procad), do Ministério da Educação, tem obtido resultados positivos. Um exemplo é o trabalho que envolveu pesquisadores da Universidade Federal do Maranhão e da PUC São Paulo. Por meio de um convênio internacional estuda-se sobre proteção social brasileira e cubana, tendo como parceiros a Universidade Federal do Espírito Santo e o Instituto Nacional de Investigaciones Económicas, de Cuba. Os dados das pesquisas contribuirão para avaliar o desenho e a efetividade da proteção social nos dois países.

As ações do Nepes nos estudos e capacitação de trabalhadores do Sistema Único de Assistência Social (SUS) destacam nacionalmente o Programa de Pós-Graduação em Serviço Social da PUCRS. As pesquisas sobre os impactos econômicos, tanto no que se refere à macroeconomia quanto às formas de organização para enfrentamento da questão social, foram estudadas pelo professor Carlos Nelson dos Reis no Centre d'Economie de l'université de Paris Nord, na Universidade Paris 13, entre 2008 e 2009. Os resultados desse trabalho têm impactado nos estudos produzidos pelo doutoramento de alunos do Núcleo.

Debating poverty and social policies

Social Services, Law, Economy, Sociology, Accounting and Business are some of the fields of knowledge represented by professors and scholars developing research projects at the **Nucleus of Research on Social Policies and Economy (Nepes)**. The Nucleus, led by Dr. Carlos Nelson dos Reis and Dr. Berenice Couto, focuses on debating poverty, social and economic policies, with emphasis on the Brazilian and Latin American systems. The research projects are linked with the academic and professional training of qualified human resources in the Applied Social Sciences area. At present, 11 Master's and Doctoral students are mentored by faculty members of the PUCRS Graduate Program in Social Services.

The research in collaboration with groups from different parts of Brazil, such as the Federal University of Maranhão and the PUC of São Paulo, as encouraged by the National Academic Cooperation Program (Procad) of the Ministry of Education, has yielded positive results. By means of an international agreement, studies on Brazilian and Cuban social protection are carried out in collaboration with the Federal University of Espírito Santo, and the National Institute of Economic Research of Cuba. The research data will contribute to evaluate the design and effectiveness of social protection in both countries.

Nepes also develop activities related to institutional studies and training of workers of the Brazilian Unified System of Public Health (SUS) [for its acronym in Portuguese], which have received national acknowledgment. The project Research on Economic Impact as macroeconomy and organization means to face social issues was conducted by Dr. Carlos Nelson dos Reis at the Centre d'Economie de l'université de Paris Nord, at Paris University 13, between 2008 and 2009. The outcome of such work has significantly advanced the studies carried out by scholars and students at Nepes.

Estudos e soluções para diferentes formas de violência

As pesquisas desenvolvidas no **Núcleo de Estudos e Pesquisa em Violência, Ética e Direitos Humanos (Nepevedh)**, liderado pela professora Patrícia Grossi, contribuem com subsídios para políticas públicas. Estão vinculados ao Nepevedh os seguintes grupos de estudos e pesquisa: em Violência (Nepevi); em Ética e Direitos Humanos (Gepedh); em Acessibilidade e Diversidade (Gepad); e de Estudos da Paz (Gepaz).

No Nepevi, destaca-se a pesquisa *Identificação do Bullying nas Escolas: Estratégias de Prevenção*, que mapeou 11 escolas públicas e privadas de Porto Alegre (RS), envolvendo 1.220 crianças e adolescentes. Os dados coletados serviram para outra pesquisa que acompanhou, monitorou e avaliou a implementação de círculos restaurativos em escolas-piloto. Esse mecanismo de resolução não violenta de conflitos agradou a 80% dos participantes e foi indicado na Lei 13.479 como um dos componentes da política *anti-bullying* do governo do Rio Grande do Sul.

No Gepedh é feito um estudo longitudinal no monitoramento e avaliação de práticas de justiça restaurativa, desenvolvidas na justiça juvenil e nos programas de atendimento socioeducativos de Porto Alegre. Conforme os resultados, adolescentes que passaram por procedimentos restaurativos na aplicação da medida socioeducativa demonstraram menor reincidência no ato infracional em relação aos submetidos somente ao processo de justiça convencional.

A pesquisa pioneira *Condições de Acesso das Pessoas com Deficiência aos Bens Sociais do Rio Grande do Sul* é feita pelo Gepad. O objetivo é verificar como esses cidadãos têm acesso a instâncias sociais (saúde, educação, trabalho etc.) e ao mobiliário social no RS, tendo em vista a construção e qualificação de políticas públicas nessas áreas.

O Gepaz, de caráter interdisciplinar, reúne professores e alunos de pós-graduação das áreas da Matemática, Direito, Teologia, Filosofia e Educação, além de profissionais que atuam na promoção da cultura de paz. O grupo tem reuniões abertas à comunidade e desenvolve atividades de extensão incentivando ações de enfrentamento à violência.

Studies and solutions to different forms of violence

Research developed at the **Nucleus of Studies and Research on Violence, Ethics, and Human Rights (Nepevedh)**, led by Dr. Patrícia Grossi, was awarded with grants, and its findings have been used for public policies. The following study and research groups are linked to the Nepevedh: on violence (Nepevi); on ethics and Human Rights (Gepedh); on accessibility and diversity (Gepad); and peace studies (Gepaz).

At Nepevi, the project “Bullying Identification at Schools: Prevention Strategies” is one of the Nucleus’ highlights. This research has mapped 11 public and private schools in Porto Alegre (RS), involving 1,220 children and teenagers. Data gathered were used to monitor, to assess, and to implement restorative circles in pilot-schools. Such method of non-violent dispute resolution has satisfied 80% of participants and has been appointed in Law 13479 as one of the components of anti-bullying policies by the government of the state of Rio Grande do Sul, Brazil.

At Gepedh, researchers carried out longitudinal studies on the monitoring and assessment of restorative justice practices, developed in juvenile justice and in the socio-educational attention programs of the city of Porto Alegre. Findings have shown that teenagers who had undergone restorative processes in the application of socio-educational measures showed lower relapse in the law-breaking attitude than those who just underwent the conventional justice process.

“Access Conditions to Social Services by Impaired People”, a pioneer research, will be carried out by Gepad. Their objective will be to verify the way those citizens access social resources (health, education, employment, etc) and social equipment in the state of Rio Grande do Sul, aiming at the creation and improvement of public policies in the field.

Gepaz is an interdisciplinary team gathering faculty members and graduate students in the areas of Mathematics, Law, Theology, Philosophy, and Education, jointly with professionals promoting the culture of peace. The team holds meetings open to the community and carries out extension activities fostering anti-violent behavior.

| GRUPO/GROUP | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|---|------------------------------|----------------------------|
| Grupo Família, Serviço Social e Saúde (GFASSS) <i>Family, Social Services, and Health (GFASSS)</i> | Maria Isabel Barros Bellini | maria.bellini@puccrs.br |
| Grupo de Estudos de Paz (GEPAZ) <i>Studies on Peace (GEPAZ)</i> | Patricia Krieger Grossi | pkgrossi@puccrs.br |
| Grupo de Estudos e Pesquisa em Violência (NEPEVI) <i>Study and Research Group on Violence (NEPEVI)</i> | Patricia Krieger Grossi | pkgrossi@puccrs.br |
| Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Trabalho e Assistência Social (GEPsTAS) <i>Study and Research Group on Work and Social Assistance (GEPsTAS)</i> | Gleny Terezinha D. Guimaraes | gleny@puccrs.br |
| Grupo de Estudos em Políticas de Ensino Superior e Formação em Serviço Social <i>Studies on Politics for Higher Education and Education in Social Services</i> | Ana Lúcia Suarez Maciel | ana.suarez@puccrs.br |
| Grupo de Estudos sobre Incubadoras Sociais Solidárias (GEISSOL) <i>Studies on Social Solidarity Incubators (GEISSOL)</i> | Gleny Terezinha D Guimaraes | gleny@puccrs.br |
| Grupo de Estudos sobre Teoria Marxiana, Ensino e Políticas Públicas <i>Studies on Marxism Theory, Teaching, and Public Policies</i> | Jane Cruz Prates | jprates@puccrs.br |
| Grupo de Pesquisa em Acessibilidade e Diversidade <i>Research in Accessibility and Diversity</i> | Idília Fernandes | idilia.fernandes@puccrs.br |
| Grupo de Pesquisa em Demandas e Políticas Sociais (GEDEPS) <i>Social Demands and Policies (GEDEPS)</i> | Leonia Capaverde Bulla | lbulla@puccrs.br |
| Grupo de Pesquisa em Economia do Bem Estar Social <i>Economy of the Social Well-Being</i> | Carlos Nelson dos Reis | cnelson@puccrs.br |
| Grupo de Pesquisa em Gerontologia Social <i>Social Gerontology</i> | Leonia Capaverde Bulla | lbulla@puccrs.br |
| Grupo de Pesquisa em Proteção Social e Direitos Sociais <i>Social Protection and Social Rights</i> | Berenice Rojas Couto | berenice.couto@puccrs.br |
| Grupo de Pesquisas e Estudos em Ética e Direitos Humanos (GEPEDH) <i>Ethics and Human Rights (GEPEDH)</i> | Beatriz Gershenson Aginsky | aginsky@puccrs.br |

| NÚCLEO/NUCLEUS | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|---|-----------------------------|--------------------------|
| Núcleo de Pesquisa em Demandas e Políticas Sociais (NEDEPS) <i>Social Demands and Policies (NEDEPS)</i> | Leonia Capaverde Bulla | lbulla@puccrs.br |
| Núcleo de Estudos em Políticas e Economia Social (NEPES) <i>Studies on Policies and Social Economy (NEPES)</i> | Berenice Rojas Couto | berenice.couto@puccrs.br |
| Núcleo de Estudos e Pesquisa em Violência, Ética e Direitos Humanos (NEPEVEDH) <i>Studies on Violence, Ethics, and Human Rights (NEPEVEDH)</i> | Patricia Krieger Grossi | pkgrossi@puccrs.br |
| Núcleo de Estudos e Pesquisa sobre Trabalho, Saúde e Intersetorialidade (NETSI) <i>Work, Health, and Intersectoriality (NETSI)</i> | Maria Isabel Barros Bellini | maria.bellini@puccrs.br |



► Movimentação de alunos no Campus da PUCRS.
Students at the PUCRS campus.

ENGENHARIA
ENGINEERING



Pesquisa e desenvolvimento voltados a materiais metálicos e cerâmicos

Os metais e as ligas, em especial as leves e de alto desempenho, são matérias primas para as áreas automotiva e aeronáutica, e precisam ser estudadas, desenvolvidas e modificadas para suportar as situações às quais são expostas. O mesmo tratamento apurado deve ser dado a materiais cerâmicos, igualmente de alto desempenho, como os utilizados para selar poços de petróleo e armazenar carbono no fundo do mar, como na camada pré-sal. Para desempenhar ações como essas, a PUCRS conta com o **Núcleo de Engenharia em Materiais Metálicos (Nuclemat)**.

Vinculado às graduações em Engenharia Mecânica e Mecatrônica e ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Tecnologia de Materiais, o Núcleo é constituído pelos laboratórios de Metalografia e Tratamentos Térmicos (Lamett) e de Análise de Materiais (LAM), ambos voltados à caracterização, síntese e processamento de materiais.

O Nuclemat começou suas atividades como Grupo de Materiais, em 1994. Sob a coordenação da professora Berenice Dedavid, o Núcleo tem como objetivos pesquisar, desenvolver e avaliar materiais e processos afins; formar recursos humanos para o desenvolvimento científico e tecnológico do País; e promover a interação universidade-empresa.

No campo da formação, foram orientados 28 mestres e, atualmente, há dez mestrandos e nove doutorandos, além de bolsistas de iniciação científica. A relação com o mundo corporativo ocorre por meio de projetos com a Petrobras e Grupo Gerdau, entre outros empreendimentos.

Entre os objetos de investigação, estão o modelamento matemático e simulação para o estudo do comportamento da solidificação de ligas metálicas em matrizes e moldes, e materiais semicondutores III-V, que tornam o Nuclemat único no Sul do Brasil a trabalhar com o crescimento de cristais de compostos semicondutores III-V (optoeletrônicos) capazes de emitir luz, com aplicação em LED, diodos e transistores. O propósito final é desenvolver dispositivos microeletrônicos de baixo consumo de energia e alto desempenho.

www.ee.pucrs.br/nuclemat/

Research and development turned to metallic and ceramic materials

Advanced metallic alloys, light metals, still and composite materials are raw material for automotive and aeronautic areas, and need to be studied, developed and modified to undergo the conditions to which they are exposed. The same careful treatment must be given to advanced ceramics, such as the one used to seal oil wells and store carbon on the seabed, as in the pre-salt layer. To develop such actions, the PUCRS has a **Nucleus of Metallic Materials Engineering (Nuclemat)**.

Linked to the graduation courses on Mechanics and Control and Automation Engineering and to the Postgraduate Program in Materials Engineering and Technology, the Nucleus is made up by the Metallography and Thermal Treatments Laboratories (Lamett) and by the Materials Analysis Laboratory (LAM), both working on the materials characterization, synthesis and processing.

The Nuclemat started its activities in 1994. Coordinated by Professor Berenice Dedavid, the nucleus aims at researching, developing, and assessing materials and related processes; at forming human resources for the scientific and technological development of the country; and at promoting the university-industry interaction. The relationship with the corporative world is achieved by means of joint-venture projects with important companies such as Petrobras and Grupo Gerdau.

Concurrent research also addresses the mathematical modeling and simulation of the behavior of metal alloys solidification in matrixes and molds, and III-V semiconductor materials, which turn Nuclemat into the only nucleus in the south of Brazil to work with crystal growth of III-V compound semiconductor (optoelectronic materials) able to emit light, with applications in LED, diodes and transistors. The ultimate aim is to develop low energy and high performance microelectronic devices.

Regarding the scientific educational activities, 28 Masters students already graduated with research developed in the nucleus. At present other 19 Master's and Doctoral students, and undergraduate students with research scholarships are working at the nucleus.

Foco na confiabilidade de sistemas eletrônicos

Indústrias como a automobilística, dependem de sistemas eletrônicos confiáveis, que operem ininterruptamente em ambientes expostos à radiação e à interferência eletromagnética. Para garantir que sistemas embarcados suportem aplicações em que há preocupação com respostas corretas e tempo preciso, é necessária a perfeita integração de *Systems-on-Chip* (SoC) com Sistemas Operacionais de Tempo Real seguros. O **Laboratório Sistemas, Sinais e Computação (SiSC)**, criado em 1997 pelo professor Fabian Vargas, atua com excelência nessa área, desenvolvendo novas técnicas de projeto e teste de *hardware* e *software* tolerantes a falhas para aplicações críticas.

Além das pesquisas, o SiSC tem foco na formação de pessoal especializado em microeletrônica e *software* robusto (para sistemas embarcados). Os docentes da equipe formaram cerca de 100 mestres e especialistas em Engenharia Elétrica e recebem frequentemente pesquisadores latino-americanos e europeus para pós-doutorado.

O Laboratório mantém projetos de cooperação com instituições de referência no Brasil, Argentina, Uruguai, Peru, México, Portugal, Espanha, França, Alemanha, Itália e Inglaterra. As atividades são financiadas por órgãos de fomento brasileiros, pela Comunidade Europeia (Projeto Alfa) e pelos conselhos nacionais de pesquisa da França, EUA, Argentina, México e Portugal, entre outros. A condução dos projetos tem como base quatro linhas de pesquisa: Projeto e teste de circuitos integrados confiáveis VDSM (*Very Deep Sub-Micron*); Projeto tolerante a falhas para arquiteturas de computadores; Co-projeto de *hardware-software* para a compatibilidade eletromagnética de sistemas embarcados; e Processamento de sinal digital para o reconhecimento do sinal de voz.

Desde 2000, o SiSC organiza anualmente, em diferentes países, o IEEE Latin American Test Workshop (LATW), maior evento do Hemisfério Sul a tratar de projeto e teste de circuitos integrados complexos, tendo seus trabalhos científicos indexados pela biblioteca IEEE Xplore, do Computer Society.

www.ee.pucrs.br/~siscl

Focus on electronic systems reliability

Industries such as the automotive, aerospace, biomedical and telecommunications depend on reliable non-stop electronic systems operating in environments exposed to radiation and to electromagnetic interference. To guarantee that embedded systems can undergo applications where correctness and on-time response is at a premium, the perfect integration between Systems-on-Chip (SoC) and Real-Time Operating Systems (RTOS) is mandatory.

The **Systems, Signals and Computing Group (SiSC)**, created in 1997 by Dr. Fabian Vargas, has an excellent performance in such area, developing new project and testing techniques for fault-tolerant hardware and software parts devoted to critical applications.

In addition to research, the SiSC Group focuses efforts on the training of human resources in the field of microelectronics and firmware (for embedded systems). Nearly 100 masters (MSc.) and specialists in Electric Engineering have been formed under the auspicious of the SiSC Group. In this sense, the group frequently hosts Latin American and European researchers for post-doctorate courses.

The Laboratory works on projects in collaboration with renowned institutions in Brazil, Argentina, Uruguay, Peru, Mexico, Portugal, Spain, France, Germany, Italy, and England. Activities are mainly supported by the Brazilian National Science Foundation, the European Community (Alfa Project), and by the National Science Foundations of France, US, Argentina, Mexico and Portugal, among others. In this scenario, collaborative research is based on four basic research domains: Design and Testing of Integrated Circuits in VDSM (*Very Deep Sub-Micron*) Technology; Hardware-Software Co-Design for the Electromagnetic Compatibility of Embedded Systems; and Digital Signal Processing for Voice Recognition.

Since 2000, the SiSC Group has annually organized in different Latin American countries, the IEEE Latin American Test Workshop (LATW), the greatest event in the South Hemisphere concerning the design and testing of complex integrated circuits and systems, whose presented papers are also indexed by the IEEE Xplore Digital Library. Finally, the Group periodically organizes the Design and Test Summer School in Latin America, an event devoted to develop specialized human resources in the field of micro- and nano-electronics.

O desenvolvimento movido a vento

O **Centro de Energia Eólica (CE-Eólica)**, em atividade desde 2007, tem como objetivo promover o desenvolvimento científico e tecnológico dessa área no Brasil. A atuação integra universidade, indústria e institutos de pesquisa, além de capacitar profissionais para o mercado.

O Centro teve origem no trabalho do Núcleo Tecnológico em Energia e Meio Ambiente. Com o apoio da Eletrobrás, a infraestrutura foi qualificada com equipamentos inéditos na América Latina, como dois túneis de vento utilizados para calibrar anemômetros (que medem a velocidade dos ventos), fazer estudos de aerodinâmica de aerofólios e avaliar o desempenho de aerogeradores.

A relação com o mercado é uma das frentes de trabalho do CE-Eólica, com estudos e levantamentos do potencial eólico e estudos de viabilidade técnico-econômica de parques eólicos no País. No campo do desenvolvimento tecnológico, são firmadas parcerias com empresas interessadas no projeto e fabricação de máquinas eólicas. Outro eixo de ação trata da formação e capacitação de recursos humanos.

Instituições e empresas europeias e latino-americanas consultam dados sobre o Brasil no CE-Eólica, que mantém parcerias, em Portugal, com o Departamento de Engenharia Mecânica da Universidade de Coimbra e com o Instituto de Engenharia Mecânica e Gestão Industrial (Inegi) da Universidade do Porto; e ainda com o Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas, na Espanha. Também realiza projetos integrados com a USP e Universidade Federal de Pernambuco.

O Centro, coordenado pelo professor Jorge Alé, está associado à Rede de Metrologia do Rio Grande do Sul, e representa, no Brasil, a Associação Latino-Americana de Energia Eólica.

Na PUCRS, o CE-Eólica mantém atividades com o Laboratório de Tratamento de Imagem e Geoprocessamento, com o Núcleo de Engenharia de Materiais Metálicos e com a Pós-Graduação em Engenharia e Tecnologia de Materiais, orientando futuros mestres e doutores.

www.pucrs.br/ce-eolica

Wind energy development

The Aeolic Energy Center (**CE-Eólica**), active since 2007, aims at fostering scientific and technological development in the area of renewable energy in Brazil. Its main activities include joint projects with university, industry and research institutes, as well as training of highly qualified professionals for the market. The Center, coordinated by Professor Jorge Alé, is associated to the Metrology Net of Rio Grande do Sul, and it represents the Latin American Aeolic Energy Association in Brazil.

The Center was the result of the work of the Technological Nucleus of Energy and Environment. Supported by Eletrobrás, the infrastructure was qualified with brand new equipment in Latin America, such as two wind tunnels used to anemometer calibrations (which measure the wind speed), carry out aerodynamics tests on airfoils, and assess the performance of wind turbines.

The relationship with the market is one of the responsibilities of CE-Eólica, with tests and data gathering of the aeolic potential and technical-economic feasibility assessment of aeolic parks in the country. As regards technological development, it has association with companies interested in the project and the fabrication of aeolic machines. Another main axis of action deals with the capacity-building and training of human resources in the field. CE-Eólica carries out activities with the PUCRS Screening and Geoprocessing Laboratory, with the Nucleus of Metallic Material Engineering and with the Graduate Course in Engineering and Material Technology, forming future Masters and Ph.Ds.

European and Latin American institutions and companies inquire information on Brazil with CE-Eólica, which works in association with the Department of Mechanic Engineering of the University of Coimbra and with the Institute of Mechanic Engineering and Industrial Management (Inegi) of the University of Porto, both in Portugal; and with the Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas [Centre of Energetic, Environmental and Technological Research], in Spain. The Center also carries out important collaborative projects with the University of São Paulo and the Federal University of Pernambuco in Brazil.

Pioneirismo em P&D na ciência aeroespacial

Estabelecido em 1999, o Laboratório de Microgravidade foi o resultado de um esforço conjunto das Faculdades de Medicina, Ciências Aeronáuticas e Engenharia. Com a expansão e o reconhecimento internacional, no ano de 2006 tornou-se **Centro de Microgravidade (MicroG)**, sob a liderança da professora Thais Russomano. Atualmente, o MicroG é, por excelência, um centro de investigações, atuando também no apoio ao ensino da graduação e da pós-graduação em engenharia biomédica aeroespacial, fisiologia aeroespacial e *eHealth* (aplicação de Internet focada na melhoria do acesso, da eficiência e da qualidade dos processos clínicos e assistenciais no atendimento à saúde).

Além da interação com as Unidades Acadêmicas da PUCRS, foram estabelecidas parcerias estratégicas com o Centro Aeroespacial Alemão, o *Kings College London* (Inglaterra), a Agência Espacial Européia (ESA) e universidades norte-americanas e europeias. O MicroG recebe anualmente bolsistas de diversos países, como Lituânia, Estados Unidos, Canadá, Alemanha e Inglaterra, que vêm ao Brasil devido a acordos de cooperação.

No Centro, existem seis laboratórios de pesquisa na área aeroespacial (engenharia biomédica, fisiologia, biomecânica, fisioterapia e farmácia) e um focado em *eHealth*, todos coordenados por professores, auxiliados por estagiários e bolsistas. As descobertas dessas estruturas resultaram em sete patentes, entre produtos e processos. Dentre elas, está o coletor de sangue arterializado do lóbulo da orelha.

Em telemedicina, os projetos se dividem em três subáreas: educação, pesquisa e assistência. O trabalho inclui o desenvolvimento de aulas virtuais entre instituições de ensino, de ferramentas e sistemas de comunicação via Internet e de missões assistenciais a regiões remotas do Brasil.

O MicroG se mantém com recursos obtidos em órgãos nacionais de fomento, cooperações com instituições internacionais e parcerias com empresas. O próximo passo é transformá-lo em um instituto

Pioneering research center in aerospace science

Established in 1999, the Microgravity Laboratory emerged as a result of joint efforts between the Schools of Medicine, Aeronautical Sciences, and Engineering at the Pontifical Catholic University of Rio Grande do Sul (PUCRS) in Brazil. The Laboratory grew and expanded with an ever increasing work output, earning international acknowledgement for its pioneering and highly qualified research. In 2006, under the leadership of Professor Thais Russomano, the Laboratory of Microgravity was transformed into the **Center of Microgravity (MicroG)**, and officially integrated the research of several academic departments of PUCRS. Today, the MicroG is, par excellence, a multidisciplinary research center participating in both undergraduate and graduate courses in aerospace biomedical engineering, aerospace physiology, and *eHealth* (use of information and telecommunication technologies to deliver health care to remote areas lacking medical specialists).

In addition to interaction with the Academic Units of PUCRS, strategic partnerships have been made with the German Aerospace Center, King's College London (England), the European Space Agency (ESA), and many American and European universities. The MicroG annually hosts scholars from different countries, such as Lithuania, the United States, Canada, Germany and England, who come to Brazil as a result of cooperation agreements.

The Center has six research laboratories related to aerospace sciences (biomedical engineering, aviation, physiology, biomechanics, physiotherapy, and pharmacy), and one devoted to *eHealth*, all coordinated by designated professors and assisted by interns and students. The achievements of these laboratories have, to date, produced seven patents, including products and processes. Among them, the earlobe arterialized blood collector stands out.

The telemedicine laboratory conducts research in three sub-areas: education, research, and assistance. Work includes the development of virtual lessons between educational institutions, development of Internet communication tools and systems, and assistance missions to remote areas of Brazil.

The MicroG is sustained by means of resources allocated by national infrastructure and planning departments, contributions from international institutions, and associations with companies. The next step will be to turn the MicroG Center into a research institute.

Referência de inovação em tecnologias wireless

Os pesquisadores do **Centro de Pesquisa em Tecnologias Wireless da PUCRS (CPTW)**, coordenado pelos professores Fernando De Castro e Maria Cristina De Castro, foram pioneiros na transmissão de TV digital com tecnologia 100% nacional, em 2008. A conquista ocorreu a partir do projeto do modulador brasileiro, da criação de um Sistema de Antenas Inteligentes e de um sistema genuíno para TV Digital, denominado SORCER.

As atividades são focadas em sistemas para comunicações *wireless* – antenas e eletromagnetismo, microondas e radiofrequência, desenvolvimento de semicondutores, prototipagem e *design* de *hardware* – e visam criar e fixar no Brasil propriedade intelectual de alto valor agregado.

Desde a criação do Grupo de Comunicações *Wireless*, *Wired* e Ópticas, em 2001, precursor do Centro, o trabalho se consolidou pela ação de uma equipe formada por pesquisadores, professores e bolsistas, de iniciação científica e mestrado, apoiados por financiadores como a Finep e o BNDES.

O CPTW é o mais bem equipado laboratório para pesquisa, desenvolvimento e inovação em sistemas *wireless* da América Latina, contando com câmara totalmente anecóica para análise de sistemas sem fio, em ambiente eletromagneticamente controlado na faixa de 700MHz a 6GHz, e prototipadora *laser* para circuitos de microondas e radiofrequência. O Centro tem capacidade para desenvolver desde a concepção de sistemas até a prototipagem industrial, incluindo o projeto e protótipo de circuitos para microeletrônica de última geração.

Os projetos do CPTW têm como público-alvo a comunidade acadêmica e os setores industriais vinculados às áreas de TI e telecomunicações, integrando a investigação científica à demanda industrial.

No projeto destinado à TV Digital, o Centro conta com a parceria da Ceitec S.A. e de indústrias do segmento de *broadcast* e comunicações digitais, fabricantes dos moduladores nacionais.

www.pucrs.br/cptw/

Landmark of innovation on wireless technology

Researchers from the **Wireless Technologies Research Center (CPTW)** – coordinated by professors Fernando and Maria Cristina De Castro, have been pioneers in digital TV transmission in 2008, with technology 100% developed in Brazil. The achievement was the result of a series of projects for the Brazilian government, including the first national digital TV modulator, a smart antenna system for wireless broadb, and a genuine system for digital TV called SORCER, all conceived by CPTW team.

CPTW activities are focused on systems for wireless communication – antennas and electromagnetism, microwaves, and radio frequency, development of semiconductors, prototyping, and hardware design, aiming at the creation of added value intellectual property in Brazil.

Since the creation of the Communication, Wireless, Wired, and Optics Group, previous to the Center, in 2001, the framework of CPTW activities has been consolidated as a result of the efforts of a team made up of researchers, professors, and students, from the undergraduate to post-doctoral levels. CPTW has, among its supporters, federal funding agencies such as FINEP and BNDES.

CPTW is the best equipped research lab for wireless systems in Latin America. For instance, CPTW is equipped with a fully anechoic chamber for wireless systems assessment and testing in an electro-magnetically controlled environment ranging from 700MHz to 6GHz, as well as a laser prototyper for microwave and radio frequency circuits. CPTW is prepared for the development of complex telecommunication systems, since its conception to the industrial prototyping, including the project and prototype of circuits for state-of-the-art microelectronics.

The vision of the Wireless Technologies Research Center is to establish a center of research excellence in the field at PUCRS, establishing university-industry partnerships, generating technology transference, and highly qualified professional training for the community.

| GRUPO/GROUP | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|--|-------------------------------|----------------------------|
| GC2WO Grupo de Comunicações Wireless, Wired e Ópticas <i>GC2WO Wireless, Wired, and Optical Communication Group</i> | Paulo Roberto G. Franco | pfranco@puccrs.br |
| Grupo de Pesquisa em CAD/CAM/CAE/CIM <i>CAD/CAM/CAE/CIM Research Group</i> | Isaac Newton Lima da Silva | isaac@puccrs.br |
| Grupo de Pesquisa em Instrumentação e Medições Mecânicas <i>Mechanical and Measurement Instrumentation Research Group</i> | Joao Carlos Pinheiro Beck | beck@puccrs.br |
| Grupo de Eletrônica de Potência (LEPUC) <i>Potency Electronic Group (LEPUC)</i> | Fernando Soares dos Reis | fdosreis@puccrs.br |
| Grupo de Engenharia Biomédica (GEBio) <i>Biomedical Engineering Group (GEBio)</i> | Dario F. Guimaraes de Azevedo | dario@puccrs.br |
| Grupo de Estudos em Ciência Aeroespacial <i>Aerospace Sciences Study Group</i> | Thais Russomano | thais.russomano@puccrs.br |
| Grupo de Estudos em Processos Ambientais (NEPA) <i>Environmental Processes Study Group (NEPA)</i> | Marlize Cantelli | marlize@puccrs.br |
| Grupo de Materiais Metálicos (NUCLEMAT) <i>Metallic Materials Group (NUCLEMAT)</i> | Berenice Anina Dedavid | berenice@puccrs.br |
| Grupo de Sistemas de Energia Elétrica (GSEE) <i>Electric Power Systems Group (GSEE)</i> | Flavio Antonio Becon Lemos | flavio.lemos@puccrs.br |
| Grupo de Sistemas, Sinais e Computação (SiSC) <i>Systems, Signals, and Computing Group (SiSC)</i> | Fabian Luis Vargas | vargas@puccrs.br |
| Modelos e Algoritmos de Problemas de Decisão Markovianos <i>Markovian Decision Problems Models and Algorithms</i> | Fabício de Oliveira Ourique | fabricao.ourique@puccrs.br |
| Oleoquímica: Processos e Produtos <i>Oil Chemistry: Processes and Products</i> | Eduardo Cassel | cassel@puccrs.br |

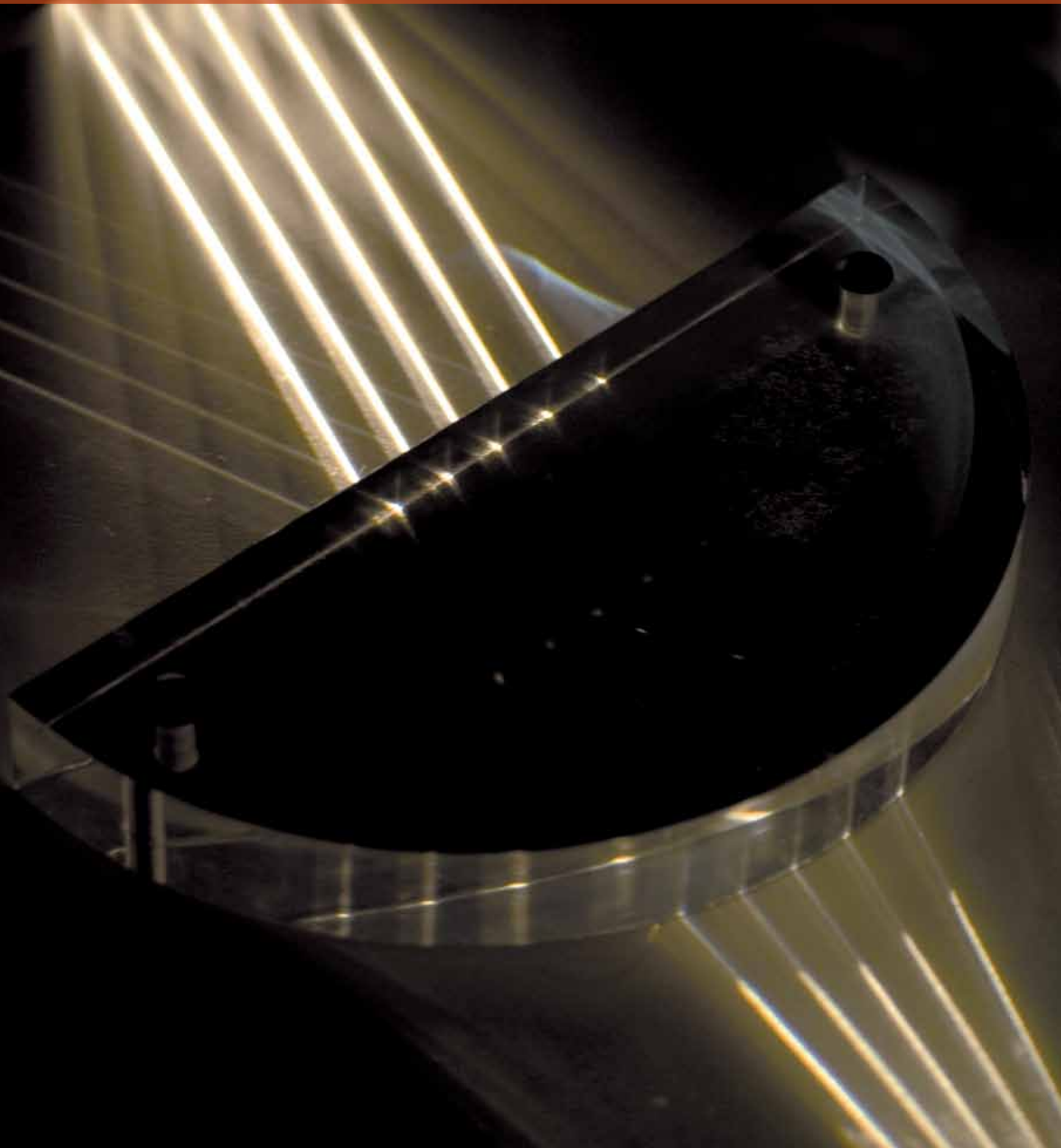
| NÚCLEO/NUCLEUS | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|--|-----------------------------|-----------------------|
| Núcleo de Desenvolvimento e Avaliação (NDA) <i>Development and Assessment (NDA)</i> | Paulo Renato P. dos Santos | paulorenato@puccrs.br |
| Núcleo de Engenharia de Materiais Metálicos (NUCLEMAT) <i>Metallic Materials (NUCLEMAT)</i> | Berenice Anina Dedavid | berenice@puccrs.br |
| Núcleo de Estudos em Transição e Turbulência <i>Transition and Turbulence</i> | Jorge Hugo Silvestrini | jorgehs@puccrs.br |
| Núcleo de Projeto e Pesquisa (NPP) <i>Project and Research Nucleus (NPP)</i> | Maria Angela Vaz dos Santos | mariaangela@puccrs.br |

| LABORATÓRIO/LABORATORY | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|---|-------------------------------|-----------------------|
| Laboratório de Imagens (LABIMA) <i>Image Laboratory (LABIMA)</i> | Dario F. Guimaraes de Azevedo | dario@puccrs.br |
| Laboratório de Análise de Sistemas de Produção de Energia (LASPE) <i>Analysis Laboratory for Energy Production Systems (LASPE)</i> | Odilon Francisco P. Duarte | odilon@puccrs.br |
| Laboratório de Eficiência Energética do Grupo de Pesquisa em Gestão de Energia <i>Energy Efficiency Laboratory of the Energy Management Research Group</i> | Odilon Francisco P. Duarte | odilon@puccrs.br |
| Laboratório de Eletrônica de Potência <i>Potency Electronic Laboratory</i> | Fernando Soares dos Reis | fdosreis@puccrs.br |
| Laboratório de Ensino e Pesquisa em Termofluidodinâmica Aplicada (LEPTA) <i>Applied Thermofluid-dynamics Research and Teaching Laboratory (LEPTA)</i> | Paulo Renato P. dos Santos | paulorenato@puccrs.br |

| LABORATÓRIO/LABORATORY | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|---|-------------------------|------------------|
| Laboratório de Operações Unitárias <i>Unitary Operations Laboratory</i> | Eduardo Cassel | cassel@puhrs.br |
| Laboratório de Processos Ambientais (LAPA) <i>Environmental Processes Laboratory (LAPA)</i> | Marlize Cantelli | marlize@puhrs.br |
| Laboratório de Sistemas, Sinais e Computação (SiSC) <i>Systems, Signals, and Computing Laboratory (SiSC)</i> | Fabian Luis Vargas | vargas@puhrs.br |

| CENTRO/CENTER | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|---|-----------------------------|--------------------------|
| Centro de Energia Eólica (CE-EÓLICA) <i>Aeolic Energy Center (CE-EÓLICA)</i> | Jorge Antonio Villar Ale | villar@puhrs.br |
| Centro de Microgravidade (MicroG) <i>Center of Microgravity (MicroG)</i> | Thais Russomano | thais.russomano@puhrs.br |
| Centro de Pesquisa em Automação e Sistemas de Energia (CEPASE) <i>Automation and Energy Systems Research Center (CEPASE)</i> | Flávio Antonio Becon Lemos | flavio.lemos@puhrs.br |
| Centro de Pesquisa em Tecnologias Wireless (CPTW) <i>Wireless Technologies Research Center (CPTW)</i> | Fernando Cesar C. de Castro | fcastro@puhrs.br |

FÍSICA
PHYSICS



Módulos fotovoltaicos representam energia renovável e ecológica

No **Núcleo de Tecnologia em Energia Solar (NT-Solar)** da PUCRS são desenvolvidos projetos de energia solar fotovoltaica, que consiste na produção de energia elétrica de forma renovável e ecologicamente correta a partir dos raios solares. Surgida nos últimos 50 anos, essa tecnologia está em plena expansão.

Os estudos se dividem em três grandes linhas: Células solares, Módulos fotovoltaicos e Sistemas fotovoltaicos. Um dos principais resultados alcançados foi o desenvolvimento de uma planta piloto (minifábrica).

A Universidade tem capacidade, desde 2008, de produzir e caracterizar, mesmo em escala reduzida, os módulos fotovoltaicos. Em dezembro de 2009 foram entregues 200 módulos fabricados na planta piloto para as empresas CEEE, Eletrosul e Petrobras, financiadoras das pesquisas ao lado da Finep. A próxima etapa é desenvolver um plano de negócios para viabilizar economicamente a inovação.

Os professores Adriano Moehlecke e Izete Zanesco, líderes do grupo, ressaltam que atualmente estão sendo desenvolvidos dois projetos com recursos da Finep para obtenção de células solares eficientes em silício tipo n, não usual na fabricação, mas de maior estabilidade. Outro projeto, em parceria com o Ministério de Minas e Energia, é o de produção de módulos fotovoltaicos para instalação no Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS, para divulgar o produto em uso.

Entre os reconhecimentos recebidos destacam-se o primeiro lugar na categoria graduados do Prêmio Jovem Cientista, em 2002, conquistado por Moehlecke, e o prêmio Melhores Universidades do Guia do Estudante Abril, em 2006, na categoria Inovação e Sustentabilidade.

O NT-Solar é o único centro de pesquisas da América Latina a compor o ciclo completo (projeto, produção e implantação) da energia solar fotovoltaica. Na planta piloto foram atingidas eficiências de 15,4% com células industriais, valor acima de média mundial e confirmado por laboratório de certificação na Alemanha.

www.pucrs.br/cbsolar/

Photovoltaic solar energy: renewable and ecological energy production

At the **Nucleus of Technology in Solar Energy** of the PUCRS, researchers carry out projects on photovoltaic solar energy related to the production of electric power in a renewable and ecologically proper way from sun rays. In the last 50 years, such technology is broadly spreading.

The research is focused on three main lines: solar cells, photovoltaic modules, and photovoltaic systems. One of the main achievements was the development of a pilot plant (a small factory). The NT-Solar is the only research center in Latin America to complete the whole cycle (project, production and installation) of photovoltaic solar energy. At the pilot plant, the efficiency of 15.4 % was achieved with industrial cells. This efficiency is higher than the average industrial value and it was confirmed by a certification laboratory in Germany. More than the infrastructure of the laboratory, the University has been able, since 2006, to produce and characterize solar cells and photovoltaic modules in pilot production. In December 2009, 200 modules manufactured in the pilot plant were delivered to the financing companies: Grupo CEEE, Eletrosul and Petrobras. Research was supported by these companies and FINEP, a Brazilian sponsor agency. Next stage involves developing a business plan to analyze the developed technologies in large scale production.

Professor Adriano Moehlecke and Professor Izete Zanesco, leaders of the team, highlight the fact that two projects are being developed with financial support by Finep to obtain highly efficient solar cells processed in n type silicon wafers. Such element is not usual in the manufacture of solar cells, but it provides more stability and efficiency than solar cells fabricated in p type silicon wafers. Another project, carried out in association with the Ministry of Mines and Energy, is focused on the development of Si solar cells and the production of photovoltaic modules to be installed at the PUCRS Museum of Sciences and Technology to spread the photovoltaic technology.

Among the awards, it is worth of mentioning the first place granted to Dr. Moehlecke in the “graduate” category of the “Young Scientist Award”, in 2002, and the prize 2006 “Best Universities of the Abril Student’s Guide” in the category “Innovation and Sustainability”.

Aquisição e análise quantitativa de imagens biomédicas

O **Núcleo de Pesquisa em Imagens Médicas (NIMed)** tem como objetivo desenvolver investigações que possibilitem a compreensão do processo de aquisição de imagens biomédicas e sua análise quantitativa, buscando a melhoria do diagnóstico e a terapia em medicina.

O NIMed conta com uma equipe multidisciplinar formada por profissionais das Faculdades de Informática, de Medicina e de Odontologia da PUCRS, representadas pelos grupos de pesquisa sobre Realidade Virtual, Sistemas Embarcados e de Neurociências, além do Centro de Reabilitação em Fissuras Labiopalatinas e do Laboratório de Alto Desempenho.

Na área de imagens em medicina nuclear, o NIMed é referência no Brasil, sediando projetos financiados pela Agência Internacional de Energia Atômica e pelo Fundo Regional para a Inovação Digital para América Latina e Caribe.

Com o apoio de bolsistas de iniciação científica e de pós-graduação, os pesquisadores desenvolvem projetos para disponibilizar ferramentas que permitam a melhoria do diagnóstico por imagens, como raios X, tomografia computadorizada, ultrassom e medicina nuclear. Este avanço é possibilitado por metodologias específicas de controle da qualidade e simulação da aquisição das imagens médicas e pelo desenvolvimento de programas computacionais que qualificam o processo de visualização, produzem melhorias na sua qualidade e extraem características relevantes da imagem.

O NIMed está localizado no Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Física, no Tecnopuc, e mantém cooperação científica com empresas instaladas no local. O Hospital São Lucas da PUCRS e o Hospital de Clínicas da Faculdade de Medicina da USP também são parceiros constantes nas pesquisas.

De acordo com a coordenadora do Núcleo, professora Ana Maria Marques da Silva, futuramente deve ocorrer a expansão das atividades, fortalecendo o apoio científico ao Instituto do Cérebro do Rio Grande do Sul e contribuindo para formação de pessoal na graduação e pós-graduação, na pesquisa e na assistência na área de neuroimagens.

Biomedical images: acquisition and quantitative analysis

The **Medical Imaging Research Group (NIMed)** aims at developing research for the understanding of the process of acquisition of biomedical images and their quantitative analysis, in pursuit of the improvement of diagnosis and therapy in medicine.

NIMed is located at the Center of Research and Development in Physics, in the PUCRS technological park (Tecnopuc), and works in close scientific cooperation with companies, the São Lucas Hospital of PUCRS, and the School of Medicine of the University of São Paulo. NIMed has a multidisciplinary team comprising professionals of the Schools of Computer Sciences, Medicine, and Dentistry at PUCRS, represented by the research groups on Virtual Reality, Embedded Systems, and Neuroscience, the Center for Rehabilitation of Cleft Lip and Palate, and the High Performance Laboratory.

With the participation of undergraduate and graduate students, researchers develop projects to provide tools leading to the improvement of diagnostic imaging, such as X-rays, computerized tomography, ultrasound, and nuclear medicine. Such improvement is achieved through specific methodologies for quality control, Monte Carlo simulations of medical imaging, and development of computing programs that qualify the visualization process, improve their quality, and draw relevant characteristics from the image.

In the field of nuclear medicine imaging, NIMed is a reference center in Brazil, developing projects supported by the International Agency of Atomic Energy and by the Regional Fund for Digital Innovation for Latin America and the Caribbean. According to the coordinator of the group, Professor Ana Maria Marques da Silva, activities will be expanded in the future, strengthening the scientific support to the Brain Institute of Rio Grande do Sul and contributing to undergraduate and postgraduate capacity-building, innovative research, and assistance to the neuroimaging area.

Multiplicando educadores em Física

Recentes estudos do Ministério da Educação mostram um déficit superior a 50 mil licenciados em Física no Brasil. Para reverter esse quadro, existem iniciativas como as protagonizadas pelo **Grupo de Pesquisa em Ensino de Física**. Desde 1996, por meio de atividades cooperadas com as Faculdades de Biociências, Química e Matemática da PUCRS, os pesquisadores têm desenvolvido propostas para qualificar o aprendizado em sala de aula e a formação de licenciandos, bem como fortalecer a educação continuada de professores em atividade.

Boa parte da produção científica provém dos projetos com bolsistas do Mestrado em Educação em Ciências e Matemática (Educem). O trabalho é conduzido por quatro linhas de pesquisa: Formação de Professores de Física; Instrumentação para o Ensino de Física; Interdisciplinaridade e Transdisciplinaridade no Ensino de Física; e O Papel das Atividades Complementares na Graduação em Física.

Dos 14 anos de pesquisa, dois resultados se destacam. O primeiro, denominado material de sustentação e experimentação de madeira, é um objeto multifuncional e de baixo custo para aplicação de experimentos em escolas, incentivando a criatividade de docentes e estudantes. O outro é a pesquisa em andamento, sob a liderança do professor João Bernardes Filho, denominada *Opção Profissional pela Licenciatura em Física: uma investigação acerca das origens desta decisão*, cujo objetivo é verificar, entre alunos do Ensino Médio e universitários, os fatores determinantes em relação à opção profissional pelo magistério em Física.

Em colaboração com o Educem, o grupo iniciou, em 2010, a pesquisa *Transformative Research Activities: Cultural Diversities and Education in Science*, liderada pela Università degli Studi di Napoli Federico II (Itália), que agrega universidades da Espanha, Israel, Colômbia e Argentina. O objetivo é promover atividades inovadoras de cunho didático investigativo e analisar os fatores que dificultam a adoção de práticas com essas características nas aulas de ciências.

Multiplying Physics educators

recent studies by the Ministry of Education show a deficit of more than 50,000 physics graduates in Brazil. To reverse this trend, there are initiatives, such as those advocated by the **Physics Teaching Research Group**. By means of activities in cooperation with Bioscience, Chemistry, and Mathematics at PUCRS, since 1996, researchers have developed proposals to change classroom learning and the training of undergraduates and to strengthen continued education for teachers of this subject.

A large part of scientific production comes from projects funded by grants from the Master's in Science and Mathematics Education (Educem). The work is conducted by four lines of research: the Formation of Physics Teachers; Instrumentation for the Teaching of Physics; Interdisciplinarity and Transdisciplinarity in the Teaching of Physics; and the Role of Complementary Activities for Undergraduate Physics.

Along the 14-year-long research, two achievements deserve mentioning. The first one, called *Wooden Support and Experimentation Material*, is a multifunctional and low cost object to be applied for experiments at schools, encouraging creativity in both teachers and students. The other is an ongoing research, led by Professor João Bernardes Filho, called *Professional Choice on Physics Degree*. It is a research on the origins of such decision, whose aim is the one of checking, among High School and University students, the determining factors as regards the professional choice on the Physics Teacher Training Course.

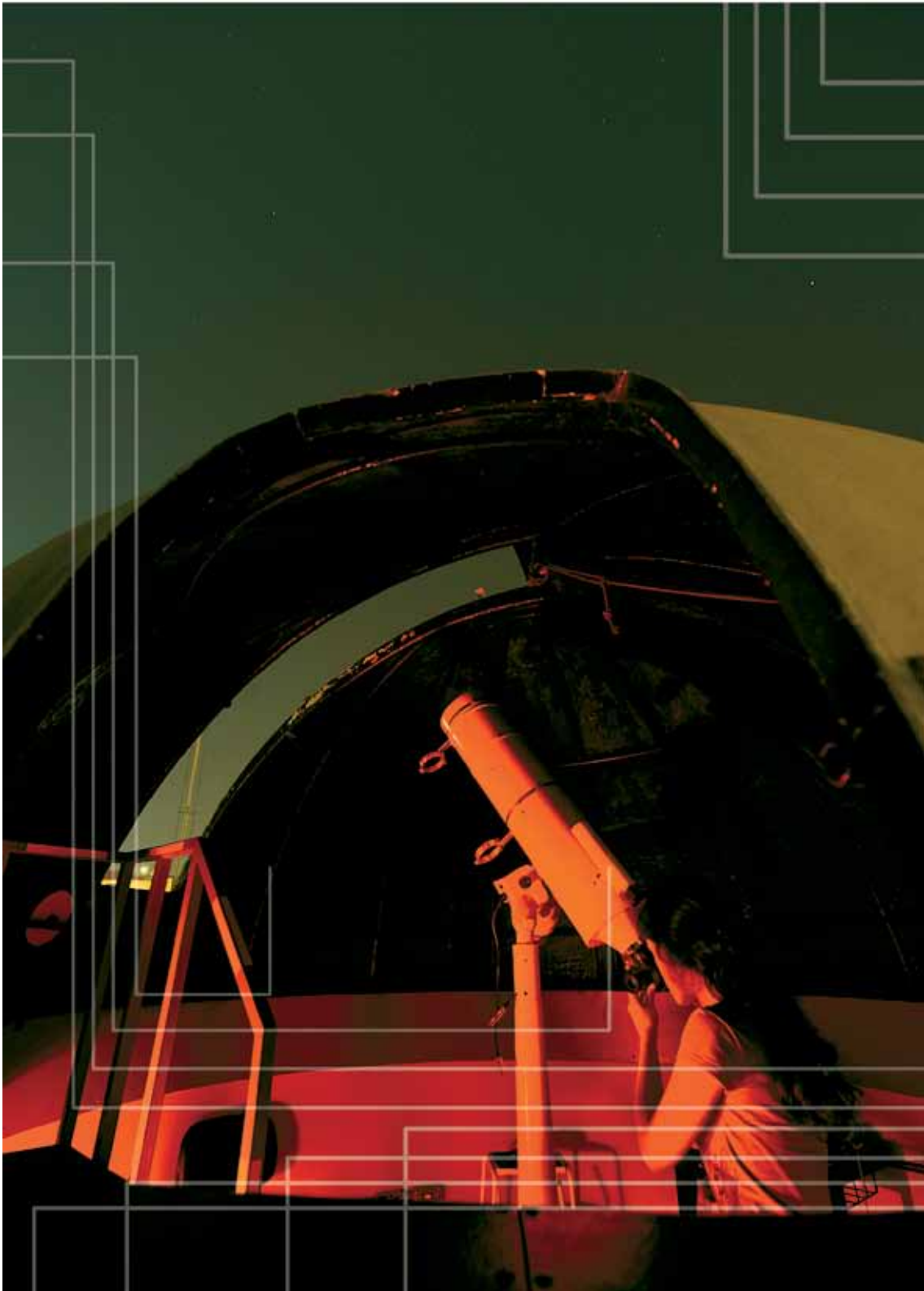
In collaboration with Educem, the group started, in 2010, the research called *Transformative Research Activities: Cultural Diversities and Education in Science*, led by the *Università degli Studi di Napoli Federico II* (Italy), which also gathers universities from Spain, Israel, Colombia, and Argentina. Supported by the Seventh Framework Program (FP7) from the European Union Commission Research, it aims at promoting innovative activities of didactic-researching stamp, and at analyzing factors hindering the adoption of such practice in science classes.

| GRUPO/GROUP | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|---|------------------------------|-----------------------|
| Grupo de Estudos de Propriedades de Superfícies e Interfaces (GEPSI) <i>Study Group of Surface and Interface Properties (GEPSI)</i> | Roberto Hubler | hubler@pucrs.br |
| Grupo de Experimentação e Simulação Computacional em Física Médica (GESiC) <i>Group for Computer Experimenting and Simulation in Medical Physics (GESiC)</i> | Cassio Stein Moura | cassio.moura@pucrs.br |
| Grupo Interdisciplinar de Geofísica Aplicada (GIGA) <i>Interdisciplinary Applied Geophysics Group (GIGA)</i> | Ana Maria Marques da Silva | ana.marques@pucrs.br |
| Grupo de Pesquisa em Didática das Ciências (GPDC) <i>Didactics in Sciences Research Group (GPDC)</i> | Suzana Maria Coelho | coelho@pucrs.br |
| Grupo de Pesquisa em Ensino de Física (GPEF) <i>Group of Research in the Teaching of Physics (GPEF)</i> | Joao Batista Siqueira Harres | joao.harres@pucrs.br |
| Grupo de Nanobiotecnologia <i>Nanobiotechnology Group</i> | Roberto Hubler | hubler@pucrs.br |
| Grupo de Pesquisa em Ensino e Aprendizagem Conceitual de Física <i>Teaching and Conceptual Learning of Physics Research Group</i> | Maria Eulalia Pinto Tarrago | eulaliap@pucrs.br |
| Grupo de nanoestruturas e nanoscopia (NANOPUC) <i>Nanostructures and Nanoscopy Group (NANOPUC)</i> | Ricardo Meurer Papaleo | papaleo@pucrs.br |
| Núcleo de Pesquisa em Imagens Médicas (NIMed) <i>Medical Images Research Group (NIMed)</i> | Ana Maria Marques da Silva | ana.marques@pucrs.br |

| NÚCLEO/NUCLEUS | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|---|----------------------------|----------------------|
| Núcleo de Pesquisa em Imagens Médicas (NIMed) <i>Medical Images Nucleus (NIMed)</i> | Ana Maria Marques da Silva | ana.marques@pucrs.br |
| Núcleo de Tecnologia em Energia Solar (NT-SOLAR) <i>Solar Energy Technology Nucleus (NT-SOLAR)</i> | Adriano Moehlecke | moehleck@pucrs.br |

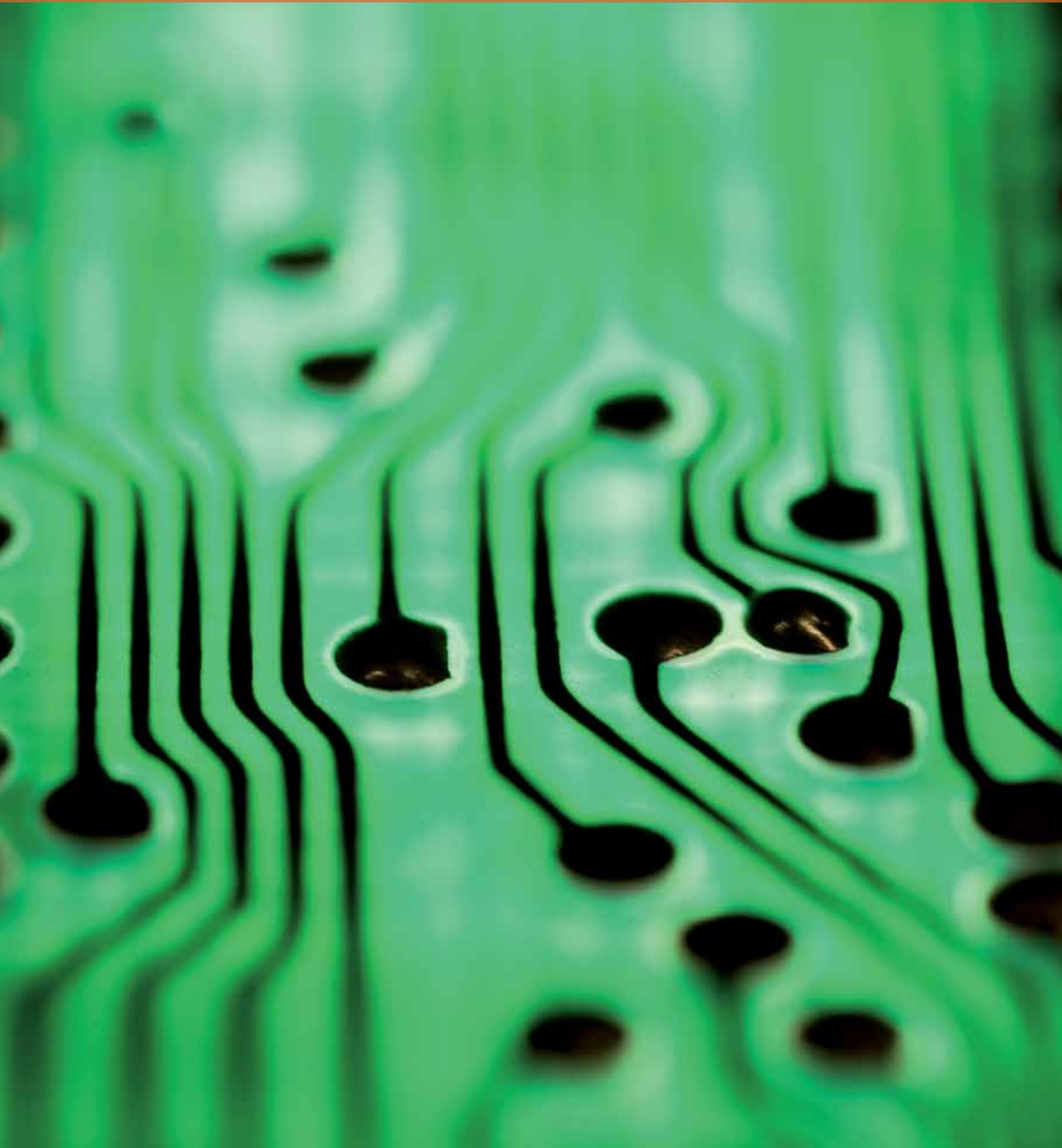
| LABORATÓRIO/LABORATORY | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|--|----------------------------|-----------------------|
| Laboratório de Energia Solar Fotovoltaica (LB-Solar) <i>Photovoltaic Solar Energy Laboratory (LB-Solar)</i> | Izete Zanesco | izete@pucrs.br |
| Laboratório de Física das Radiações (LFR) <i>Radiation Physics Laboratory (LFR)</i> | Cassio Stein Moura | cassio.moura@pucrs.br |
| Laboratório de Imagens Médicas (LIM) <i>Medical Images Laboratory (LIM)</i> | Ana Maria Marques da Silva | ana.marques@pucrs.br |
| Laboratório de Materiais e Nanociências (LMN) <i>Materials and Nanosciences Laboratory (LMN)</i> | Roberto Hubler | hubler@pucrs.br |
| Laboratório de Simulação Computacional (LabSC) <i>Computer Simulation Laboratory (LabSC)</i> | Gabriela Hoff | ghoff@pucrs.br |

| CENTRO/CENTER | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|--|----------------------------|----------------------|
| Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Física <i>Physics Research and Development Center</i> | Ana Maria Marques da Silva | ana.marques@pucrs.br |



- ▶ Observatório do Laboratório de Astronomia, aberto a atividades acadêmicas e visitas públicas.
The Observatory of the Laboratory of Astronomy is open to public tours and scholarly activities.

INFORMÁTICA COMPUTER SCIENCE



As múltiplas funcionalidades da computação aplicada

O **Centro de Pesquisa em Computação Aplicada (CPCA)** desenvolve tecnologias voltadas ao tratamento de informações de fontes não convencionais, como imagens, vídeos, textos, com aplicações diversas, como monitoração de segurança e multidões, gestão do conhecimento corporativo, editoração e inteligência competitiva, criando inovações com o apoio de órgãos públicos (Finep e CNPq) e empresas privadas, como HP e seus laboratórios de pesquisa nos EUA e Israel.

O CPCA possui uma carta de projetos de ponta, dentre eles a geração automática de *layouts* para documentos apresentados em meios digitais, o processamento da linguagem natural nos processos de gestão do conhecimento corporativo, além de sistemas de visualização na área de segurança. Para esta última área, o Centro cria instrumentos para a melhor difusão da informação e de localização pessoal para aplicação em espaços públicos, como aeroportos, *shopping centers* e estádios de futebol, que têm em comum grande concentração de pessoas e a necessidade de instrumentos de orientação. Uma das metas é a utilização dessas tecnologias durante a Copa do Mundo de 2014 e os Jogos Olímpicos de 2016, ambos no Brasil.

Aliado às suas linhas de pesquisa, o CPCA também atua na formação e capacitação dirigidas a alunos de graduação da Faculdade de Informática, realizadas em parceria com empresas privadas de TI. A formação de novos talentos, aproximando acadêmicos do ambiente profissional de alto desempenho, é considerada um dos principais diferenciais do Centro. Até 2010, foram formados 50 mestres e um doutor. Por ano, são orientados 22 alunos de graduação e de pós-graduação.

Sob a coordenação da professora Soraia Raupp Musse, uma equipe de nove pesquisadores compõe o Centro, que soma 12 anos de atuação. Entre as conquistas do CPCA, está o depósito de oito patentes e a transferência de tecnologia de visualização para empresas incubadas.

www.cPCA.pucrs.br

Multiple uses of applied computing

The **(CPCA) Research Center on Applied Computing** develops technology aiming at the treatment of information from non conventional sources, such as images, videos, and texts, with different applications like security and crowds monitoring, corporative knowledge management, editing, and competitive intelligence, producing innovation with the support of public organizations (*Finep* and *CNPq*) and private companies, such as HP and its research labs in the US and Israel.

The CPCA has a menu of state-of-the-art projects, amongst which there is the automatic generation of layouts for documents presented in digital means, the processing of natural language in the process of corporative knowledge management, apart from visualization systems in the field of security. As regards the latter, the Center creates instruments for a better spreading of the information and for personal finding to be used in public places such as airports, shopping centers, and football stadiums, which share the great crowding and the need for location signalling instruments. One of the targets is the use of this technology during the 2014 World Cup and the 2016 Olympic Games, both to be held in Brazil.

Jointly with its research line, the CPCA also deals with the formation and training of students of the School of Computer Science. Such activity is carried out in association with private IT companies. The formation of new talents, recruiting high performance academic people of the professional environment, is deemed to be one of the outstanding features of the Center. Up to 2010, 50 masters and one doctor were formed. Each year, 22 undergraduate and graduate students are mentored.

The Center is made up by a team of nine researchers coordinated by Professor Soraia Raupp Musse and it has been working for 12 years now. Some of the achievements by the CPCA are the filing of eight patents applications and the transfer of visualization technology for incubated companies.

Engenharia de Sistemas qualifica empreendimentos de TI

Os convênios firmados com empresas de TI do Tecnopuc para pesquisas aplicadas representam as principais atividades do **Centro de Pesquisa em Engenharia de Sistemas (CePES)**. Este Centro, que tem como principal parceiro a empresa Dell, abriga diferentes grupos de pesquisa relacionados à Engenharia de Software e Inteligência Computacional. Um deles aborda o tema de Qualidade de Software e atua focado em duas vertentes de pesquisa em qualidade: do processo, que acompanha cada etapa do desenvolvimento de um software; e do produto, observando as suas características finais.

O grupo de pesquisa Quates foi criado em 2004, e contribui, por meio de suas pesquisas, para que corporações como Dell, HP, Tlantic, DBServer e o Centro de Inovação da Microsoft (RS) obtenham certificações de qualidade e melhoria de seus processos e produtos. A partir de convênios firmados com a utilização da Lei da Informática (que abate impostos federais quando há investimento em P&D) ou com recursos específicos, as empresas apresentam as necessidades, e o grupo Quates auxilia na busca das soluções.

A formação de recursos humanos é um dos pontos fortes. Em média, 25% dos estudantes envolvidos permanecem atuando como profissionais na área de qualidade. Também há relacionamento com a Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia, com estudantes que recebem bolsas para o Mestrado em Administração e Negócios.

O Quates obteve reconhecimentos como o Prêmio Assespro-RS e a colocação entre os oito melhores projetos no Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade – *Software*, ambos em 2005.

As metas alcançadas incluem a implementação de processos aderentes ao modelo CMMI de empresas junto ao Centro de Inovação Microsoft, a obtenção do CMMI nível 3 da Tlantic, em 2009, e o credenciamento da PUCRS como Instituição Avaliadora do Programa de Melhoria de Processo do Software Brasileiro (MPS.BR), no final de 2009. Para o futuro, a proposta é consolidar a Universidade no cenário de qualidade nacional em TI.

ampros.pucrs.br/cepes/

Systems engineering qualifies IT activities

The main activities of the **Systems Engineering Research Center (CePES)** are related to applied research in collaboration with IT companies hosted at Tecnopuc, the PUCRS technological park. The CEPeS, whose main partner is Dell, maintains different research groups related to Software Engineering and Computational Intelligence. One group deals with Software Quality and focuses on two lines of research in quality: process, following each phase of the software development; and product, analyzing the final characteristics of the software.

The Quates research group was established in 2004 and helps companies such as Dell, HP, Tlantic, DBServer, and Microsoft Innovation Center (RS) to obtain quality certification and to improve their processes and products. Based on the agreements made under the Law of Informatics (that deducts federal taxes if the company invests in R&D) or with specific resources, the companies present their needs and the Quates group assists them in finding solutions. Quates has been acknowledged with awards such as Prêmio Assespro-RS and was placed among the eight best projects in the Brazilian Program for Quality and Productivity – *Software*, both in 2005.

The focus on human resources is one of the strong points of CEPeS. On average, 25% of the students involved in the projects will work in the area of quality. There is also the relationship with the School of Administration, Accounting and Economy, where students receive scholarships for the Master's Degree in Administration and Business.

The goals achieved include the implementation of processes compliant with the Microsoft Innovation Center standard CMMI for companies, receiving the level 3 of CMMI by Tlantic in 2009, and the accreditation of PUCRS as an Assessing Institution of the Brazilian Software Process Improvement Program (MPS.BR) in the end of 2009. For the future, the goal is to consolidate the University in the quality scenario in Brazil.

Computação de alto desempenho a serviço da pesquisa

As pesquisas desenvolvidas no **Núcleo de Processamento Paralelo e Distribuído (NPPD)** têm por objetivo aproveitar os recursos computacionais oferecidos por computadores com grande capacidade de processamento para proporcionar um melhor desempenho à execução de aplicações complexas. Seu impacto pode ser verificado nos benefícios trazidos para diferentes áreas de pesquisa, que podem realizar mais experimentos computacionais em menos tempo. Como exemplo, podem ser citadas as áreas da Biotecnologia, Geologia, Física, Meteorologia, entre outras.

Os projetos desenvolvidos no NPPD seguem tópicos da linha de pesquisa Processamento Paralelo e Distribuído, do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação. Eles remetem à modelagem de aplicações para diversas plataformas de alto desempenho (tais como *clusters*, grades computacionais, multiprocessadores, etc.), para confiabilidade de sistemas e verificação formal. Os projetos de pesquisa são realizados em parceria com empresas e/ou universidades nacionais e internacionais, e oferecem oportunidades de estágio e bolsas de mestrado e doutorado.

Os pesquisadores têm projetos financiados por entidades nacionais, como CNPq e Finep, e internacionais, como a BMBF (Alemanha) e INRIA (França). Cinco docentes e aproximadamente 80 estudantes de graduação e pós-graduação atuam no núcleo.

O NPPD participa ativamente na aproximação dos meios acadêmico e empresarial, em espaços como o Tecnopuc, promovendo a transferência de conhecimentos e tecnologias. Atualmente, são mantidas parcerias com a Petrobras (Projeto PaleoProspec) e com projetos de cooperação com a Dell e a HP Brasil. Além disso, outras unidades acadêmicas da PUCRS podem dispor da estrutura do Laboratório de Alto Desempenho e do auxílio da equipe do NPPD para a realização de experimentos científicos com aplicações que necessitem de alto poder computacional.

Criado em 1995, o Núcleo de Processamento Paralelo e Distribuído é atualmente coordenado pelo professor Luiz Gustavo Fernandes.

High performance computing serving research

Research developed at the **Parallel and Distributed Processing Nucleus (NPPD)** aim at profiting from the computational power of high performance computing platforms to provide efficient and fast executions of complex applications. Its impact can be observed in the benefit granted to different research areas, such as Biotechnology, Geology, Physics, and Meteorology, which can perform more computational experiments (e.g., simulations) in shorter terms.

Created in 1995, the NPPD is coordinated by Professor Luiz Gustavo Fernandes. At present the NPPD team comprises five lecturers and approximately 80 undergraduate and graduate students. Researchers have their projects financially supported by national agencies, such as CNPq and Finep, and international organizations, such as the BMBF (Germany) and INRIA (France).

Projects developed at the NPPD are included in the research line on Parallel and Distributed Processing of the Graduate Program in Computer Science. The main research topics are high performance applications modeling for different hardware platforms (such as clusters, grids, multiprocessors, etc), performance evaluation, systems reliability, and formal verification. Research projects are carried out in association with companies and/or national and international universities, and they offer internship opportunities and Master's and Doctoral scholarships.

The NPPD takes active part in the approximation of the academic and business sectors in Tecnopuc, allowing the transference of knowledge and technology. Some joint projects are presently developed in association with Petrobras (through the PaleoProspec research project) and as collaborative projects with Dell and HP Brazil. Additionally, other PUCRS academic units can benefit from the structure offered by the *Laboratório de Alto Desempenho (LAD)* [High Performance Laboratory] and the assistance of the NPPD team to carry out scientific experiments with applications requiring high computational power.

Pesquisa em sistemas embarcados e sistemas digitais

Quando duas estruturas de pesquisa avançada em TI se unem, somando qualificação profissional, inovação e contatos estratégicos, o resultado é a alta disseminação do conhecimento. Assim é o **Núcleo de Sistemas Embarcados e Sistemas Digitais (SESD)**, liderado pelo professor Ney Calazans, que reúne os grupos de pesquisa em Sistemas Embarcados (GSE) e de Apoio ao Projeto de *Hardware* (GAPH).

A história do Núcleo iniciou em 1994, e com a criação GAPH, em paralelo com o Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Informática. Em 2003, começaram as atividades do GSE. Como ambos cresceram, em 2007 foi formado o SESD, que integra mais quatro laboratórios. Dois deles têm as empresas de telecomunicações Parks e Datacom como parceiras. Os alunos, sob a coordenação de docentes, atuam em pesquisas aplicadas, e com frequência são contratados pelas empresas ao se graduarem.

O GSE criou, ao lado da Ceitec S.A., o primeiro *chip RFID* (Sistema de Identificação por Radiofrequência) da América Latina. A parte digital foi desenvolvida na PUCRS, e a analógica, na estatal federal.

No GAPH, entre os trabalhos com a Datacom destaca-se a inédita *switch* Ethernet, baseada numa rede *intrachip*, tema pesquisado pelo Grupo desde 2002. Até o momento foram propostos mais de dez tipos de rede *intrachip*, que organizam o fluxo de dados dentro de um *chip* usando uma arquitetura de comunicação complexa escalável. O *software* livre Atlas, de geração automática de redes *intrachip*, é o diferencial da pesquisa do GAPH, sendo usado por mais de 300 pesquisadores em 29 países.

As relações interinstitucionais do SESD envolvem, na Europa, a *Université de Montpellier* e a *Université de Paris 6* (França), a *University of York* (Inglaterra) e a *Darmstadt Technical University* (Alemanha). No Brasil, são mantidas cooperações com a UFRGS, a USP de Ribeirão Preto, a UFSC, a UFSM, a UFG e a UFAM. O Núcleo SESD também integra o Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Sistemas Embarcados Críticos, liderado pela USP São Carlos.

www.inf.pucrs.br/~gaph/

www.inf.pucrs.br/~gse/

Research on embedded and digital systems

When two advanced IT research groups combine their efforts on professional qualification, innovation, and strategic contacts, the result is the production and dissemination of high impact knowledge. This is the case of the **Embedded and Digital Systems Nucleus (SESD)**, coordinated by Professor Ney Calazans, that comprises the research groups on Embedded Systems (GSE) and Hardware Design Support (GAPH).

The SESD was established in 1994 with the creation of GAPH, which occurred in parallel with the installation of the Graduate Program in Computer Science. The activities of GSE started in 2003. With the growth of both groups, SESD was created in 2007, integrating four labs. Two labs are partners of important Brazilian telecommunication companies such as Parks and Datacom. In these labs students work with applied research coordinated by faculty members and are frequently hired by the companies after graduation.

As a result of a partnership with Ceitec S.A., Among the projects jointly developed with Datacom, the GAPH research team developed a 24-port Ethernet switch based on an intrachip network, a topic under investigation by GAPH since 2002. Over ten types of intrachip networks have been proposed, organizing the flow of data in a chip, using a complex and scalable communication architectures. The free software Atlas, an automatic generator/evaluator of intrachip networks, is the GAPH's research differential, and it is used by more than 300 researchers in 29 countries.

As a result of a partnership with Ceitec S.A., GSE created the first RFID chip (Radiofrequency Identification System) in Latin America. The digital part was developed at PUCRS, and the analog part was developed at the federal institution.

SESD interinstitutional collaborations in Europe include the Université de Montpellier and the Université de Paris 6 (France), the University of York (England) and Darmstadt Technical University (Germany). In Brazil, they develop projects with UFRGS, USP in Ribeirão Preto, UFSC, UFSM, UFG, and UFAM. SESD is also part of the Brazilian Institute of Sciences and Technology in Critical Embedded Systems, coordinated by the USP of São Carlos.

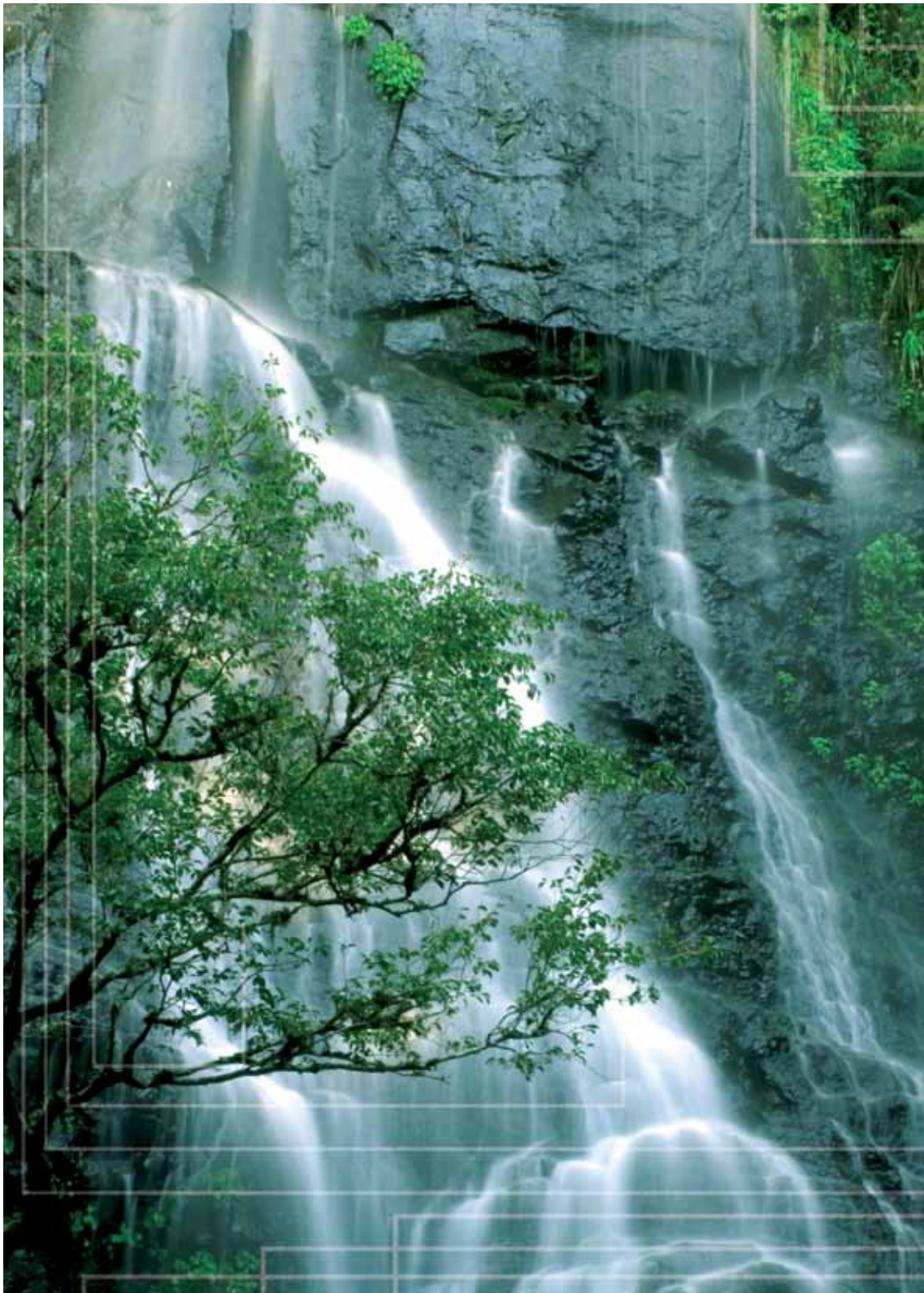
| GRUPO/GROUP | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|--|--------------------------------|---------------------------|
| Confiabilidade de Sistemas (CS) <i>Systems Trustability (CS)</i> | Avelino Francisco Zorzo | avelino.zorzo@pucrs.br |
| Grupo de Apoio ao Projeto de Hardware (GAPH) <i>Support to the Hardware Project Group (GAPH)</i> | Ney Laert Vilar Calazans | ney.calazans@pucrs.br |
| Grupo de Biofísica Molecular Computacional Modelagem e Simulação de Biosistemas (GBMC) <i>Computer Molecular Biophysics Group Biosystems Modeling and Simulation (GBMC)</i> | Osmar Norberto de Souza | oemarns@pucrs.br |
| Grupo de Engenharia de Software Experimental (GESE) <i>Experimental Software Engineering Group (GESE)</i> | Marcelo Blois Ribeiro | marcelo.blois@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 Informática na Educação (GIE) <i>Computer Sciences in Education Group (GIE)</i> | Marcia de Borba Campos | marcia.campos@pucrs.br |
| Grupo de Modelagem de Aplicações Paralelas (GMAP) <i>Parallel Applications Modelling Group (GMAP)</i> | Luiz Gustavo Leao Fernandes | luiz.fernandes@pucrs.br |
| Grupo de Pesquisa em Desenvolvimento Distribuído de Software (MuNDDoS) <i>Distributed Software Development Research Group (MuNDDoS)</i> | Jorge Luis Nicolas Audy | audy@pucrs.br |
| Grupo de Pesquisa em Inteligência de Negócio (GPIN) <i>Business Intelligence Research Group (GPIN)</i> | Duncan Dubugras Alcoba Ruiz | duncan.ruiz@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 Realidade Virtual <i>Virtual Reality Group</i> | Marcio Sarroglia Pinho | pinho@pucrs.br |
| Grupo de Sistemas Embarcados (GSE) <i>Embedded Systems (GSE)</i> | Eduardo Augusto Bezerra | eduardo.bezerra@pucrs.br |
| Grupo de Sistemas Interativos e de Visualização (GSIV) <i>Interactive and Visualization Systems Group (GSIV)</i> | Joao Batista Souza de Oliveira | joao.souza@pucrs.br |
| Intelligent Systems Engineering Group (ISEG) <i>Intelligent Systems Engineering Group (ISEG)</i> | Marcelo Blois Ribeiro | marcelo.blois@pucrs.br |
| Performance Evaluation Group (PEG) <i>Performance Evaluation Group (PEG)</i> | Paulo Henrique L. Fernandes | paulo.fernandes@pucrs.br |
| Processamento da Linguagem Natural (PLN) <i>Processing of Natural Language (PLN)</i> | Renata Vieira | renata.vieira@pucrs.br |

| NÚCLEO/NUCLEUS | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|--|-----------------------------|--------------------------|
| Núcleo de Processamento Paralelo e Distribuído <i>Parallel and Distributed Processing Nucleus</i> | Luiz Gustavo Leao Fernandes | luiz.fernandes@pucrs.br |
| Núcleo de Teste e Qualidade de Software (NuTeQS) <i>Software Testing and Quality Nucleus (NuTeQS)</i> | Flavio Moreira de Oliveira | flavio.oliveira@pucrs.br |
| Sistemas Embarcados e Sistemas Digitais (SESD) <i>Embedded and Digital Systems (SESD)</i> | Ney Laert Vilar Calazans | ney.calazans@pucrs.br |

| LABORATÓRIO/LABORATORY | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|--|-----------------------------|-------------------------|
| Laboratório GMAP <i>GMAP Laboratory</i> | Luiz Gustavo Leao Fernandes | luiz.fernandes@pucrs.br |
| Laboratório GPI <i>GPI Laboratory</i> | Duncan Dubugras Alcoba Ruiz | duncan.ruiz@pucrs.br |

| LABORATÓRIO/LABORATORY | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|--|-----------------------------|--------------------------|
| Laboratório GRV <i>GRV Laboratory</i> | Marcio Sarrogia Pinho | pinho@pucrs.br |
| Laboratório GSE <i>GSE Laboratory</i> | Eduardo Augusto Bezerra | eduardo.bezerra@pucrs.br |
| Laboratório PALEOPROSPEC <i>PALEOPROSPEC Laboratory</i> | Paulo Henrique L. Fernandes | paulo.fernandes@pucrs.br |
| Laboratório de Bioinformática, Modelagem e Simulação de Biosistemas (LABIO) <i>Bioinformatics, Modeling, and Biosystems Simulation Laboratory (LABIO)</i> | Osmar Norberto de Souza | osmarns@pucrs.br |
| Laboratório de Processamento de Linguagem Natural <i>Laboratory for Natural Language Processing</i> | Renata Vieira | renata.vieira@pucrs.br |
| Laboratório de Simulação de Humanos Virtuais <i>Virtual Humans Simulation Laboratory</i> | Soraia Raupp Musse | soraia.musse@pucrs.br |

| CENTRO/CENTER | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|---|-------------------------|------------------------|
| Centro de Pesquisa em Computação Aplicada (CPCA) <i>Applied Computing Research Center (CPCA)</i> | Soraia Raupp Musse | soraia.musse@pucrs.br |
| Centro de Pesquisa em Engenharia de Sistemas (CePES) <i>System Engineering Research Center (CePES)</i> | Marcelo Blois Ribeiro | marcelo.blois@pucrs.br |



- ▶ Cachoeira presente na área de 4.500 hectares do Centro de Pesquisas e Conservação da Natureza Pró-Mata, mantido pela PUCRS em São Francisco de Paula, no Rio Grande do Sul.
Waterfall within the 4,500 ha area of the Center for Research and Preservation of Nature Pró-Mata, which is maintained by PUCRS in San Francisco de Paula, state of Rio Grande do Sul.

MATEMÁTICA
MATHEMATICS



Estatística dá suporte à pesquisa na PUCRS

Um problema recorrente em artigos científicos nacionais e internacionais publicados em diversas áreas do conhecimento é a inobservância da metodologia correta na apresentação de dados estatísticos. Isso acarreta resultados inconsistentes e eticamente incorretos. Para prestar contribuição quanto aos aspectos metodológicos das pesquisas de caráter quantitativo, a Faculdade de Matemática dispõe do **Núcleo de Estatística**.

Três grupos, com objetivos distintos, integram o Núcleo liderado pelo professor João Feliz Duarte de Moraes e composto por mais sete pesquisadores.

Estatística Aplicada é o nome do grupo que atua na busca de métodos de análises dos dados coerentes com os objetivos e o delineamento experimental. Os pesquisadores dessa estrutura oferecem assessoria estatística a professores e alunos de pós-graduação da PUCRS. As Faculdades de Psicologia, de Odontologia, de Letras, de Medicina e de Informática, entre outras, usufruem desse trabalho com frequência.

O grupo Análise Multitemporal de Imagens Digitais desenvolve técnicas de classificação e detecção de mudanças utilizando imagens digitais coletadas por sensores remotos e também imagens sintéticas. Em 2009, um dos trabalhos foi premiado entre os melhores de Iniciação Científica durante o 14.º Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, promovido pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE).

O grupo Investigações sobre o Ensino de Probabilidade, Estatística e Combinatória (Iepc) foca sua atenção na melhoria e modernização do ensino da Probabilidade, da Estatística e da Combinatória nos níveis de ensino Fundamental, Médio e Superior. A equipe é formada por professores que também atuam no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática.

Para os próximos anos, é esperada uma crescente participação em publicações científicas e no suporte a pesquisadores e orientandos em todas as fases de projetos que envolvam dados estatísticos, do cálculo amostral até o relatório final.

Statistics nucleus supports research at PUCRS

A common problem with scientific papers in several areas of knowledge is the misuse of statistical methods and inadequate presentation of data. This fact results in inconsistent and ethically incorrect information. In order to contribute to the methodological aspects of quantitative studies, the School of Mathematics has the **Statistics Nucleus**. Three research groups composed of eight researchers integrate the Nucleus, headed by Professor João Feliz Duarte de Moraes.

The Applied Statistics group aims to study methods for data analysis according to the objectives and experimental design of the research projects. The researchers offer statistical assistance to faculty and graduate students, especially at the PUCRS Schools of Psychology, Dentistry, Nursing, Medicine, Architecture, and Computer Sciences.

The group for Multitemporal Analysis of Digital Images creates techniques for classification and detection of changes by using digital images collected by remote sensors and synthetic images. In 2009, one Scientific Initiation study developed by the group was awarded during the 14th Brazilian Symposium on Remote Sensing, promoted by the *Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais* (National Institute for Spatial Research - INPE).

The group Investigation on the Teaching of Probability, Statistics and Combinatory Logic (*Investigações sobre o Ensino de Probabilidade, Estatística e Combinatória* - IEPEC) focuses on the improvement and modernization of teaching of Probability, Statistics, and Combinatory Logic, at the levels of primary, secondary, and higher education. The team comprises several faculty members who are active in the Graduate Program in Education Sciences and Mathematics.

For the next few years, a growing participation is expected in scientific publications and in the support of researchers and students at all stages of projects involving statistical data, from sample size computing to the final statistical analysis report.

Professores e alunos constroem uma nova Matemática

Como formar o novo professor de Matemática? De que maneira atrair a atenção dos alunos? É possível tornar o estudante mais participativo? Essas inquietações surgiram de reuniões semanais com docentes da Licenciatura em Matemática e motivaram um trabalho inovador, voltado ao ensino e à formação superior. Os debates resultaram na criação de dois grupos que compõem o **Núcleo de Pesquisa em Educação Matemática**.

O grupo de pesquisa Matemática na Educação originou-se no curso de Mestrado em Educação em Ciências e Matemática, em 2003. Formada por professores, graduandos, pós-graduandos e diplomados, a equipe tem como ponto alto de suas atividades a colaboração com o Laboratório de Materiais Instrucionais da Faculdade de Matemática, a criação da monitoria especial de Cálculo I e a participação no Programa de Formação Continuada Pró-Letramento em Matemática/RS, do Ministério de Educação.

Para aproximar-se dos acadêmicos da chamada Geração Y, composta por jovens nascidos nas décadas de 1980 e de 1990, na era digital, os professores da Faculdade criaram, em 2008, a comunidade virtual de aprendizagem Vi@Cálculo. A proposta de ouvir os alunos, compreendê-los e trabalhar temas atuais repercutiu positivamente. Utilizando-se da plataforma Moodle, os docentes reuniram 2.400 participantes da disciplina de Cálculo, motivando o estudante a ser protagonista no processo de ensino e aprendizagem e mostrando que a Matemática é uma arte, na qual todos podem exercer sua criatividade.

Decorrente dessa iniciativa foi criado, em 2009, o grupo Formação em Matemática para a Geração Y (Format-Y). Em 2010, fruto do protagonismo discente, a PUCRS sediou o 16.º Encontro Regional de Estudantes de Matemática do Sul do Brasil (Erematsul).

Os integrantes do Núcleo, coordenado pela professora Liara Leal, relacionam-se, na Universidade, com as Faculdades de Educação, Letras, Física e Química, com o Museu de Ciências e Tecnologia e com o Laboratório de Aprendizagem (Lapren), da Pró-Reitoria de Graduação.

Faculty and students build a new Mathematics

How do we qualify the new Mathematics teacher? How do we attract the attention of the students? Is it possible to make the students more participative? These concerns emerged in the weekly meetings at the School of Mathematics and motivated an innovative work in higher education. The debates resulted in the creation of two groups that constitute the **Research Nucleus in Mathematics Education**.

The research group Mathematics in Education originated the Masters in Education in Sciences and Mathematics in 2003. The group comprises faculty, undergraduate and graduate students, and has cooperation with the Instructional Materials Laboratory of the Faculty of Mathematics. Other relevant activities include the creation of the special monitoring activity of Calculus I and the participation in the Pro-Literacy in Mathematics Continued Qualification Program/RS of the Ministry of Education.

In order to get closer to the students of the so-called Y-generation, consisting of youths born in the 1980s and 1990s, in the digital era, the faculty created the virtual learning community Vi@Cálculo in 2008. The proposal to listen to the students, understand them, and work with updated themes had a positive repercussion. By using the e-learning Moodle platform, the faculty gathered 2,400 participants of the Calculus discipline, motivated the students to be protagonists of the teaching and learning process, and showed that Mathematics is an art in which everyone can exercise their creativity.

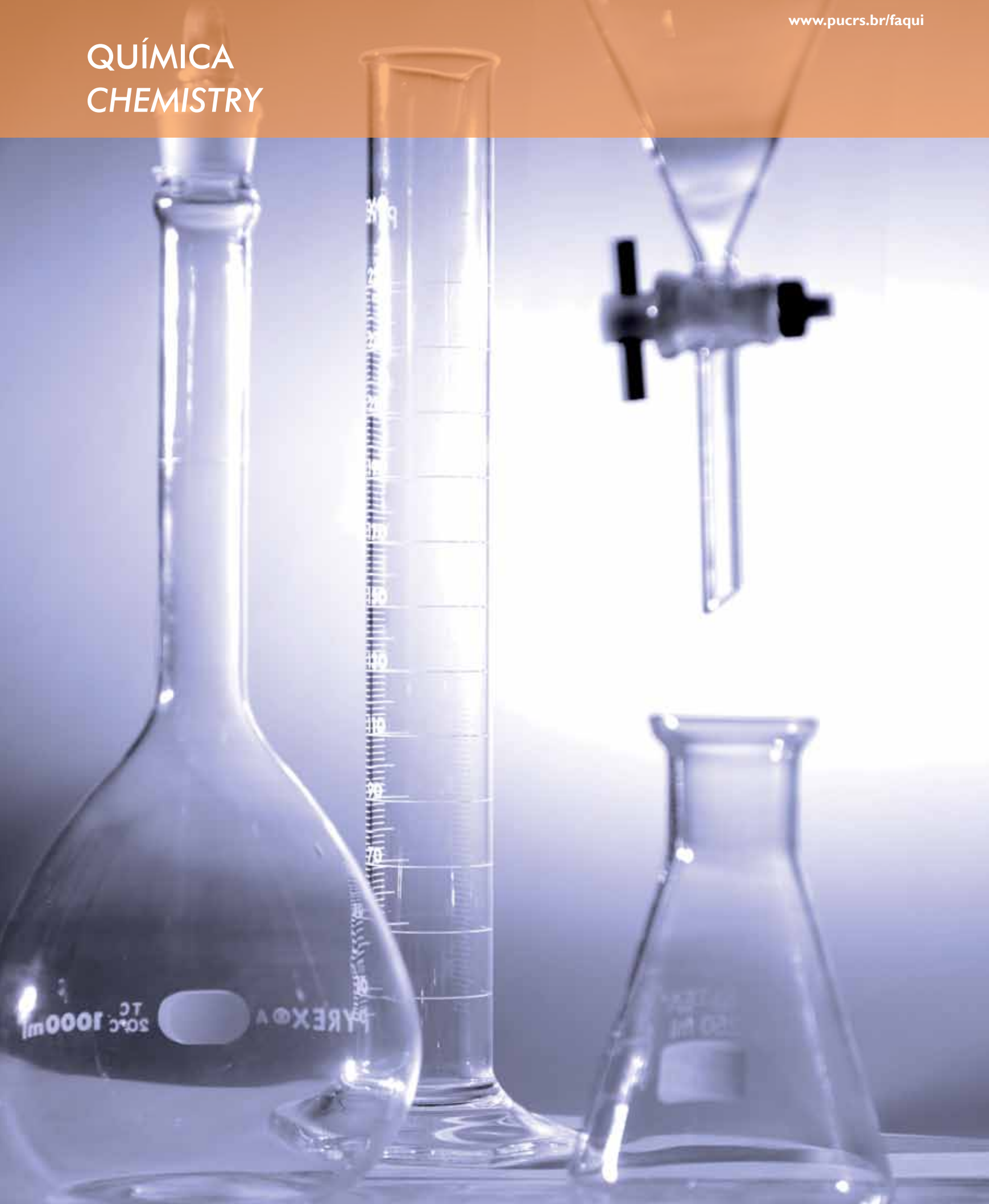
As a result of this initiative, the Group for Qualification in Mathematics for the Y-Generation (Format-Y) was created in 2009. In 2010, as a result of the protagonism of the students, PUCRS hosted the 16th Regional Meeting of Mathematics Students of Southern Brazil (Erematsul).

The Nucleus, headed by Professor Liara Leal, has collaborations with other PUCRS Units, such as the Schools of Education, Letters, Physics, and Chemistry, the Museum of Sciences and Technology and the Learning Laboratory (Lapren) of the Undergraduate Studies Provost Office.

| GRUPO/GROUP | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|--|------------------------------|---------------------------|
| Análise Multitemporal de Imagens Digitais: Classificação e Detecção de Mudanças <i>Digital Images Multi-temporal Analysis: Classification and Detection of Changes</i> | Helio Radke Bittencourt | heliorb@pucrs.br |
| Estatística Aplicada <i>Applied Statistics</i> | Joao Feliz Duarte de Moraes | jfmoraes@pucrs.br |
| Formação em Matemática para a Geração Y (FORMAT-Y) <i>Mathematics Formation for the Y Generation (FORMAT-Y)</i> | Liara Aparecida dos S Leal | liara@pucrs.br |
| Grupo de Matemática da Computação (GMC) <i>Computer Mathematics Group (GMC)</i> | Dalcídio Moraes Claudio | dalcidio.claudio@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 |
| Matemática Aplicada <i>Applied Mathematics</i> | Eliete Biasotto Hauser | eliete@pucrs.br |
| Matemática na Educação <i>Mathematics for Education</i> | Carmem Regina J. de Azambuja | cazambuja@pucrs.br |

| NÚCLEO/NUCLEUS | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|--|-----------------------------|-------------------|
| Estatística <i>Statistics</i> | Joao Feliz Duarte de Moraes | jfmoraes@pucrs.br |
| Matemática Aplicada e Computacional (MAC) <i>Applied and Computer Mathematics (MAC)</i> | Eliete Biasotto Hauser | eliete@pucrs.br |
| Núcleo Pesquisa em Educação Matemática <i>Research Nucleus in Mathematics for Education</i> | Liara Aparecida dos S. Leal | liara@pucrs.br |

QUÍMICA
CHEMISTRY



Estudos ambientais em madeira, energia e resíduos químicos

O **Laboratório de Química Analítica e Ambiental (LQAmb)** estuda os impactos das atividades humanas sobre o meio ambiente e a aplicação de tecnologias limpas para o desenvolvimento sustentável. Os três principais eixos de pesquisa são: Madeira, Energia e Tratamento de Efluentes.

No primeiro eixo, o LQAmb coordena um grupo multidisciplinar que trabalha com o uso sustentável da madeira tratada, envolvendo a empresa AES Sul e pesquisadores da PUCRS e da UFRGS. Nessa área, o Laboratório foi pioneiro no Brasil na avaliação e aplicação de novos preservantes de madeira de menor toxicidade e em técnicas não destrutivas de inspeção dessa estrutura. Houve ainda um trabalho inovador na caracterização, reuso, reciclagem e tratamento dos resíduos perigosos de madeira tratada.

Na linha da Energia, o projeto FuelCell, em parceria com a Faculdade de Engenharia e a empresa CEEE, possibilitou desenvolver e aplicar membranas para células a combustível (CaC), para o uso tanto do etanol como do hidrogênio.

O Laboratório, coordenado pelo professor Marçal Pires, pertence à Rede Brasileira de Carvão Mineral, promovendo estudos de caracterização detalhada da matéria mineral de carvões nacionais. Também colabora em projetos sobre a estocagem de CO₂ em camadas de carvão não minerável, do Centro de Excelência em Pesquisa sobre Armazenamento de Carbono, numa iniciativa Petrobras/PUCRS.

No LQAmb são também desenvolvidos estudos sobre Processos Oxidativos Avançados de tratamento de efluentes industriais e contendo fármacos, em colaboração com a Faculdade de Farmácia da PUCRS e o do Centro de Ecologia da UFRGS. Adicionalmente são utilizados resíduos florestais como biossorventes para o tratamento de efluentes de galvanoplastia. Esse estudo, em colaboração com o Laboratório de Processos Ambientais da Faculdade de Engenharia, resultou num pedido de patente para a remoção do cromo em efluentes, com aplicação em diversos setores industriais no Rio Grande do Sul.

Environmental studies on wood, energy, and chemical wastes

The **Laboratory of the Analytical Environmental Chemistry (LQAmb)** studies the impacts of human activities on the environment and the application of clean technologies for sustainable development. The three major axes of research are: Wood, Energy, and Effluent Treatment.”

In the first axis, the LQAmb coordinates a multidisciplinary group that works with the sustainable use of treated wood, involving the company AES Sul and researchers from PUCRS and UFRGS. In this area, the laboratory was a pioneer in Brazil in the assessment and application of new wood preservatives with less toxicity and non-destructive techniques for inspection of this structure. There also was an innovative work in the characterization, reuse, recycling, and treatment of hazardous wastes of treated wood.

In the Energy research line, the FuelCell project in partnership with the School of Engineering and the company CEEE develop and apply membranes for fuel cells (CaC) using both ethanol and hydrogen.

The Laboratory, coordinated by Professor Marçal Pires, integrates the Brazilian Coal Network and promotes studies on the detailed characterization of raw material from domestic coals. It also cooperates with the Brazilian Carbon Storage Research Center in projects on CO₂ storage in non-extractable coal seams, in a Petrobras/PUCRS joint initiative.

Studies on Advanced Oxidative Processes of industrial effluents containing pharmaceuticals also are developed at the LQAmb, in cooperation with the School of Pharmacy of PUCRS and the Ecological Center of UFRGS. Additionally, forest wastes are used as biosorbents for the treatment of the electroplating effluents. This study, in cooperation with the Environmental Processes Laboratory of the School of Engineering, resulted in a patent request for the removal of chromium from effluents, with application in several industrial sectors in the Rio Grande do Sul state.

Tecnologias limpas qualificam a indústria

O **Grupo de Desenvolvimento de Materiais e Tecnologias Limpas** atua nas áreas de sínteses de novos solventes visando à captura de gás carbônico (CO₂), nanocompósitos poliméricos, biocombustíveis, biomateriais e resinas menos tóxicas, em especial para a indústria de tintas e adesivos. Voltado à mitigação das mudanças climáticas, o grupo coordena um projeto interinstitucional financiado pela Petrobras para o desenvolvimento de solventes capazes de separar o CO₂ de gases exaustos.

Os projetos que trabalham com síntese de biodiesel e aproveitamento de glicerina são realizados em parceria com entidades governamentais e empresas públicas e privadas. O desenvolvimento de solventes e adesivos é um trabalho que visa à produção de materiais menos tóxicos para a indústria coureiro-calçadista.

A elaboração de matérias-primas alternativas também está entre as atividades do grupo. O projeto *Ecoshoes*, realizado em parceria com a Associação Brasileira de Empresas de Componentes para Couro, Calçados e Artefatos, objetiva a aplicação de princípios ambientais rígidos em toda a linha de produção de um calçado, usando uma ferramenta como análise de ciclo de vida e tecnologias limpas.

Empresas como a A.S. Technology, Petrobras e Tintas Killing financiam projetos pioneiros, permitindo a integração entre a Universidade e as indústrias regionais e nacionais.

A equipe liderada pelas professoras Sandra Einloft e Rosane Ligabue conta com três laboratórios (Organometálicos e Resinas-LOR; Química Industrial; e Caracterização de Materiais), dez pesquisadores e 36 alunos, desde a iniciação científica ao pós-doutorado, mantidos com bolsas de órgãos de fomento e da iniciativa privada.

O grupo mantém parcerias com universidades brasileiras, como UFRGS, UFSC e UFRJ, e instituições estrangeiras, como as universidades Paul Sabatier (França) e Nova de Lisboa (Portugal), além do Comissariado de Energia Atômica (CEA/ França). Na PUCRS, os parceiros são a Faculdade de Engenharia e Instituto do Meio Ambiente.

Clean technologies qualify the Brazilian industry

The **Materials Development and Clean Technology Group** acts in the areas of synthesis of new solvents, aiming at the capture of carbonic gas (CO₂), polymeric nanocomposites, biofuels, biomaterials, and less toxic resins, especially for the paints and adhesives industry. Turned towards the mitigation of climate change, the group coordinates an interinstitutional project financed by Petrobras for the development of solvents capable to separate CO₂ from exhausted gases.

The projects on biodiesel synthesis and glycerin employment are carried out in partnership with government entities and public and private companies. The development of solvents and adhesives aims at the production of less toxic materials for the leather and footwear industry. The aims of the *Ecoshoes* project, carried out in partnership with the Brazilian Association of Manufacturers of Components for Leather, Footwear, and Artifacts, are the application of strict environmental principles in the whole production line of a shoe, by using a tool such as life cycle analysis and clean technologies. The preparation of alternative raw materials is another activity developed by the group. Companies such as A.S. Technology, Petrobras and Tintas Killing finance pioneering projects, thus allowing the integration between the University and the regional and national industries.

The team headed by Professors Sandra Einloft and Rosane Ligabue has three laboratories (Organometallics and resins-LOR, Industrial Chemistry, and Characterization of Materials), ten researchers and 36 students, from scientific initiation to post-doctoral fellows, with support of scholarships from governmental agencies and private sources.

The group has partnerships with Brazilian universities, such as UFRGS, UFSC and UFRJ, and foreign institutions, such as the Paul Sabatier (France) and Nova of Lisbon (Portugal) Universities, in addition to the Atomic Energy Commissariat (CEA/ France). At PUCRS, the partners are the School of Engineering and the Institute of Environment.

| GRUPO/GROUP | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|---|------------------------------|------------------|
| Educação Química <i>Chemical Education</i> | Maurivan Guntzel Ramos | mgramos@puhrs.br |
| Grupo de Desenvolvimento de Materiais e Tecnologias Limpas <i>Materials and Clean Technologies Development Group</i> | Sandra Mara Oliveira Einloft | einloft@puhrs.br |
| Laboratório de Química Analítica e Ambiental <i>Analytical and Environmental Chemistry Laboratory</i> | Marçal Jose Rodrigues Pires | mpires@puhrs.br |
| Laboratório de Química de Produtos Naturais <i>Natural Products Chemistry Laboratory</i> | Andre Arigony Souto | arigony@puhrs.br |

| LABORATÓRIO/LABORATORY | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|---|------------------------------|------------------|
| Laboratório de Pesquisas em Educação Química (LAPEQ) <i>Chemical Education Research Laboratory (LAPEQ)</i> | Maurivan Guntzel Ramos | mgramos@puhrs.br |
| Laboratório de Organometálicos e Resinas (LOR) <i>Organometallics and Resin Laboratory (LOR)</i> | Sandra Mara Oliveira Einloft | einloft@puhrs.br |
| Laboratório de Química Ambiental (LQAmb) <i>Environmental Chemistry Laboratory (LQAmb)</i> | Marçal Jose Rodrigues Pires | mpires@puhrs.br |
| Laboratório de Química Industrial (LQIN) <i>Industrial Chemistry Laboratory (LQIN)</i> | Marcus Seferin | seferin@puhrs.br |
| Laboratório de Química de Produtos Naturais <i>Natural Products Chemistry Laboratory</i> | Andre Arigony Souto | arigony@puhrs.br |



Um centro disseminador do conhecimento sobre a Educação Superior

O forte relacionamento científico internacional e interdisciplinar, em especial com instituições dos continentes Americano e Europeu, identificam as atividades desenvolvidas pelo **Centro de Estudos em Educação Superior (CEES)**, liderado pela professora Marília Morosini. Formado por uma equipe de excelência, composta basicamente por bolsistas de produtividade do CNPq, o CEES tem seus trabalhos sustentados por quatro pilares: Pesquisa, Educação, Publicação e Consultoria.

A pesquisa é desenvolvida com o suporte de agências de fomento do Brasil e do exterior (Capes, CNPq, Inep, Fapergs, Fulbright, entre outras), e repercute na forma de 22 intercâmbios com a comunidade científica nacional e internacional, parceria em redes investigativas e acolhimento a pesquisadores visitantes de renomadas universidades, bem como na produção de livros, publicação de periódicos e organização de eventos.

O CEES, criado em 2009, teve como embriões investigações iniciadas nos anos 1990 e os Seminários Internacionais de Universidade e Inovação, promovidos pela PUCRS desde 2006.

No campo da educação, as ações do Centro incluem disciplinas em programas de pós-graduação nacionais e internacionais; supervisão de dissertações e teses; e cursos como *Desarrollo y análisis de encuestas educativas para la toma de decisiones*, ministrado por Alberto Cabrera e Maria Belén Castañeda, da University of Maryland (EUA).

Além das atividades usuais de pesquisa e de ensino, os investigadores analisam projetos e integram comissões científicas de diversos órgãos estatais e privados, em cargos como gestão e editoração.

Vinculadas ao CEES estão mais quatro estruturas de pesquisa: Rede Sulbrasileira de Investigadores de Educação Superior (Ries), Rede Universitas e o Grupo de Pesquisas Processos Motivacionais em Contextos Educativos (Promot) e Grupo de Pesquisa Interdisciplinar em Educação a Distância da PUCRS (Argos).

www.pucrs.br/unipool/facedlcees

A knowledge disseminating center on higher education

The strong international and interdisciplinary scientific relationship, especially in the American and European continents, identify the activities developed by the **Center for Studies on Higher Education (CEES)**, headed by Professor Marília Morosini. Set up by a team of excellence, consisting basically of productivity scholarship holders from CNPq, the CEES has its works sustained by four pillars: Research, Education, Publication, and Consulting. Created in 2009, the CEES originated from investigations started in the 1990s and the International Seminars on University and Innovation, promoted by PUCRS since 2006.

The research is developed with the support of fostering agencies of Brazil and abroad (Capes, CNPq, Inep, Fapergs, Fulbright, among others), and rebounds in the form of 22 exchange programs with the national and international scientific communities, research collaboration, and welcoming of visiting researchers from renowned universities, as well as in the publication of papers and books, and organization of events.

In the field of education, the activities of the Center include disciplines in national and international post-graduate programs; supervision of dissertations and theses; and courses such as *Desarrollo y análisis de encuestas educativas para la toma de decisiones (Development and analysis of educational surveys for decision-making)*, administered by Dr. Alberto Cabrera and Dr. Maria Belén Castañeda, from the University of Maryland (EUA). In addition to the research and teaching activities, the investigators analyze projects and are members of scientific committees of several public and private institutions.

Other four research structures are connected to the CEES: Rede Sulbrasileira de Investigadores de Educação Superior (South Brazilian Network of Investigators in Higher Education) (Ries), Universitas Network, the Grupo de Pesquisas Processos Motivacionais em Contextos Educativos (Research Group in Motivational Processes in Educational Contexts) (Promot), and the Grupo de Pesquisa Interdisciplinar em Educação a Distância da PUCRS (Interdisciplinary Research Group in e-Learning of PUCRS) (Argos).

Dedicação ao preparo de educadores de jovens e adultos

O fortalecimento e o resgate da dignidade de pessoas por meio da educação, com uma ótica de construção do conhecimento pelos que ensinam e pelos que aprendem, faz parte da proposta que move o **Núcleo de Educação de Jovens e Adultos (Neja)**. Com ações voltadas à formação de professores, o trabalho é desempenhado por meio de cursos de extensão e de parcerias com órgãos públicos, entidades privadas e ONGs.

Criado como grupo de pesquisas em 1997, o Neja formou mais de mil professores e 20 mil alunos. Atualmente, a equipe coordenada pela professora Maria Conceição Pillon Christofoli é composta por docentes e estudantes do Curso de Pedagogia, que somam experiências em estudos, planejamento, execução e reflexão sobre a Educação de Jovens e Adultos (EJA).

No ano de sua criação, o Núcleo firmou convênio com o Governo Federal para atuar no então Programa Alfabetização Solidária. Essa atividade propiciou, até 2003, a qualificação de educadores do interior dos estados da Bahia, Paraíba, Tocantins e Rio Grande do Norte, além de experiências e atuação em São Tomé e Príncipe, na África.

No campo das políticas em EJA, o Núcleo participa do Fórum de Educação de Jovens e Adultos do Rio Grande do Sul, que tem como finalidade contribuir na produção de políticas públicas, articulando diferentes segmentos da sociedade.

Além da formação de professores, compõem os três eixos de atuação do Neja as publicações científicas e a pesquisa. Dentre as investigações, desponta a Biblioteca Popular e Leitura no Morro da Cruz, iniciativa promovida na periferia de Porto Alegre.

Com recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, do Ministério de Educação, o Neja mantém bolsas e atividades ligadas ao Governo Federal. O Núcleo planeja concretizar, em breve, materiais para suporte pedagógico aos professores que atuam com EJA.

www.pucrs.br/unilpoalfaced/NEJA/index.php

Dedication to the preparation of educators of young adults

The strengthening and the rescue of the dignity of people through education, in view of the knowledge building by those who teach and those who learn, is part of the proposal that moves the **Nucleus for Education of Youths and Adults (Neja)**. With actions concentrated on the qualification of teachers, the work is performed through continuing education courses and partnerships with public and private entities and NGOs.

Created as a research group in 1997, Neja has qualified over 1,000 teachers and 20,000 students. Presently, the team coordinated by Professor Maria Conceição Pillon Christofoli consists of faculty and students of the Pedagogy Course, who sum up experiences in studies, planning, execution, and reflections on the Education of Youths and Adults (*Educação de Jovens e Adultos*) (EJA).

In 1997, the Nucleus signed an agreement with the Brazilian Federal Government in order to start activities in the Solidary Literacy Programme. Until 2003, this activity provided the qualification of educators in the inland of the states of Bahia, Paraíba, Tocantins, and Rio Grande do Norte, in addition to experiences and activities in São Tomé and Príncipe, in Africa.

In the area of politics regarding the EJA, the Nucleus participates at the Forum on Education of Youths and Adults of the Rio Grande do Sul state, whose goal is to produce public policies by articulating different segments of society.

In addition to the qualification of teachers, the other two main axes of activity of the Neja include research and scientific publications. Among the research projects, the Popular Reading Library on the Morro da Cruz, an initiative promoted in the suburbs of Porto Alegre city, stands out.

With resources from the *Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação*, do *Ministério de Educação* (National Fund for the Development of Education of the Brazilian Ministry of Education), Neja offers scholarships and activities connected to the Federal Government. The Nucleus plans to produce, in the short term, materials for pedagogical support to the teachers that work with EJA.

Diálogo aberto entre a filosofia e a educação

Tornar do Rio Grande do Sul um novo polo para discutir a relação entre a filosofia e a educação representa uma das conquistas do **Grupo de Pesquisa Racionalidade e Formação**, criado em 2004. Para atingir esse objetivo, a estrutura foi concebida com um caráter interinstitucional, e reúne pesquisadores de seis universidades, tendo como coordenadora a professora Nadja Hermann, da PUCRS.

O propósito do Grupo é desenvolver pesquisas relacionadas com diferentes tipos de racionalidade e sua interface na formação educativa, incluindo discussões sobre epistemologia, ética, estética, formação de professores, formação cultural, questões de subjetividade e intersubjetividade. Os investigadores também debatem sobre o sentido da filosofia da educação a partir de sua tradição histórico-conceitual e do diálogo com várias correntes do pensamento clássico e contemporâneo, para compreender as novas configurações de sentido da educação e dos processos pedagógicos.

As linhas de pesquisa são conduzidas por diferentes especialistas: Filosofia e educação, com Nadja Hermann (PUCRS); Educação e formação docente: leituras habermasianas, com José Pedro Boufleuer (Unijuí); Educação e mudança conceitual, com Luiz Carlos Bombassaro (UFRGS); Filosofia e produtividade educativa, com Avelino Oliveira (UFPEL); Formação cultural, hermenêutica e educação, com Amarildo Trevisan (UFSM); e Fundamentos da educação, com Altair Fávero, Cláudio Dalbosco e Eldon Mühl (UPF).

De 2004 a 2010, foram titulados 15 doutores e 72 mestres pelo Grupo, que mantém uma média anual de 50 orientandos de mestrado, doutorado e bolsistas de iniciação científica.

A atuação é fortalecida pela interlocução com outros pesquisadores, do Brasil e do exterior, a exemplo de Antonio Gómez Ramos, da Universidad Carlos III, Madrid (Espanha), que foi professor visitante na PUCRS em 2007, com o apoio do CNPq. Também há o planejamento e promoção de eventos como os seminários Nacional e o Internacional sobre Filosofia e Educação, ambos com três edições.

Open dialog between philosophy and education

Making the Rio Grande do Sul state a new hub to discuss the relationship between philosophy and education is one of the achievements of the **Rationality and Qualification Research Group**, created in 2004. In order to achieve this goal, this research structure was designed with an interinstitutional scope and comprises members from six universities, under the coordination of Professor Nadja Hermann.

The purpose of the group is to develop research projects related to different types of rationality and their interface in educational qualification, including discussions on epistemology, ethics, aesthetics, education of teachers, cultural education, questions on subjectivity, and intersubjectivity. The investigators also debate on the meaning of education philosophy from its historical-conceptual tradition and the dialog with several currents of classical and contemporary thought, in order to understand the new setups of the meaning of education and the pedagogical processes.

The lines of research are conducted by different specialists: Philosophy and Education, by Dr. Nadja Hermann (PUCRS); Education and teacher education: Habermasian readings, by Dr. José Pedro Boufleuer (Unijuí); Education and conceptual change, by Dr. Luiz Carlos Bombassaro (UFRGS); Philosophy and educational productivity, by Dr. Avelino Oliveira (UFPEL); Cultural education, hermeneutics and education, by Dr. Amarildo Trevisan (UFSM); and Foundations of education, by Dr. Altair Fávero, Dr. Cláudio Dalbosco and Dr. Eldon Mühl (UPF). The research activities are strengthened by the dialog with other researchers of Brazil and from abroad. For example, Dr. Antonio Gómez Ramos, from the *Universidad Carlos III, Madrid* (Spain), was a Visiting Professor at PUCRS in 2007, with the financial support of CNPq. Other responsibilities of the group are the planning and promotion of events such as the National and International Seminars on Philosophy and Education, both with three editions.

Between 2004 and 2010, 15 doctors and 72 masters graduated and were mentored by the group faculty, which have an annual average of 50 undergraduate and graduate (masters and doctoral levels) students granted with scholarships from several funding agencies.

| GRUPO/GROUP | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|---|-----------------------------------|-----------------------------|
| Cultura, Subjetividade e Políticas de Formação <i>Culture, Subjectivity, and Formation Policies</i> | Marcos Villela Pereira | marcos.villela@puccrs.br |
| Cultura, ambiente e educação <i>Culture, Environment, and Education</i> | Isabel Cristina de Moura Carvalho | isabel.carvalho@puccrs.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@puccrs.br |
| Educação para a Saúde, Saúde e Educação Inclusiva <i>Education for Health, Health, and Inclusive Education</i> | Claus Dieter Stobaus | stobaus@puccrs.br |
| Ensino de Ciências na Educação de jovens e adultos <i>The Teaching of Sciences in the Education of Youth and Adults</i> | Valderez Marina do R. Lima | valderez.lima@puccrs.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@puccrs.br |
| Estudos sobre o Erro Construtivo <i>Studies on Constructive Error</i> | Maria Helena M. B. Abrahão | abrahao@puccrs.br |
| Formação de Professores, Licenciatura e Práticas Pedagógicas <i>Teacher Formation, Teaching Degree, and Pedagogical Practices</i> | Cleoni Maria Barboza Fernandes | cleoni.fernandes@puccrs.br |
| Gestão e participação na Educação <i>Management and Education Participation</i> | Marta Luz Sisson de Castro | msisson@puccrs.br |
| Histórias e Memórias da Educação Brasileira e da Cultura Escolar <i>Stories and Memories of the Brazilian Education and School Culture</i> | Maria Helena Câmara Bastos | mhbastos@puccrs.br |
| Leituras de Paulo Freire <i>Reading Paulo Freire</i> | Ana Lúcia Souza de Freitas | ana.freitas@puccrs.br |
| Mal-Estar e Bem-Estar na Docência <i>Ill-Being and Well-Being in Teaching</i> | Juan Jose Mourino Mosquera | mosquera@puccrs.br |
| O Despertar da Inteiraza: um (re)descobrir-se <i>The Awakening of Wholeness: a Rediscovery</i> | Leda Lisia Franciosi Portal | llfp@puccrs.br |
| Processos Motivacionais em Contextos Educativos <i>Motivational Processes in Educational Contexts</i> | Bettina Steren dos Santos | bettina@puccrs.br |
| Políticas, Teorias e Práticas em Educação de Jovens e Adultos <i>Policies, Theories, and Practices in the Education of Youths and Adults</i> | Maria Conceicao P. Christofoli | maria.christofoli@puccrs.br |
| Possibilidades e limites de um Laboratório de Aprendizagem na formação discente <i>Possibilities and Limitations of a Learning Laboratory in the Formation of Students</i> | Valderez Marina do R. Lima | valderez.lima@puccrs.br |
| Profissionalização Docente e Identidade <i>Faculty Capacitating and Identity</i> | Maria Helena M. B. Abrahao | abrahao@puccrs.br |
| Racionalidade e Formação <i>Rationality and Formation</i> | Nadja Mara Amilibia Hermann | nadja.hermann@puccrs.br |
| Teorias e Práticas na Formação de Educadores <i>Theories and Practices in the Capacitating of Teachers</i> | Maria Inês Corte Vitoria | mvitoria@puccrs.br |
| UNIVERSITAS/RIES <i>UNIVERSITAS/RIES</i> | Marília Costa Morosini | marilia.morosini@puccrs.br |

| NÚCLEO/NUCLEUS | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|---|--------------------------------|-----------------------------|
| Educação de Jovens e Adultos (NEJA) <i>Education of Youths and Adults (NEJA)</i> | Maria Conceicao P. Christofoli | maria.christofoli@puccrs.br |

| CENTRO/CENTER | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL/ |
|--|-------------------------|---------------------------|
| Centro de Estudos em Educação Superior (CEES) <i>Higher Education Studies Center (CEES)</i> | Marilia Costa Morosini | marilia.morosini@puccs.br |

FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS PHILOSOPHY AND HUMAN SCIENCES



A reconstrução da cultura pré-histórica sul-rio-grandense

Reconstruir culturas indígenas pré-históricas do Rio Grande do Sul, a partir da coleta e estudo da cultura material arqueológica, é a principal atividade da equipe do **Laboratório de Pesquisas Arqueológicas**. O local é referência nacional como detentor de uma coleção que teve início nos anos 1960, com o trabalho do pesquisador Guilherme Naue. Criado em 1982, o laboratório é coordenado atualmente pelo arqueólogo Klaus Hilbert.

As pesquisas reúnem três projetos de impacto: Cerritos, relativo a uma Cultura Arqueológica caracterizada pela construção de aterros em áreas inundáveis do Estado; Arqueologia Histórica Missioneira, através dos estudos do arqueólogo Arno Alvarez Kern, pioneiro na temática, dedicando-se aos sítios missioneiros na região do Prata; e o Projeto Arqueológico do Litoral Norte, dedicado à pré-história dos sambaquis situados entre os municípios de Torres e Tramandaí. As ocupações humanas e a construção destes sítios arqueológicos datam de aproximadamente 3.500 anos.

Vinculadas à linha de pesquisa *Sociedade, cultura material e povoamento*, no Programa de Pós-Graduação em História, as investigações atraem alunos de graduação, mestrado, doutorado e pós-doutorado de diversas partes do país em virtude da diversidade do acervo. A estimativa atual levantou pelo menos 2,5 milhões de fragmentos, sendo 80% deles representativos da pré-história sul-rio-grandense. Os demais exemplares registram parte da história dos estados do Pará e Santa Catarina.

O Laboratório dispõe à sociedade brasileira informações e objetos de culturas arqueológicas do Rio Grande do Sul relativos a grupos de caçadores-coletores, com aproximadamente 11 mil anos, e horticultores. Os próximos passos incluem a compreensão da arte da pesca (haliêutica) indígena na pré-história, a partir das pesquisas em sambaquis, buscando nos conhecimentos tradicionais das comunidades pescadoras atuais a reflexão acerca do patrimônio cultural e histórico e da valorização da memória.

The laboratory of Archaeological Research reconstructs the history of Rio Grande do Sul

The PUCRS **Laboratory of Archaeological Research** aims to reconstruct the prehistoric indigenous cultures as well as the history of the state of Rio Grande do Sul by collecting, studying, and classifying material culture. The Lab is a national reference in curating such an important collection, which originated in the 1960's with the work of the archaeologist Dr. Guilherme Naue. The Laboratory was officially included in the university context in 1982, and is presently coordinated by the archaeologist Dr. Klaus Hilbert.

The Lab team has conducted three research projects of major scientific impact. The project "Cerritos" is associated to an archaeological culture characterized by the construction of earthworks in different swampy areas of the state. "Missões Jesuíticas", a project coordinated by Dr. Arno Kern, who is recognized internationally as a pioneer in this research area, studies the contact between the Guarani indigenous populations and the Jesuit missionaries in the River Plate region. The project "Archaeology of the northern coastal plain" is concerned about the fisher, hunter, and gatherer societies; their occupation and construction of prehistoric shell-mounds, the *sambaquis*, dated about 3,500 year ago and located between the cities of Torres and Tramandaí. Studying traditional technologies of the present fisher communities, their culture, history, and memory, this project also looks for a better understanding of the prehistoric indigenous fishing art (Haliéutics). Linked to the research line *Society, Material Culture, and People* of the Graduate Program in History, these projects have attracted undergraduate and graduate students and postdoctoral fellows from several parts of the country due to the quality and diversity of the collection. The present statistics estimate at least 2.5 million fragments in the collection, of which 80% are representative of the prehistory of the state of Rio Grande do Sul. The remaining objects register the history of the states of Santa Catarina and Pará.

The Laboratory of Archaeological Research provides the Brazilian population with information and objects from archaeological cultures of the state of Rio Grande do Sul beginning with the early Holocene hunter and gatherer society of 11,000 years ago up to the industrialized material culture of modern times.

Dados geográficos apoiam ensino e pesquisa em múltiplas áreas

O **Laboratório de Tratamento de Imagens e Geoprocessamento (LTIG)**, criado em 1995, representa um suporte com avançada tecnologia para fins educacionais e investigações científicas de alta complexidade, atendendo a distintas áreas do conhecimento. Na Universidade, oferece apoio técnico às atividades dos institutos do Meio Ambiente (IMA) e de Pesquisas Biomédicas (IPB), dos centros de Excelência em Pesquisa sobre Armazenamento de Carbono (Cepac) e de Energia Eólica (CE-Eólica), das Faculdades de Física, Farmácia, Engenharia, Medicina e de Arquitetura e Urbanismo, além dos cursos de Geografia e Enfermagem. Externamente, o Projeto de Caracterização Fitofisionômica em áreas adjacentes a campos petrolíferos, financiado pela Petrobras, envolve, também, o Cepac. O trabalho monitora, por meio de imagens, o vazamento de CO₂ em campos petrolíferos e camadas de carvão.

Como propostas centrais do LTIG destacam-se o auxílio a usuários na preparação, organização e análise de dados geográficos, processados digitalmente, usando o geoprocessamento e o sensoriamento remoto para fornecer suporte à tomada de decisão nos aspectos ambientais e socioeconômicos; e a interação universidade-comunidade, com visitas de escolas públicas e privadas às dependências do Laboratório, mostrando o ambiente de trabalho do geógrafo. Essa iniciativa é enriquecida, entre outras atividades, pela pioneira linha de pesquisa Cartografia Tátil, com oficinas utilizando materiais em alto relevo para o aprendizado de deficientes visuais e cegos.

O coordenador do LTIG, professor Regis Lahm, ressalta a multidisciplinaridade como principal diferencial dessa estrutura, que conduz suas pesquisas a partir de três linhas: Geomática aplicada à educação, Parasitologia biomédica e Tecnologias para mitigação de impactos ambientais.

Um dos novos desafios do Laboratório é a conclusão do mosaico de imagens georreferenciadas e modelos de elevação de Porto Alegre (RS), propiciando a elaboração de mapas temáticos da cidade.

Geographical data subsidize teaching and research in multiple areas

The **Image Treatment and Geoprocessing Laboratory (LTIG)**, created in 1995, supports projects requiring advanced technology for educational and highly-complex scientific investigations of different areas of knowledge. The lab offers technical support to the activities of the Environment Institute (IMA), Biomedical Research Institute (IPB), Center of Excellence in Carbon Storage Research (Cepac), and Center of Aeolic Energy (CE-Eólica), of the Schools of Physics, Pharmaceuticals, Engineering, Medicine, and Architecture and Urbanism, in addition to the Courses of Geography and Nursing at PUCRS. The Phytophysionomic Characterization Project is developed in areas adjacent to oil fields financed by Petrobras and also involves Cepac. This study monitors images of the leakage of CO₂ in oil fields and carbon layers.

The LTIG helps the researchers in the preparation, organization, and analysis of digitally processed geographical data with the use of geoprocessing and remote sensing to provide support to decision-making on environmental and social economical aspects. Regarding the university-community interaction, the guided visits of students from public and private schools to the Laboratory facilities aim to show the work of geographers. This initiative is enriched by the pioneering research line of Tactile Geography, which organizes workshops using materials in high-relief to teach blind and visually challenged people.

The LTIG coordinator, Professor Regis Lahm, points out the interdisciplinary scope of activities as a differential aspect of this research structure, which is based on three research lines, namely: Geomatics applied to education, Biomedical parasitology, and Technologies to mitigate environmental impacts.

One of the new challenges of the Laboratory is the conclusion of the mosaic of georeferenced images and models of elevation of Porto Alegre, thus allowing the preparation of thematic maps of the city.

Os direitos do cidadão no centro da pauta

Análises de políticas públicas e sociais, segurança e violência estão no foco dos pesquisadores do **Núcleo de Estudos em Organizações, Segurança Pública e Cidadania**, vinculado ao Programa de Pós-Graduação (PPG) em Ciências Sociais. Criada em 2001, essa estrutura conta com dois bolsistas de produtividade do CNPq.

Com quatro pesquisadores associados, o Núcleo notabiliza-se pela participação efetiva de seus membros em estudos desenvolvidos na Universidade e em parceria com instituições de ensino e pesquisa voltadas à Sociologia, Ciência Política e Antropologia, no Brasil e em países europeus, como França, Espanha e Alemanha.

Entre os trabalhos de maior impacto estão consultorias na área da segurança pública para o Ministério da Justiça e um diagnóstico, para o Conselho Nacional de Justiça, sobre os motivos de lentidão em decisões no judiciário.

O Núcleo também atua na análise de processos de garantia de direitos apoiados no reconhecimento de desigualdades de gênero e geração. Os integrantes concentram-se em projetos sobre políticas e práticas de atenção ao nascimento, sobre a atuação de agentes e instituições de proteção à infância, além da operacionalização dos chamados Juizados Especiais, criados para dar celeridade aos processos. Os campos de investigação ainda abrangem estudos sobre a produção de inquéritos policiais e a elucidação de crimes em diferentes regiões do Brasil; novas formas de segurança pública (como a municipalização); comparativos entre direitos sociais de cidadania do Brasil e da Alemanha; e a qualidade de vida dos idosos.

Os pesquisadores do Núcleo projetam, no médio prazo, o desenvolvimento de uma nova metodologia qualitativa, em conjunto com a Universidade de Brasília e a Universidade de Göttingen e Alice Salomon Hochschule Berlin, ambas alemãs. Também pretendem promover novos eventos, como o Seminário Internacional sobre Justiça, que em 2009 recebeu na PUCRS o filósofo e sociólogo alemão Axel Honneth.

The rights of the citizen at the center of the agenda

Analyses of public and social policies, safety, and violence are in the focus of the researchers of the **Nucleus for Studies in Organizations, Public Safety and Citizenship**. Created in 2001 and linked to the Graduate Program in Social Sciences, the Center has two productivity scholarship holders from CNPq and four associate researchers.

The Nucleus stands out for the effective participation of its members in studies on Political Science and Anthropology, developed at the University and in partnership with academic institutions in Brazil and Europe, particularly in France, Spain, and Germany. Some activities of large impact are consulting in the area of public safety for the Brazilian Ministry of Justice and a diagnosis on the reasons for the delay in decisions by the judiciary power for the National Council of Justice.

The Nucleus is also active in the analysis of processes of assurance of rights supported on the recognition of the gender and generation inequalities. The members concentrate on projects on policies and practices on birth and the activities of childhood protection agents and institutions, in addition to the operational steps of the so-called Special Judgeships, created to provide speed to the processes. The fields of investigation also cover studies on the production of police investigations and the elucidation of crimes in different regions of Brazil, new forms of public security (with municipalization), comparative studies between social rights in Brazil and in Germany, and the quality of life of the elderly.

The researchers of the Nucleus project the medium term development of a new qualitative methodology, in collaboration with the University of Brasília, the University of Göttingen, and the Alice Salomon Hochschule Berlin, both from Germany. They also plan to promote new events such as the International Seminar on Justice, which was held at PUCRS in 2009 and welcomed the German philosopher and sociologist Dr. Axel Honneth.

Concentração de esforços no estudo da dialética

O **Núcleo de Pesquisa Dialética e Direito** tem por objetivo desenvolver uma perspectiva contemporânea em filosofia sistemática capaz de integrar Dialética e Filosofia do Direito. A proposta é averiguar a conexão entre a teoria dialética dos primeiros princípios e a teoria do chamado mundo ético, o que envolve aspectos da teoria moral, da teoria do direito, da sociedade e da história. Sua criação, em 2008, teve como propósito reunir as estruturas de pesquisa da PUCRS que têm em comum o foco na dialética.

Vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Filosofia, e liderado pelo professor Thadeu Weber, o Núcleo abriga cinco grupos com credenciamento no CNPq. Filosofia Sistemática: Dialética e Filosofia do Direito é um deles. Seu principal projeto, *Dialética e ontologia: consequências deflacionárias da crítica ao conceito hegeliano de método*, tem as investigações conduzidas pela linha de pesquisa Ética e filosofia política. A equipe conta com cinco pesquisadores e 22 orientandos.

O Grupo de Pesquisas Integradas (GPI Dialética) é um dos que mantém os trabalhos a partir de relações interinstitucionais, no âmbito do Rio Grande do Sul, envolvendo a Universidade de Caxias do Sul (UCS) e a Unisinos. Na PUCRS, as atividades são orientadas pela linha Dialética e sistema. De caráter nacional, o Grupo Teoria da Justiça e Cultura Política atua sob duas linhas de pesquisa: Ética e filosofia política; e Hermenêutica, justiça, e estado constitucional. Seus projetos de destaque são denominados Autonomia e dignidade da pessoa humana em Kant, Rawls e Dworkin; e Fundamentação filosófica dos direitos humanos. Participam das investigações, além da PUCRS, UCS, Unisinos, UERJ, e a universidades federais do Ceará e de Santa Catarina.

Com foco na graduação em Direito, está o Grupo de Pesquisa Direito, Memória e Tradição.

A quinta estrutura, o Grupo Teoria Social Contemporânea, lidera o projeto Teorias de interpretação constitucional: as tendências contemporâneas.

Concentration of efforts in the study of dialectics

The **Research Nucleus in Dialectics and Law** aims at developing a contemporary perspective in systematic philosophy capable of integrating Dialectics and the Philosophy of Law. The proposal is to examine the connection between the dialectic theory of the first principles and the theory of the so-called ethical world, which involves aspects of moral theory, law theory, and the theory of society and history. The Nucleus was created in 2008 aiming to gather the PUCRS research structures with focus on dialectics. The Center is linked to the Graduate Program in Philosophy and headed by Professor Thadeu Weber.

At present, the Nucleus fosters five research groups registered in CNPq database. The group Systematic Philosophy: Dialectics and Law Philosophy aggregates five researchers and 22 students. Its major project, *Dialectics and ontology: deflationary consequences of the critique to the Hegelian concept of method*, has the investigations conducted under the research line Ethics and political philosophy.

The Integrated Research Group (Grupo de Pesquisas Integradas) (GPI Dialética) has collaborative studies with other universities of the Rio Grande do Sul state, involving the Universidade de Caxias do Sul (UCS) and Unisinos. At PUCRS, the activities are oriented by the research line Dialectics and system. In the national scenario, the Justice Theory and Political Culture Group is active under two research lines: Ethics and political philosophy and Hermeneutics, Justice, and the constitutional state. Their major projects are Autonomy and dignity of the human person in Kant, Rawls and Dworkin; and Philosophical substantiation of human rights. In addition to PUCRS, other universities (UCS, Unisinos, UERJ, and the Federal Universities of the states of Ceará and Santa Catarina) also participate in the investigations.

The Research Group in Law, Memory, and Tradition develops studies with a focus on graduation in Law. The fifth research structure of the Nucleus is the Group on Contemporary Social Theory, which heads the project Constitutional interpretation theories and contemporary trends.

Um elo possível entre três universos acadêmicos

Aristóteles, João Paulo II e Galileu. O **Núcleo Filosofia, Religião e Ciência** promove o debate e a produção científica representada pelas áreas de atuação desses três ícones históricos.

Quando o professor Roberto H. Pich, líder do Núcleo, começou a coordenar o Grupo de Pesquisa Filosofia na Idade Média, em 2007, com pesquisadores de 15 universidades em seis estados brasileiros, precisou aprofundar estudos envolvendo a teologia, marcante na sua linha de investigação. Articulando com pesquisadores da PUCRS de formação filosófica e teológica, e com profissionais de instituições externas (Escola Superior de Teologia e PUC-Chile), foi promovido, em novembro de 2007, o 1.º Colóquio de Filosofia da Religião da PUCRS, e dele nasceu o Núcleo.

Os encontros se tornaram anuais, servindo como foro de debates, com apresentação de pesquisas e resultados científicos. Em 2008, o tema central foi *Naturalismo e Ateísmo*, tendo como convidado o neurocientista Jaderson Costa da Costa. Em 2009, a abordagem *O Natural e o Sobrenatural* atraiu palestrantes das universidades federais de Juiz de Fora e de Brasília e da PUC Paraná. Em 2010, o tema foi *Teologia Natural*.

O Núcleo une os programas de pós-graduação (PPG) da PUCRS em Filosofia e em Teologia. Pelo primeiro, estão representados os grupos Filosofia na Idade Média; Ética e Justiça; e Epistemologia Analítica. Pelo segundo, os grupos Cristologia no Contexto Latino-Americano Atual; Teologia e Sociedade; e Teologia e Tecnociência.

Relações interinstitucionais fortalecem o Núcleo, em especial com o PPG em Ciências da Religião da Universidade Federal de Juiz de Fora e com o Grupo de Trabalho Filosofia da Religião, da Associação Nacional de Pós-Graduação em Filosofia.

Como metas do Núcleo estão a maior aproximação com o universo das ciências da natureza, a visibilidade nacional e internacional das investigações e um evento internacional para discutir a obra e o pensamento do filósofo Alvin Plantinga (EUA), autoridade nos tópicos centrais dos estudos.

A possible link between three academic universes

Aristotle, John Paul II and Galileo. The **Nucleus for Philosophy, Religion, and Science** promotes the debate and the scientific production represented by the areas of activity of these three historical icons.

When Professor Roberto H. Pich, leader of the Center, started coordinating the Group for Research on Philosophy in the Middle Ages, in 2007, with researchers from 15 universities in six Brazilian states, he needed to deepen studies involving theology, outstanding in his line of investigation. By articulations of PUCRS researchers graduated in Philosophy and Theology with scholars from other institutions (Lutheran School of Theology and PUC-Chile), Dr. Pich promoted the 1st Colloquium on Philosophy of Religion at PUCRS, in November 2007, and the Center was born. The meetings became annual and served as a forum of discussion with presentation of scientific studies. In 2008, the central theme was *Naturalism and Atheism*, and the neuroscientist Jaderson Costa da Costa was a guest lecturer. In 2009, the approach of *The Natural and the Supernatural* attracted lecturers from the Federal Universities of Juiz de Fora and Brasília and from PUC Paraná. In 2010, the theme was *Natural Theology*.

The Nucleus has faculty of the PUCRS graduate programs in Philosophy and in Theology. The Graduate Program in Philosophy contributes with the research groups Philosophy in the Middle Ages, Ethics and Justice, and Analytical Epistemology. The groups Christology in the Present Latin-American Context, Theology and Society, and Theology and Technoscience are representative of the Graduate Program in Theology.

The studies in collaboration with other institutions strengthen the Nucleus, especially the research projects with the Graduate Program in Religion Sciences of the Federal University of Juiz de Fora and with the Work Group Philosophy of Religion, of the National Association of Graduate Studies in Philosophy.

The objectives of the Nucleus are a closer relationship with the universe of sciences and nature, the national and international visibility of the investigations, and the organization of an international event to discuss the work and the thoughts of philosopher Dr. Alvin Plantinga (USA), an authority in the central topics of the studies developed by this group.

| GRUPO/GROUP | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|--|--------------------------------|-----------------------------|
| Africanidades, Ideologias e Cotidiano (AIC) <i>Africanities, Ideologies, and Daily Life (AIC)</i> | Margaret Marchiori Bakos | mmbakos@puccrs.br |
| Arqueologia das Sociedades Indígenas da Região Platina <i>Archeology of the Aboriginal Societies of the Platina Region</i> | Klaus Peter Kristian Hilbert | hilbert@puccrs.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@puccrs.br |
| Autoritarismo Político e Imprensa no Brasil Contemporâneo <i>Political Authoritarianism and the Press in the Contemporary Brazil</i> | Luciano Aronne de Abreu | luciano.abreu@puccrs.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@puccrs.br |
| Emancipação e cidadania: Estado, organizações e políticas públicas <i>Emancipation and Citizenship: State, Organizations, and Public Policies</i> | Emil Albert Sobottka | sobottka@puccrs.br |
| Epistemologia Analítica <i>Analytical Epistemology</i> | Claudio Goncalves de Almeida | claudio.almeida@puccrs.br |
| Etnohistória e História Indígena na América Espanhola <i>Ethnohistory and Aboriginal History in the Spanish America</i> | Maria Cristina dos Santos | mcstita@puccrs.br |
| Filosofia Sistemática: Dialética e Filosofia do Direito <i>Systematic Philosophy: Dialectics and Legal Philosophy</i> | Eduardo Luft | eduardo.luft@puccrs.br |
| Filosofia Teórica e Prática <i>Theoretical and Practical Philosophy</i> | Nythamar H. F. De Oliveira Jr | nythamar.oliveira@puccrs.br |
| Filosofia na Idade Média <i>Philosophy in the Middle Ages</i> | Roberto Hofmeister Pich | roberto.pich@puccrs.br |
| Grupo de Pesquisa de Empresas e Organizações <i>Companies and Organizations Research Group</i> | Lúcia Helena Alves Muller | lucia.helena@puccrs.br |
| Geomatica aplicada a educação <i>Geomathics Applied to Education</i> | Regis Alexandre Lahm | lahm@puccrs.br |
| Grupo Interdisciplinar de Estudos do Desenvolvimento Científico e Tecnológico <i>Interdisciplinary Group for Studying the Scientific and Technological Development</i> | Claudia Musa Fay | cmusafay@puccrs.br |
| Grupo de Estudos de Empresas e Organizações <i>Companies and Organizations Research Group</i> | Lucia Helena Alves Muller | lucia.helena@puccrs.br |
| Grupo de Pesquisa Religião e Sociedade Brasileira <i>Religion and Brazilian Society</i> | Ricardo Mariano | rmariano@puccrs.br |
| Grupo de Pesquisa em Relações Sociais <i>Social Relations Research Group</i> | Hermilio Pereira dos S Filho | hermilio@puccrs.b |
| História da Imigração e Colonização no Rio Grande do Sul <i>History of Immigration and Colonization in Rio Grande do Sul</i> | René Ernaini Gertz | gertz@puccrs.br |
| Imigração, Cidades e Narrativa de Estrangeiros sobre o Brasil (1864-1964) <i>Immigration, Cities and Narratives from Foreigners about Brazil (1864-1964)</i> | Núncia Maria S. de Constantino | nunziata@puccrs.br |
| Laboratório de História Comparada do Cone Sul <i>Laboratory of Comparative History of the Cone Sul</i> | Flávio Madureira Heinz | flavio.heinz@puccrs.br |
| Modernidade nos Países Platinos e no Brasil: Artes Plásticas e Arquitetura <i>Modernity in the Platino Countries and in Brazil: Plastic Arts and Architecture</i> | Maria Lúcia Bastos Kern | mlkern@puccrs.br |
| Levinas - Ética e Contemporaneidade <i>Levinas - Ethics and Contemporaneity</i> | Ricardo Timm de Souza | timmsouz@puccrs.br |

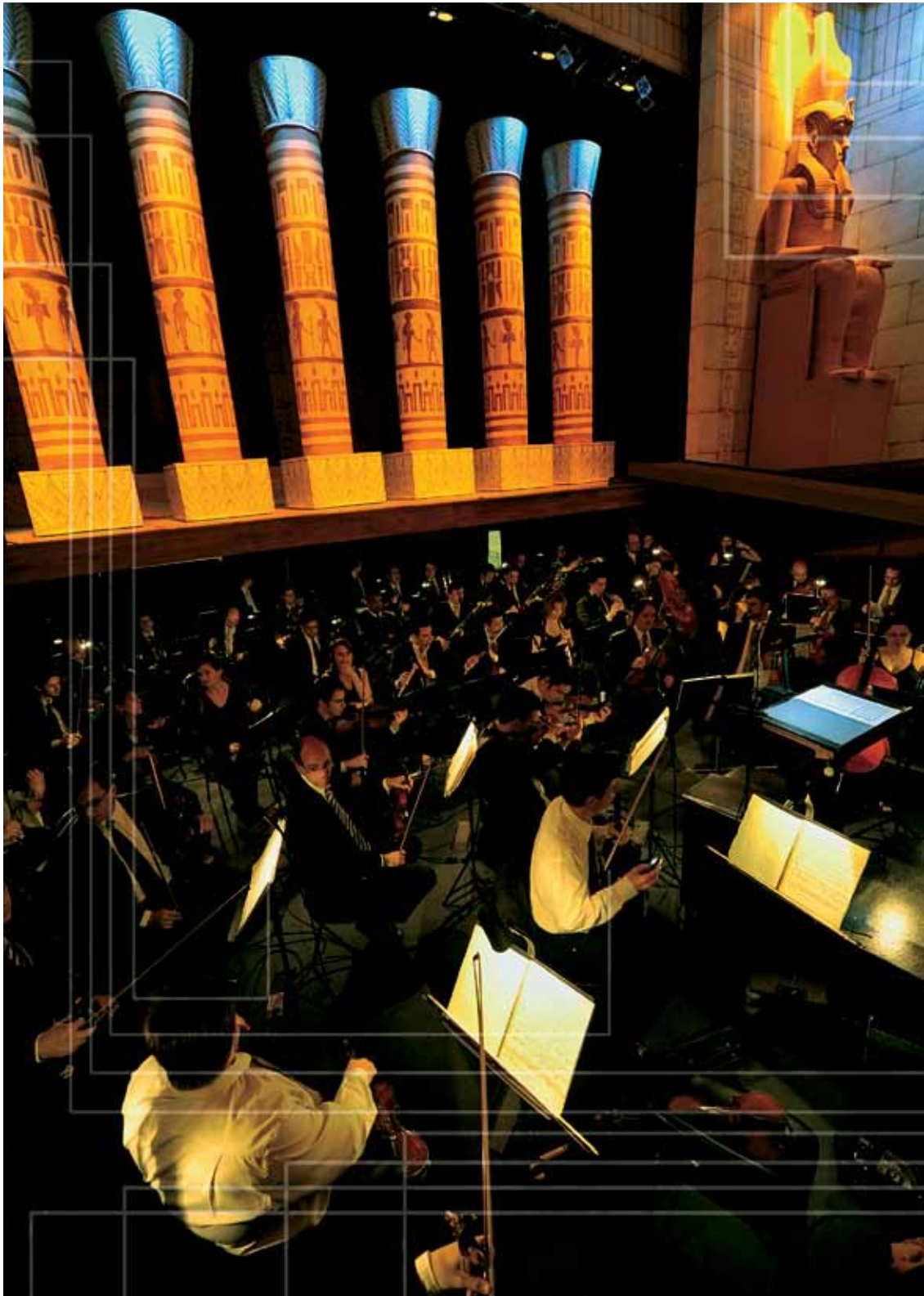
| GRUPO/GROUP | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|--|--------------------------------|----------------------------|
| Mulheres imigrantes nas cidades do Mercosul (1945-1970) <i>Immigrant Women in the Cities of Mercosul (1945-1970)</i> | Núncia Maria S. de Constantino | nunziata@puccrs.br |
| Nações, Nacionalismos, Estados e Identidades Nacionais nas Sociedades Ibero-americanas <i>Nations, Nationalisms, States and National Identities in the Ibero-American Societies</i> | Janete Silveira Abrao | janete.abrao@puccrs.br |
| O Estado Novo no Rio Grande do Sul: antecedentes e conseqüências <i>Estado Novo in Rio Grande do Sul: Precedents and Consequences</i> | René Ernaini Gertz | gertz@puccrs.br |
| O Processo de Urbanização Brasileiro nos Séculos XIX e XX: Políticas Urbanas, Dinâmicas Culturais, Disputas Sociais e suas Formas de Representação <i>The Process of Urbanization in Brazil in the 19th and 20th Centuries: Urban Policies, Cultural Dynamics, Social Disputes, and their Forms of Representation</i> | Charles Monteiro | monteiro@puccrs.br |
| Partidos, Eleições e Comunicação Política <i>Political Parties, Elections and Political Communication</i> | Márcia Ribeiro Dias | mrtdias@puccrs.br |
| Peculiaridades das Relações Políticas de Porto Alegre, influências do positivismo, e suas conexões <i>Peculiarities of the Political Relationships in Porto Alegre, Influences from Positivism and its Connections</i> | Margaret Marchiori Bakos | mmbakos@puccrs.br |
| Projeto Internacional de Investigações Interdisciplinares da Região Platina Oriental (PRÓ-PRATA) <i>International Project for Interdisciplinary Investigations of the Oriental Platina Region (PROPRATA)</i> | Arno Alvarez Kern | aakern@puccrs.br |
| Relações Sociais e Organizações no Ciberespaço <i>Social Relations and Organizations in the Cyberspace</i> | Airton Luiz Jungblut | jungblut@puccrs.br |
| Relações e organizações internacionais <i>International Affairs and Organizations</i> | Maria Izabel Mallmann | mismall@puccrs.br |
| Teoria e História da Historiografia <i>Theory and History of Historiography</i> | Jurandir Malerba | jurandir.malerba@puccrs.br |

| NÚCLEO/NUCLEUS | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|--|--------------------------------|-----------------------------|
| Dialética e Direito <i>Dialectics and Law</i> | Thadeu Weber | webeth@puccrs.br |
| Filosofia, Religião e Ciência <i>Philosophy, Religion, and Science</i> | Roberto Hofmeister Pich | roberto.pich@puccrs.br |
| Núcleo de Estudos das Organizações Religiosas (NEOR) <i>Religion Organizations Study Nucleus (NEOR)</i> | Ricardo Mariano | rmariano@puccrs.br |
| Núcleo de estudo em organizações, segurança pública e cidadania (NOSC) <i>Study Nucleus for Organizations, Public Safety and Citizenship (NOSC)</i> | Emil Albert Sobottka | sobottka@puccrs.br |
| Núcleo de Estudos de Empresas e Organizações (NEEO) <i>Companies and Organizations Study Nucleus (NEEO)</i> | Lúcia Helena Alves Muller | lucia.helena@puccrs.br |
| Núcleo de Estudos sobre Poder, Partidos e Eleições (NEPPE) <i>Power, Parties, and Elections Study Nucleus (NEPPE)</i> | Márcia Ribeiro Dias | mrtdias@puccrs.br |
| Núcleo de Pesquisa Interdisciplinar em Teoria da Justiça e Cultura Política <i>Interdisciplinary Research Group for Theory of Justice and Political Culture</i> | Nythamar H. F. de Oliveira Jr. | nythamar.oliveira@puccrs.br |
| Núcleo de estudos sobre relações e organizações internacionais (NEROI) <i>International Affairs and Organizations Study Nucleus (NEROI)</i> | Maria Izabel Mallmann | mismall@puccrs.br |

| LABORATÓRIO/LABORATORY | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|--|-------------------------|----------------|
| Laboratório de Tratamento de Imagens e Geoprocessamento (LTIG) <i>Laboratory for Image Treatment and Geoprocessing (LTIG)</i> | Regis Alexandre Lahm | lahm@puccrs.br |

| LABORATÓRIO/LABORATORY | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|--|--------------------------------|-----------------------|
| Laboratório de Pesquisa Histórica em Documentação Escrita <i>Laboratory for Historical Research and Written Documentation</i> | Janete Silveira Abrao | janete.abrao@pucrs.br |
| Laboratório de Pesquisa em História Oral <i>Oral History Research Laboratory</i> | Claudia Musa Fay | cmusafay@pucrs.br |
| Laboratório de Pesquisa em História da Imagem e do Som <i>Image and Sound History Research Laboratory</i> | Charles Monteiro | monteiro@pucrs.br |
| Laboratório de Pesquisas Arqueológicas <i>Laboratory of Archeological Research</i> | Klaus Peter Kristian Hilbert | hilbert@pucrs.br |

| CENTRO/CENTER | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|--|--------------------------------|----------------------------|
| Centro Brasileiro de Pesquisas em Democracia <i>Brazilian Democracy Research Center</i> | Nythamar H. F. de Oliveira Jr. | nythamar.oliveira@pucrs.br |



► Coral e Orquestra Filarmônica da PUCRS durante apresentação da Ópera Aída, no Salão de Atos da Universidade.
The PUCRS Philharmonic Choir and Orchestra performs the Opera Aida at the University Hall.

LETRAS
LETTERS



Um espaço de referência em língua, literatura e interfaces

Criado em 2001, o **Centro de Referência para o Desenvolvimento da Linguagem (Celin)** dispõe de uma infraestrutura física formada por uma arena, salas de estudos e rico acervo bibliográfico infantil, com uma finalidade: disponibilizar à comunidade tudo que descobre nas pesquisas.

Os principais objetivos do Celin consistem em constituir-se num centro gestor de estudos na área de desenvolvimento da linguagem; integrar a Pós-Graduação, a Licenciatura em Letras e a comunidade científica e pedagógica, por meio de projetos de pesquisa, ensino e extensão; e disseminar os conhecimentos científico-pedagógicos voltados a alunos e professores do Ensino Fundamental e Médio.

As pesquisas situam-se na Linguística e na Teoria da Literatura e promovem aproximações entre si e com diferentes áreas do conhecimento. A metodologia de investigação utiliza instrumentos e procedimentos próprios das áreas envolvidas, e diferencia-se pelo forte entrosamento entre bolsistas de graduação e pós-graduação, sob a orientação dos docentes responsáveis pelos três núcleos abrigados no Centro: Literatura e Interfaces; Cognição, Linguagem e Interfaces; e Tecnologias para Aprendizagem de Língua e Literatura.

Três ações de impacto podem ser destacadas: o projeto *Biblioteca Infanto-juvenil do Hospital São Lucas da PUCRS: espaço de leitura, arte e prazer*, que oferece às crianças internadas na ala pediátrica e aos seus pais livros de literatura e sessões diárias de contação de histórias; o projeto *Compreensão e processamento da leitura de e-book: estratégia, inferência, relevância, satisfação*, que integra as Faculdades de Informática e de Letras e a Editora da PUCRS; e o projeto *Contando (a) história na pós-modernidade: uma abordagem interdisciplinar para o ensino da Literatura e da História no nível fundamental*, que constrói uma proposta de ensino a partir da releitura de conceitos ligados às duas áreas.

A space of reference in language, literature, and interfaces

Established in 2001, the **Reference Center for Language Development (Celin)** has a physical infrastructure composed of an arena, study rooms, and a comprehensive children's library to make available to the community everything discovered in the research.

The main objectives of Celin are to become a center to manage the studies in language development; integrate the Graduate Program, the Teaching Degree in Languages and Literature, and the scientific-pedagogical community, by means of research, teaching, and extension projects; and to disseminate the scientific-pedagogical knowledge focusing in students and teachers of the Primary and the Secondary Schools.

The research focuses on Linguistics and Literature Theory, in addition to fostering the proximity between the two areas and with different areas of expertise. The investigative methodology uses instruments and procedures specific to the areas involved, and it is special because of the strong relationship among the undergraduate and graduate scholarship holders, under the guidance of the faculty members responsible for the three study groups that compose the Center: Literature and Interface; Cognition, Language, and Interface; and Technologies for Learning Languages and Literature.

Three impacting actions can be highlighted: the *São Lucas Hospital Children's Library: space for reading, art and pleasure* project, which offers literature books and daily sessions of storytelling to the child patients in the pediatric ward, as well as their parents; the *Understanding and processing of e-book reading: strategy, inferring, relevance, satisfaction* project, which is a partnership between the School of Computer Sciences, the School of Letters, and the PUCRS Publishing House; and the *Storytelling in the post-modernity: an interdisciplinary approach for the teaching of Literature and History in the primary school* project, which builds a teaching proposition based on a new reading of the basic concepts of the two areas.

Pioneirismo na pesquisa da leitura e da literatura

A Faculdade de Letras da PUCRS, formadora de mais de mil pós-graduados, muitos deles atuando como docentes e coordenadores dos principais centros de estudos em literatura do Brasil, abriga o **Centro de Estudos Literários (Celit)**, pioneiro nessa área no Rio Grande Sul. Ele reúne cinco núcleos: Historiografia da Literatura; Leitura, Literatura Infantil e Juvenil; Literaturas Lusófonas; Criação Literária; e Literatura e Teorias do Imaginário.

O trabalho do Centro organiza-se em duas linhas de pesquisa, Literatura, História e Memória e Teorias Críticas da Literatura, ocupando-se dos estudos referentes à literatura, entendida como sistema simbólico de produção e recepção de textos que transitam nos diversos contextos sociais. Nesse sentido, a Teoria da Literatura, de acordo a coordenadora do Celit, professora Vera Teixeira de Aguiar, perpassa todos os núcleos, acompanhando cada uma das etapas que envolvem o texto, o autor, o leitor e as condições de produção da obras literárias.

Recentemente, a Capes abriu um edital do Programa Nacional de Cooperação Acadêmica, incentivando o envolvimento de equipes de diversas instituições de ensino superior e de pesquisa brasileiras. Dos projetos contemplados no País no campo das Letras, dois têm a coordenação de núcleos do Celit (de Historiografia da Literatura e de Leitura, Literatura Infantil e Juvenil), atestando a qualidade das ações propostas e a tradição da Faculdade.

A formação de mestres e doutores, bem como a qualificação permanente do corpo docente, ultrapassam limites territoriais. Com recursos de agências de fomento como a Capes, o CNPq e convênios internacionais formalizados com universidades da França, EUA, Portugal, dentre outras, são desenvolvidos projetos de cooperação e mantidas bolsas de pós-graduação que contemplam a quase totalidade do quadro discente.

Pioneering in research in reading and literature

The School of Letters at PUCRS has already graduated more than one thousand students, many of which work as faculty members and coordinators in the main Literature study centers in Brazil. The School maintains the **Literature Studies Center (Celit)**, a pioneer in this area in the Rio Grande do Sul state. The center is composed of five groups: Literature Historiography; Reading, Children and Youth Literature; Lusophone Literatures; Literary Creation; and Literature and Imaginary Theories.

The work of the Center is divided into two research lines – Literature, History, and Memory, and Critical Theories of Literature, which deal with the studies related to literature, understood as a symbolic system of production and reception of texts in the different social contexts. In this sense, according to the coordinator of Celit, Professor Vera Teixeira de Aguiar, Literature Theory involves all the groups, accompanying each of the phases involving texts, authors, readers, and the production of the literature works.

Recently the Brazilian federal agency responsible for support and evaluation of graduate education (Capes) published an official notice for the Brazilian Program for the Academic Cooperation, fostering the involvement of teams of different Brazilian higher education and research institutions. Among the selected projects related to Literature, two are coordinated by the Celit groups (Literature Historiography and Reading, Children and Youth Literature), evidencing the quality of the actions proposed by the center and the tradition of the course.

The mentoring of Masters and Ph.D. students, as well as the permanent qualification of the faculty goes beyond the borders of the country. With resources from funding agencies, such as Capes and the National Council for Scientific and Technological Development (CNPq), in addition to international agreements with universities in France, the United States, and Portugal, among others, Celit develop cooperation projects and grant graduate scholarships for most of the students.

Um caleidoscópio da linguística

O estudo linguístico teórico e aplicado é o principal elo entre as estruturas de pesquisa que compõem o **Centro de Estudos Linguísticos (Celing)**, coordenado pela professora Ana Maria Ibaños. As atividades desenvolvem-se a partir de duas das linhas de investigação do Programa de Pós-Graduação em Letras: Teoria e Análise Linguística; Teorias e Uso da Linguagem.

O Núcleo Variação Linguística do Sul do País (Varsul), em atividade desde 1982, é um dos quatro a compor o Celing. Além da PUCRS, participam pesquisadores das Universidades Federais do Rio Grande do Sul (UFRGS), de Santa Catarina (UFSC) e do Paraná (UFPR). As entrevistas gravadas já renderam diversos trabalhos de conclusão, dissertações e teses sobre o português falado no Brasil e as variedades linguísticas.

O Núcleo de Estudos do Discurso se propõe a fazer uma análise de teorias linguísticas sobre texto e discurso, elaborar propostas dirigidas à leitura e à produção de discursos (desde o ensino fundamental à graduação) e organizar publicações e eventos nacionais e internacionais para divulgação das produções.

As atividades de pesquisa do Núcleo de Pesquisa sobre Aquisição e Processamento Cognitivo da Linguagem incluem temas como a aquisição da língua materna pela criança, alfabetização e letramento, aquisição de segunda língua ou língua estrangeira, além de patologias na linguagem infantil e adulta, entre outras.

O trabalho realizado pelo Núcleo de Pesquisa sobre Sintaxe e Semântica Lógico-Cognitivas caracteriza-se por uma aproximação entre as interfaces externas da linguística com a lógica e com as ciências cognitivas e as interfaces internas entre léxico, sintaxe, semântica e pragmática.

Os núcleos do Celing têm, entre os pontos fortes, o relacionamento com outras instituições de ensino e pesquisa na América Latina, EUA e Europa, aspecto reforçado pelas apresentações da produção científica em diferentes países.

A kaleidoscope for linguistics

The study of theoretical and applied Linguistics is the main link between the research structures that compose the **Center for Linguistic Studies (Celing)**, coordinated by Professor Ana Maria Ibaños. The activities are developed based on two of the lines of investigation of the Graduate Program in Letters: Linguistic Theory and Analysis; Language Theories and Use.

The Urban Linguistic Variation in the South of Brazil (*Núcleo de Variação Linguística do Sul do País – VARSUL*), established in 1982, is one of the four research groups that compose Celing. In addition to PUCRS, scholars from the Federal University of Rio Grande do Sul (UFRGS), Federal university of Santa Catarina (UFSC), and Federal University of Paraná (UFPR) take part in the project. The recorded interviews have already originated several papers, dissertations, and theses about the Portuguese spoken in Brazil and its linguistic variations.

The objectives of the Discourse Studies Group are the analysis of the linguistic theories regarding text and discourse; the creation of propositions addressing reading and production of discourses (from the primary school to graduation); and the organization of publications and national and international events to promote its productions.

The research activities of the Research Group on Acquisition and Cognitive Processing of Language include themes such as the acquisition of the mother tongue by the child, alphabetizing and literacy, acquisition of a second language or of a foreign language, in addition to language pathologies in children and adults, among others.

The work conducted by the Research Group of Logical-Cognitive Syntax and Semantics is characterized by the proximity between language external interface and logic; between cognitive sciences and internal interface and lexicon, syntax, semantics, and pragmatics.

One of the strongest aspects of the Celing groups is the relationship with other research and teaching institutions in Latin America, the United States, and Europe, which is reinforced by the presentation of their scientific production in different countries.

| GRUPO/GROUP | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|---|---------------------------------|-----------------------------|
| ATELIER Linguagem e Trabalho <i>ATELIER Language and Work</i> | Maria da Gloria Correa di Fanti | gloria.difanti@puccrs.br |
| Acervos Lingüísticos: Organização e Pesquisa <i>Linguistic Collection: Organization and Research</i> | Claudia Regina Brescancini | bresc@puccrs.br |
| Acervos de Escritores Sulinos <i>Literature Collection of Southern Author</i> | Alice Therezinha C. Moreira | amoreira@puccrs.br |
| Acervos de Periódicos Literários <i>Collection of Literature Journals</i> | Alice Therezinha C. Moreira | amoreira@puccrs.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@puccrs.br |
| Aspectos Fonológicos do Português Brasileiro IV <i>Phonological Aspects of the Brazilian Portuguese IV</i> | Leda Bisol | bisol@puccrs.br |
| Enunciação em Perspectiva <i>Enunciation in Perspective</i> | Maria da Gloria Correa di Fanti | gloria.difanti@puccrs.br |
| Estudos Cognitivos da Linguagem <i>Language Cognitive Studies</i> | Vera Wannmacher Pereira | vpereira@puccrs.br |
| Estudos Culturais e Literaturas Lusófonas <i>Cultural Studies and Lusophone Literatures</i> | Maria Luiza Ritzel Remedios | ritzelrem@puccrs.br |
| Estudos da Linguagem numa Abordagem Cognitiva <i>Cognitive Approach of the Language</i> | Lilian Cristine Scherer | lilian.scherer@puccrs.br |
| Formalismos Lingüísticos e Computação <i>Linguistic Formalisms and Computer Science</i> | Ana Maria Tramunt Ibanos | atibanos@puccrs.br |
| Fundamentos da Criação Literária <i>Basic Concepts of the Literary Creation</i> | Luiz Antonio de A. B. e Silva | laab@puccrs.br |
| Grupo História da Literatura: Investigação e Difusão de Fontes <i>History of Literature Group: Investigation and Dissemination of Sources</i> | Maria Eunice Moreira | maria.eunice@puccrs.br |
| Grupo de Estudos sobre Argumentação no Discurso <i>Arguing in Discourse Study Group</i> | Leci Borges Barbisan | barbisan@puccrs.br |
| Grupo de Estudos sobre Enunciação e Discurso <i>Enunciation and Speech Study Group</i> | Leci Borges Barbisan | barbisan@puccrs.br |
| Grupo de Pesquisa Estudos de Gênese <i>Genesis Studies Research Group</i> | Alice Therezinha C. Moreira | amoreira@puccrs.br |
| Linguagem, Comunicação e Cognição (LINCOG) <i>Language, Communication, and Cognition (LINCOG)</i> | Ana Maria Tramunt Ibanos | atibanos@puccrs.br |
| Leitura da Literatura: a Escola e as Demais Agências Sociais <i>Reading in Literature: School and the Remaining Social Agencies</i> | Vera Teixeira de Aguiar | vera.aguiar@puccrs.br |
| Limiares Comparatistas e Diásporas Disciplinares: Estudo de Paisagens Identitárias na Contemporaneidade <i>Comparative Thresholds and Disciplinary Diasporas: Studies of Identity in the Contemporary Landscapes</i> | Ricardo Araujo Barberena | ricardo.barberena@puccrs.br |
| Literatura Infanto-Juvenil: Teorias e Práticas <i>Children Literature: Theories and Practice</i> | Solange Medina Ketzer | sketzer@puccrs.br |
| Literatura e Estudos Culturais <i>Literature and Cultural Studies</i> | Maria Tereza Amodeo | mtamodeo@puccrs.br |
| Literatura, Cultura e Infância <i>Literature, Culture, and Childhood</i> | Noelci Fagundes da Rocha | sjacoby@puccrs.br |

| GRUPO/GROUP | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|--|---------------------------------|-------------------------|
| Literatura, História e Teorias do Imaginário <i>Literature, History, and Imaginary Theories</i> | Ana Maria Lisboa de Mello | ana.lisboa@puccs.br |
| Lógica e Linguagem Natural <i>Logic and Natural Language</i> | Jorge Campos da Costa | jcampos@puccs.br |
| Processamento de Áudio e Fonética Acústica <i>Processing of Audio and Acoustic Phonetics</i> | Claudia Regina Brescancini | bresc@puccs.br |
| Tessitura: Vozes em (Dis)curso <i>Range of Voice Parts: Voices in the Speech</i> | Maria da Gloria Correa di Fanti | gloria.difanti@puccs.br |

| NÚCLEO/NUCLEUS | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|---|-------------------------------|-------------------------|
| Núcleo de Estudos do Discurso <i>Speech Study Nucleus</i> | Leci Borges Barbisan | barbisan@puccs.br |
| Núcleo de Pesquisa VARSUL (Variação Lingüística no Sul do País) <i>VARSUL (Urban Linguistic Variation in the South of Brazil) Research Nucleus</i> | Leda Bisol | bisol@puccs.br |
| Núcleo de Pesquisa de Historiografia da Literatura <i>Literature Historiography Research Nucleus</i> | Maria Eunice Moreira | maria.eunice@puccs.br |
| Núcleo de Pesquisa de Literatura e Interfaces <i>Literature and Interfaces Research Nucleus</i> | Maria Tereza Amodeo | mtamodeo@puccs.br |
| Núcleo de Pesquisa em Cognição, Linguagem e Interfaces <i>Cognition, Language, and Interface Research Nucleus</i> | Vera Wannmacher Pereira | vpereira@puccs.br |
| Núcleo de Pesquisa em Literatura e Teorias do Imaginário <i>Literature and Imaginary Theories Research Nucleus</i> | Ana Maria Lisboa de Mello | ana.lisboa@puccs.br |
| Núcleo de Pesquisa em Tecnologias para Aprendizagem de Língua e Literatura <i>Technologies to Learn Languages and Literature Research Nucleus</i> | Solange Medina Ketzer | sketzer@puccs.br |
| Núcleo de Pesquisa sobre Aquisição e Processamento Cognitivo da Linguagem <i>Acquisition and Cognitive Processing of Language Research Nucleus</i> | Lilian Cristine Scherer | lilian.scherer@puccs.br |
| Núcleo de Pesquisa sobre Criação Literária <i>Literary Creation Research Nucleus</i> | Luiz Antonio de A. B. E Silva | laab@puccs.br |
| Núcleo de Pesquisa sobre Leitura, Literatura Infantil e Juvenil <i>Reading and Children Literature Research Nucleus</i> | Vera Teixeira de Aguiar | vera.aguiar@puccs.br |
| Núcleo de Pesquisa sobre Literaturas Lusófonas <i>Lusophone Literatures Research Nucleus</i> | Maria Luiza Ritzel Remedios | ritzelrem@puccs.br |
| Núcleo de Pesquisa sobre Sintaxe e Semântica Lógico-Cognitivas <i>Research Nucleus for Logical-Cognitive Syntax and Semantics</i> | Jorge Campos da Costa | jcampos@puccs.br |

| CENTRO/CENTER | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|--|--------------------------|----------------------|
| Centro de Referência para o Desenvolvimento da Linguagem (CELIN) <i>Reference Center for Language Development (CELIN)</i> | Vera Wannmacher Pereira | vpereira@puccs.br |
| Centro de Estudos Lingüísticos (CELING) <i>Center for Linguistic Studies (CELING)</i> | Ana Maria Tramunt Ibanos | atibanos@puccs.br |
| Centro de Estudos Literários (CELIT) <i>Literature Studies Center (CELIT)</i> | Vera Teixeira De Aguiar | vera.aguiar@puccs.br |

PSICOLOGIA
PSYCHOLOGY



Ação multidisciplinar para investigar e tratar trauma e estresse

Psicologia, Biologia e Psiquiatria. Esses saberes estão reunidos nas investigações realizadas pelo **Núcleo de Estudos e Pesquisa em Trauma e Estresse (Nepte)**, vinculado à Faculdade de Psicologia (FAPSI), com o objetivo de sistematizar e produzir conhecimento sobre o impacto do trauma e do estresse nos âmbitos neurocognitivo, neuroimunoendócrino, psicobiológico, genético, social e de saúde.

Criado no ano de 2010, e coordenado pelo professor Rodrigo Grassi-Oliveira, o Nepte reúne, pela FAPSI, os grupos de pesquisa Neurociência Cognitiva do Desenvolvimento; e Cognição, Emoção e Comportamento, este com a liderança do professor Christian Kristensen. Pelo Instituto de Pesquisas Biomédicas da PUCRS, a ligação é com o Laboratório de Imunologia do Estresse, sob a coordenação do professor Moisés Bauer. A integração desses grupos permite o avanço multidisciplinar do conhecimento científico, desde a pesquisa básica até aplicações clínicas. Há trabalhos investigando desde o impacto neurobiológico de maus-tratos e violência que adultos sofreram durante a infância, até novas intervenções no tratamento do transtorno de estresse pós-traumático, usando realidade virtual. Esta última investigação envolve o Grupo de Realidade Virtual da Faculdade de Informática da PUCRS, e o foco atual são bancários que vivenciaram assaltos em agências e apresentam esse distúrbio.

Com a proposta de converter o Nepte num espaço para aplicação da ciência translacional (aproximando as descobertas dos tratamentos), são mantidas parcerias internacionais e intercâmbios com as universidades de Harvard e do Arizona (EUA), e Paris Descartes (França), e com pesquisadores associados no Brasil, na Universidade Estadual de São Paulo e nas federais de Minas Gerais, São Paulo e Rio Grande do Sul. Além das parcerias, o Núcleo inclui sete pesquisadores associados, 12 alunos de pós-graduação e vários estudantes de iniciação científica.

Multidisciplinary action to investigate trauma and stress

Psychology, Biology, and Psychiatry. These pieces of knowledge are combined in the investigations carried out by the **Nucleus for Studies and Research on Trauma and Stress (NEPTE)**, linked to the School of Psychology (FAPSI), with the goal of systematizing and producing knowledge on the impact of trauma and stress in the neurocognitive, neuroimmunoendocrine, psychobiological, genetic, social, and health scopes.

Created in 2010 and coordinated by Professor Rodrigo Grassi-Oliveira, NEPTE gathers the FAPSI research groups Cognitive Neuroscience of Development and Cognition, Emotion, and Behavior, the latter under the leadership of Professor Christian Kristensen. At the Biological Research Institute of PUCRS, NEPTE has developed studies with the Stress Immunology Laboratory, under the coordination of Professor Moisés Bauer. The integration of these groups allows the multidisciplinary advancement of scientific knowledge, from the basic research to clinical applications.

In this aspect, there are works in progress that investigate from the neurobiological impact of abuse through violence during childhood on adults up to new interventions in the treatment of post traumatic stress disorder, by using virtual reality. The latter investigation involves the Virtual Reality Group of the PUCRS School of Computer Sciences, and the present focus is on bank employees that have experienced armed robbery and suffer from this disorder.

With the proposal of converting the NEPTE into a place for the application of translational science (by bringing discoveries closer to treatment), the Nucleus has international partnerships and exchange programs with the Universities of Harvard and Arizona (USA), Paris Descartes (France), and with associate researchers in Brazil, at the São Paulo State University and at the Federal Universities of the states of Minas Gerais, São Paulo and Rio Grande do Sul. In addition to these partnerships, the Nucleus includes seven associate researchers, 12 graduate students, and several undergraduate students with scientific initiation scholarships.

Psicoterapia psicanalítica e adaptação de instrumentos psicológicos

Um recorte da sociedade - crianças de cinco a 12 anos - despertou o interesse da professora Maria Lúcia Tiellet Nunes, líder do **Grupo de Pesquisa Avaliação, Formação e Intervenção em Psicoterapia Psicanalítica**, há 20 anos. A escolha do tema sustenta-se no fato de que escolares frequentam mais os atendimentos psicológicos, abandonam mais a terapia e dispõem de poucos instrumentos de avaliação psicológica. Além disso, em geral, há poucas pesquisas na área para essa idade.

Os projetos do grupo estão relacionados à formação de psicoterapeutas psicanalíticos, à adaptação de instrumentos psicométricos e projetivos e à psicoterapia psicanalítica com crianças. As investigações têm como alvo clínicas-escola de faculdades de Psicologia do Rio Grande do Sul e os centros particulares de formação terapêutica pós-graduada, em Porto Alegre (RS). A equipe de trabalho, formada por estudantes de iniciação científica, mestrado e doutorado, trabalha com as instituições tanto em psicoterapia como em adaptação de instrumentos psicológicos. Em contrapartida pela abertura às atividades acadêmicas, o grupo da PUCRS oferece supervisão em métodos de pesquisa e capacita para o uso de instrumentos novos ou desconhecidos pela entidade parceira.

O grupo destaca-se pelo esforço de pesquisa multicêntrica, envolvendo profissionais e estudantes, de distintas instituições, em várias das investigações, e no uso de materiais de arquivo para pesquisa retrospectiva. A partir de investigações e publicações da equipe, parte da temática (atendimento psicológico em clínicas-escola) e a forma de coleta de dados (via internet) inspiraram estudo nacional, financiado pelo CNPq, coordenado por docente da USP, no qual a professora Maria Lúcia participa como responsável pelos dados do Rio Grande do Sul, com membros do grupo.

Os próximos desafios envolvem a adaptação, para o Brasil, de um teste psicométrico para avaliação cognitiva e outro para avaliação psicossocial, além da busca de preditores (indicadores) de sucesso psicoterapêutico.

Psychoanalytical psychotherapy and adaptation of psychological instruments

A clipping of society - children between the ages of five and 12 - has awakened the interest of Professor Maria Lúcia Tiellet Nunes, leader of the **Research, Assessment, Qualification, and Intervention in Psychoanalytical Psychotherapy Group**, 20 years ago. The choice of the subject is sustained on the fact that school children visit the psychological attention services more often, abandon the therapy more frequently, this age group has fewer psychological assessment instruments, and in general, there is less research done in the area for this age group.

The projects of the group are related to the qualification of psychoanalytical psychotherapists, the adaptation of psychometrical and projective instruments, and psychoanalytical psychotherapy with children. The goal of the investigations are school-clinics of the Psychology faculties in the state of Rio Grande do Sul and the private centers for graduate therapeutic qualification in Porto Alegre city (RS). The work team, composed of faculty, undergraduate, Masters, and Doctoral . students, works with the institutions, both in psychotherapy and in the adaptation of psychological instruments. In exchange for the opening to the activities, the PUCRS group offers supervision in research methods and training in the use of new and unknown instruments to the partner entity.

The group stands out for their effort in multicentric research involving professionals and students of different institutions, in several investigation projects, and in the use of archive materials for retrospective studies. From the group investigations and publications, part of the thematic (psychological attention in school-clinics) and the form of data collection (via internet) have inspired a nationwide study, financed by CNPq and coordinated by USP, in which Professor Maria Lúcia is responsible for the Rio Grande do Sul data.

The next challenges involve the adaptation for Brazil of a psychometrical test for cognitive assessment and another test for psychosocial assessment, in addition to the search for predictors (indicators) of psychotherapeutic success.

O fortalecimento do debate sobre as questões de gênero

Conhecer como incidem as questões de gênero no mundo do trabalho, em especial envolvendo a mulher em suas diversas modalidades, foi o ponto de partida, em 1995, para o **Grupo de Pesquisa Relações de Gênero**. Pioneira nos Cursos de Psicologia a formalizar investigações sobre esse tema no Rio Grande do Sul, a estrutura liderada pela professora Marilene Strey ampliou o foco nos últimos anos, tratando também de violência, políticas públicas e questões contemporâneas.

A linha de pesquisa Trabalho e relações de gênero se mantém ativa por meio de orientações de mestrado e doutorado. As produções acadêmicas dos pós-graduados compreendem assuntos como mulheres na política, *bullying* no ambiente laboral e as rotinas de recicladoras de lixo e bancárias.

Violência, gênero e políticas públicas, além de identificar um dos projetos, denomina a linha que aborda a análise de necessidades nas delegacias da mulher; identificação de momentos críticos na vida de um casal; e mudanças nas crenças das mulheres maltratadas em seu processo de recuperação. Este último envolve uma parceria com a Universitat de Barcelona. Os resultados dessas pesquisas aproximaram o Grupo de entidades da sociedade civil organizada, como a organização feminista Coletivo Feminino Plural de Porto Alegre (RS) e o Observatório da Lei Maria da Penha.

Entre as publicações de maior impacto, está a *Coleção Gênero & Contemporaneidade*, lançada em 2004, uma referência para pesquisadores da área.

A linha Gênero e questões contemporâneas, com quatro projetos em andamento, tem estudos realizados sobre envelhecimento e cirurgia plástica, mulheres e drogas e relações homoafetivas, dentre outros.

Com 36 mestres e oito doutores formados, mais dez bolsistas de pós-graduação, o Grupo reforça a vocação para formar recursos humanos. Entre os planos no campo educacional está a promoção de oficinas, em parceria com outras universidades, para capacitar acadêmicos quanto ao tema gênero.

The strengthening of the debate on gender issues

The starting point for the **Gender Relations Research Group**, in 1995, was to get acquainted with the gender issues at the working place, especially those involving the woman, in its various modalities. A pioneer in the Psychology Courses in formalizing investigations on this topic in the state of Rio Grande do Sul, this research structure headed by Professor Marilene Strey has widened the focus in the last few years by also dealing with violence, public policies, and contemporary issues.

The research line Work and Gender Relations involves Masters and Master's and doctoral students mentored by faculty members. The academic graduate publications comprise a variety of subjects such as women in politics, bullying in the work environment, and the routines of garbage recyclers and bank employees.

The projects under the research line Violence, gender, and public policies approach the analysis of needs at women's police stations, the identification of critical moments in the life of a couple; and changes in the beliefs of mistreated women in their recovery process. The latter involves a partnership with the Universitat de Barcelona. These studies have resulted in close collaboration of the Group with entities of the organized civil society, such as the feminist organization *Coletivo Feminino Plural* (Plural Female Collective) of Porto Alegre city (RS) and the *Observatório da Lei Maria da Penha* (Maria da Penha Law Observatory).

Among the publications with the highest impact is the *Coleção Gênero & Contemporaneidade* (Gender & Contemporaneity Collection), which was published in 2004 and is a reference for researchers in this area.

The research line Gender and contemporary issues, with four research projects in progress, develops studies on aging and plastic surgery, women and drugs, and homoaffective relationships, among others.

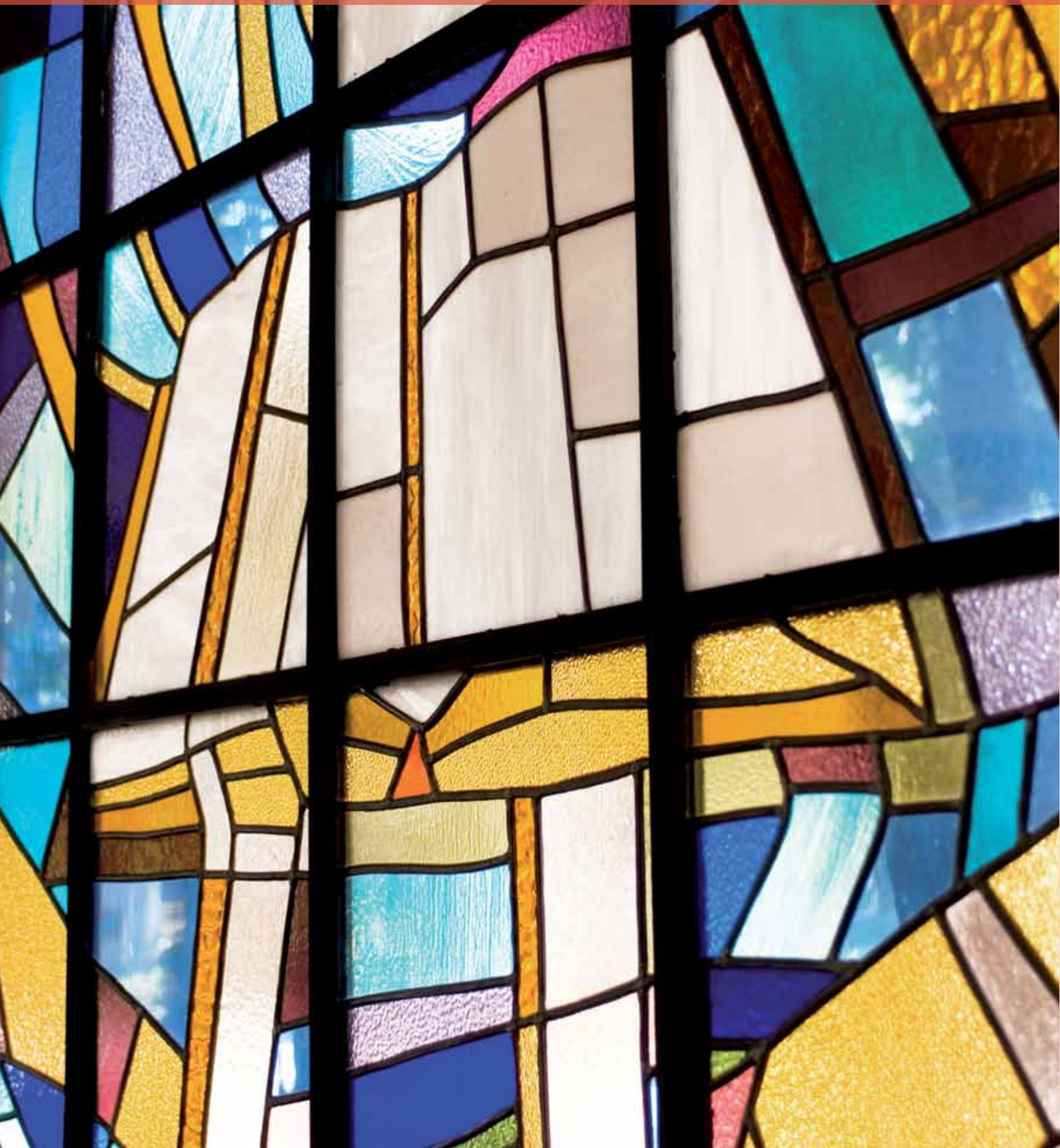
With 36 masters and eight doctors graduated, and another ten scholarship holders, the Group reinforces its vocation to qualify human resources. Among the plans in the educational field is the promotion of workshops on gender issues in partnership with other universities.

| GRUPO/GROUP | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|---|-------------------------------|--------------------------------|
| Avaliação e Atendimento em Psicoterapia Cognitiva <i>Assessment and Cognitive Therapy</i> | Margareth da Silva Oliveira | marga@puccrs.br |
| Avaliação e Intervenção do Funcionamento Psicológico Adaptado e Não-Adaptado <i>Assessment and Intervention of the Adapted and Non-adapted Psychological Functioning</i> | Blanca S. Guevara Werlang | bwerlang@puccrs.br |
| Avaliação e Intervenção em Saúde Mental e Bioética Clínica <i>Assessment and Intervention in Mental Health and Clinical Bioethics</i> | Gabriel José Chittó Gauer | ggauer@puccrs.br |
| Avaliação e Intervenção no Ciclo Vital <i>Assessment and Intervention in the Vital Cycle</i> | Irani Iracema de Lima Argimon | argimoni@puccrs.br |
| Cognição, Emoção e Comportamento <i>Cognition, Emotion, and Behavior</i> | Christian Haag Kristensen | christian.kristensen@puccrs.br |
| Formação, Avaliação e Intervenção em Psicoterapia Psicanalítica <i>Formation, Assessment, and Intervention in the Psychoanalyst Psychotherapy</i> | Maria Lúcia Tiellet Nunes | tiellet@puccrs.br |
| Fundamentos e Intervenções em Psicanálise <i>Basic Concepts and Interventions in Psychoanalysis</i> | Monica Medeiros Kother Macedo | monicakm@puccrs.br |
| Identidades, Narrativas e Comunidades de Prática <i>Identities, Narratives, and Communities for Practice</i> | Adolfo Pizzinato | adolfo.pizzinato@puccrs.br |
| Neurociência Cognitiva do Desenvolvimento <i>Development Cognitive Neuroscience</i> | Rodrigo Grassi de Oliveira | rodrigo.grassi@puccrs.br |
| Neuropsicologia Clínica e Experimental <i>Clinical and Experimental Neuropsychology</i> | Rochele Paz Fonseca | rochele.fonseca@puccrs.br |
| Processos Cognitivos <i>Cognitive Processes</i> | Lilian Milnitsky Stein | lilian@puccrs.br |
| Processos e Organizações dos Pequenos Grupos <i>Processes and Organization of Small Groups</i> | Nédio Antonio Seminotti | nedio.seminotti@puccrs.br |
| Programa Nacional de Pós Doutorado/ CAPES <i>National Program of Post-doctorate/ CAPES</i> | Irani Iracema de Lima Argimon | argimoni@puccrs.br |
| Psicologia da Saúde <i>Health Psychology</i> | José Carlos de Carvalho Leite | jose.leite@puccrs.br |
| Psicologia e Políticas Sociais: Memória, História e Produção do Presente <i>Psychology and Social Policies: Memory, History, and Production of the Present</i> | Helena Beatriz K. Scarparo | scarparo@puccrs.br |
| Relações de Gênero <i>Gender Relations</i> | Marlene Neves Strey | streymn@puccrs.br |

| NÚCLEO/NUCLEUS | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|--|-------------------------------|----------------------------|
| Narrativas Sobre Tempo, Espaço, Imagem e Identidades (NATESID) <i>Narratives on Time, Space, Image, and Identities (NATESID)</i> | Adolfo Pizzinato | adolfo.pizzinato@puccrs.br |
| Núcleo de Estudos e Pesquisa em Trauma e Estresse (NEPTE) <i>Trauma and Stress Study Research Nucleus (NEPTE)</i> | Rodrigo Grassi de Oliveira | rodrigo.grassi@puccrs.br |
| Núcleo de Pesquisa e Capacitação em Psicologia da Saúde Coletiva (NUPECSC) <i>Capacitating in Collective Health Psychology and Research Nucleus (NUPECSC)</i> | Jose Carlos de Carvalho Leite | jose.leite@puccrs.br |

| LABORATÓRIO/LABORATORY | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|---|-----------------------------|----------------|
| Laboratório de Intervenções Cognitivas - LABICO <i>Laboratory for Cognitive Interventions (LABICO)</i> | Margareth da Silva Oliveira | marga@pucrs.br |

TEOLOGIA
THEOLOGY



Os impactos da web na religiosidade cristã

O **Grupo de Pesquisa sobre Antropologia Teológica e Ética do Cuidado** tem concentrado seus estudos num dos temas mais discutidos na contemporaneidade: a comunicação digital. O projeto *A fé na era digital: o impacto das novas tecnologias da informação sobre a religiosidade cristã brasileira atual*, regido pela linha de pesquisa Teologia e pensamento contemporâneo, tem como desafio investigar a relação do sagrado experimentado, tradicionalmente, no espaço presencial, com o sagrado reconstruído pela mídia moderna.

O grupo, criado e liderado pelo professor Leomar Brustolin desde 2006, estuda aspectos teológicos e comunicativos da linguagem, a fim de analisar o impacto da mídia eletrônica sobre a religiosidade católica brasileira dos últimos anos, especialmente através dos sites católicos. Também busca identificar as mudanças de atitudes e de conceitos que a comunicação virtual do sagrado estabelece, e apresentar limites e possibilidades dessa nova forma de viver a fé católica no País.

As pesquisas seguem etapas que envolvem a seleção de sites católicos para análise e entrevistas com os seus internautas, estudo da linguagem na era digital, estudo da linguagem simbólica e religiosa, análise dos dados coletados com a bibliografia estudada e, por fim, a produção de textos com os resultados.

O projeto apresentou o resultado parcial de suas pesquisas durante o Mutirão de Comunicação da América Latina e Caribe, realizado na PUCRS, em 2010, com representantes de diversos países. O professor Brustolin proferiu a conferência *Deus como mercadoria na era digital*.

Os próximos passos incluem a identificação dos elementos da linguagem religiosa virtual da era digital; a avaliação dos limites e possibilidades da experiência do sagrado através da internet; e a produção de artigos que estimulem o debate sobre a relação da igreja e internet como uma nova ambiência da fé.

The impact of the web on Christian religiosity

The **Research Group on Theological Anthropology and the Ethics of Care** has focused its studies on one of the most discussed topics of contemporaneity: digital communication. The project *Faith in the digital era: the impact of new information technologies on the current Brazilian Christian religiosity*, under the *Theology and contemporary thinking* research line, faces the challenge of investigating the relationship between the sacred that is experienced traditionally in the physical space, and the sacred that is reconstructed by the modern media.

The group, coordinated by Professor Leomar Brustolin since 2006, studies the theological and communicative aspects of language, in order to analyze the impact of the electronic media on the Brazilian Catholicism in the last years, especially through the Catholic websites. It also attempts to identify the changes in behavior and concepts that the virtual communication of the sacred brings, in addition to presenting the possibilities of this new form of living the Catholic faith in Brazil.

The phases of the research start with the selection of the Catholic websites to be analyzed, followed by interviews with the users, the study of the language in the digital era, the study of the symbolic and religious language, the analysis of the data collected, against the bibliography studied and, in the end, the production of texts with the results. The project presented the partial results of its research during the Collective Effort for Latin American and Caribbean Communication at PUCRS in 2010 for representatives of several countries. Professor Brustolin gave a lecture entitled *God as a commercial product in the digital era*.

The next steps include the identification of the elements pertaining to the virtual religious language in the digital era; the assessment of the limitations and possibilities of the experience of sacred in the internet; and the production of articles that encourage the debate regarding the relation of church and internet as a new ambience of faith.

A fé cristã latino-americana em debate

A forma como a fé em Jesus foi construída e como se mantém entre a população latino-americana é o foco central do **Grupo Cristologia no Contexto Latino-Americano Atual**. Direcionado pelas linhas de pesquisa *Teologia e experiência religiosa* e *Teologia e pensamento contemporâneo*, o trabalho procura interpretar a sociedade a partir da cristologia, utilizando-se de leituras, diálogos e artigos. O objetivo é saber como se sustenta a imagem, as mensagens e a relação desse povo com Jesus Cristo na visão de autores, teólogos ou não.

Embora 80% da população da América Latina seja cristã, esse percentual está em queda, em especial no Brasil. O professor Érico Hammes, líder do grupo, atribui isso à frágil tradição católica no País, sem aprofundamento no conhecimento da doutrina e à fraqueza da compreensão e do diálogo. As religiões de matriz africana são um exemplo. Elas receberam a influência católica sem elaborar integralmente sua relação com as tradições próprias. Para o pesquisador, num tempo em que as pessoas buscam a espiritualidade conforme suas convicções, é preciso destacar as potencialidades do cristianismo e da existência de Jesus em sua relação com a sociedade.

O livro *Jesus Cristo, Nosso Salvador* é uma das publicações mais procuradas e que resultou de parte das pesquisas, iniciadas em 1995. Nele, o autor e integrante do grupo, Geraldo Luiz Borges Hackmann, apresenta Jesus Cristo em debate com a visão latino-americana.

A integração com o Fórum Mundial de Teologia e Libertação permite ao grupo se articular com as teologias nos países em desenvolvimento, além de realizar trabalhos em parceria com o Grupo Teologia e Sociedade, da Faculdade de Teologia, e com o Grupo de Estudos de Paz, da Faculdade de Serviço Social.

Em conjunto com a Universidade de Tübingen (Alemanha), o professor Hammes desenvolve, até 2011, o projeto de pós-doutoramento intitulado Cristologia e Paz.

Latin American Christian faith in debate

The way the faith in Jesus was constructed and is maintained among the Latin American population is the main focus of the **Christology in the Current Latin American Context Group**. Guided by the research lines *Theology and Religious Experience* and *Theology and Contemporary Thinking*, the group interprets society in the light of Christology, making use of readings, dialogues, and articles. The objective is to understand how the imagery, the messages, and the relationship of Christians with Jesus Christ are maintained in the perspective of the authors, whether theologians or not.

Although 80% of the population in Latin America is Christian, this percentage is decreasing, especially in Brazil. Professor Érico Hammes, coordinator of the group, believes that this is a consequence of the fragile Catholic tradition in the country, of the lack of knowledge of the doctrine, and of the lack of understanding and dialogue. The religions originated in Africa are an example. They were influenced by Catholicism without a full understanding of its relation with their own traditions. For the researcher, in a time in which people are searching for spirituality in accordance to their convictions, it is necessary to highlight the potentialities of Christianity and the existence of Jesus in His relationship with society.

The book *Jesus Cristo, Nosso Salvador* (Jesus Christ, Our Savior) is one of the most important books, and resulted from part of the research that was started in 1995. In the book, the author Geraldo Luiz Borges Hackmann, member of the research group, debates Jesus Christ in His Latin American view.

The integration with the World Forum on Theology and Liberation allows the group to get in touch with the theologies in the developing countries, in addition to working in partnership with the Theology and Society Group, from the School of Theology, and the Peace Studies Group of the School of Social Services.

Until 2011, in a partnership with the University of Tübingen (Germany), Professor Hammes is developing a post-doctorate project entitled Christology and Peace.

Por uma teologia aberta e participativa

Ecumênico, aberto ao diálogo, plural e intercontinental. Essas expressões caracterizam bem o trabalho regido pelo **Núcleo Teologia e Sociedade**. A partir do ideal compartilhado num encontro com teólogos de várias partes do mundo, em 2003, durante o Fórum Social Mundial (FSM), consolidou-se a organização do inédito Fórum Mundial de Teologia e Libertação, inaugurado em 2005, em paralelo com o FSM daquele ano. Esse foi o ponto de partida para o Núcleo, que atualmente agrega dois grupos de pesquisa: Teologia e Sociedade; e Cristologia Latino-Americana, ambos sediados na Faculdade de Teologia.

Com uma proposta diferenciada de atuação, o Núcleo Teologia e Sociedade tem como principal atividade a promoção do relacionamento entre entidades de todos os continentes que abordem a teologia de maneira afinada e atuante com os movimentos sociais. Alinhado ao Fórum Mundial de Teologia e Libertação (FMTL), trabalha para favorecer o diálogo entre diferenças de gênero, religião, etnias, culturas, gerações e capacidades físicas, fomentando uma produção teológica cujo discurso contribua com práticas transformadoras na sociedade.

O professor Luiz Carlos Susin lidera a estrutura de pesquisa na PUCRS e atua como secretário-geral FMTL. A partir da Universidade, ele conduz os trabalhos, estabelecendo contatos com lideranças de entidades que compõem o Comitê Internacional. São elas: Associação Ecumênica de Teólogos e Teólogas do Terceiro Mundo; Rede Ameríndia; Sociedade de Teologia e Ciências da Religião-Soter; Centro de Teologia e Ética Contextual de Quebec; Centro Ecumênico de Serviço à Evangelização e Educação; Centro Ecumênico de Evangelização, Capacitação Assessoria; Comunidad de Educación Teológica Ecuménica Latino Americana y Caribeña; Faculdades EST e PUCRS. Juntas, essas representações organizam os encontros bienais do FMTL, que já ocorreram em Porto Alegre (Brasil), em 2005; Nairóbi (Quênia), em 2007; Belém (Brasil), em 2009; Em 2011, terão sede em Dakar (Senegal).

www.wftl.org

Aiming for open and participatory theology

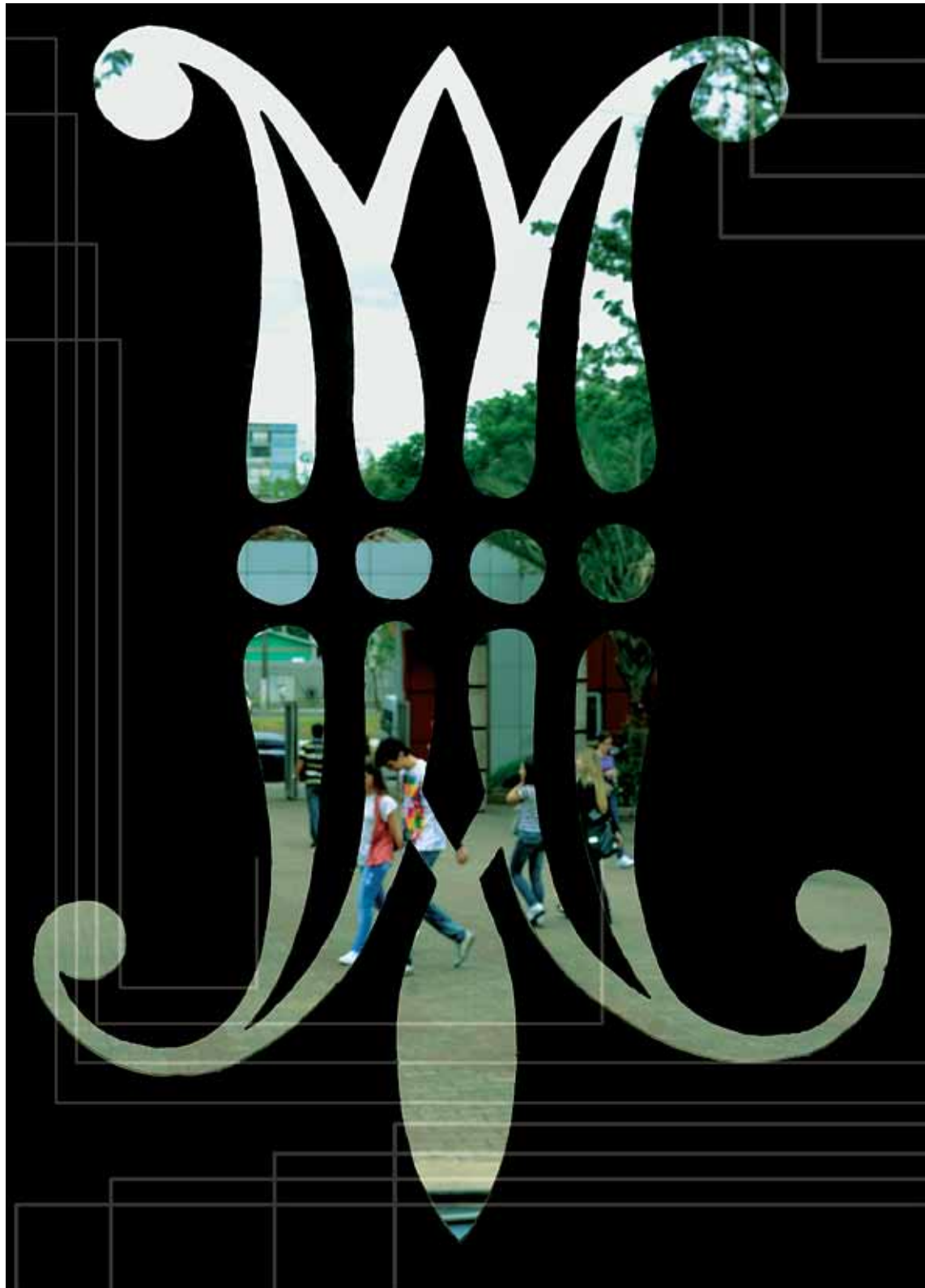
Universal, open to dialogue, plural, and intercontinental. These expressions accurately characterize the work overseen by the **Theology and Society Nucleus**. Based on an ideal discussed at a meeting of theologians from various parts in the world, in 2003, during the World Social Forum (WSF), the new World Forum on Theology and Liberation was organised and inaugurated in 2005, at the same time as the WSF of that year. This was the starting point of the Nucleus, which currently combines two research groups: Theology and Society; and Latin American Christology, both of which are based at the School of Theology.

With its unrivalled operational approach, the Theology and Society Nucleus's main activity is the promotion of relations between entities in all continents that work with Theology in an exemplary manner and are active in social movements. It is aligned with the World Forum on Theology and Liberation (WFTL) and operates to encourage dialogue on differences concerning gender, religion, ethnicities, cultures, generations, and physical capabilities, thereby stimulating theological output whose content contributes to practices which transform society.

Professor Luiz Carlos Susin coordinates the research nucleus at PUCRS and holds the position of general secretary of the WFTL. At the University, he directs operations and establishes relations with the leadership of entities that comprise the International Committee. These include: the Ecumenical Association for Third-World Theologians; the Amerindia Network, the Society for Theology and Religious Sciences-Soter; the Centre for Theology and Contextual Ethics of Quebec; the Ecumenical Service Centre for Evangelisation and Education; the Ecumenical Centre for Evangelisation, Training, and Consultancy; the Caribbean and Latin American Community for Theological and Ecumenical Education; the College of Theology (*Escola Superior de Teologia* - EST); and PUCRS. Together, these members organize WFTL meetings every two years, which have already been held in Porto Alegre (Brazil), in 2005; Nairobi (Kenya), in 2007; Belém (Brazil), in 2009; and in 2011 it shall be hosted in Dakar (Senegal).

| GRUPO/GROUP | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|--|--------------------------|----------------------------|
| Antropologia Teológica e Ética do Cuidado <i>Theological Anthropology and the Ethics of Care</i> | Leomar Antonio Brustolin | leomar.brustolin@puccrs.br |
| Cristologia no Contexto Latino-Americano Atual <i>Christology in the Current Latin American Context</i> | Érico João Hammes | ehammes@puccrs.br |
| Eclesiologia e Questões Emergentes <i>Ecclesiology and Emerging Questions</i> | Geraldo Luiz B Hackmann | gborghesh@puccrs.br |
| Teologia e Sociedade <i>Theology and Society</i> | Luiz Carlos Susin | lcsusin@puccrs.br |
| Teologia e Tecnociência <i>Theology and Technosciences</i> | Urbano Zilles | zilles@puccrs.br |

| NÚCLEO/NUCLEUS | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|---|-------------------------|-------------------|
| Teologia e Sociedade <i>Theology and Society</i> | Luiz Carlos Susin | lcsusin@puccrs.br |



- ▶ Marca Marista, presente no monumento de entrada da PUCRS.
Marist logo in the monument placed at the main entrance of PUCRS.

INSTITUTO DE BIOÉTICA
INSTITUTE OF BIOETHICS



Ampliam-se investigações e ensino em Bioética

Diariamente os profissionais da saúde são confrontados com situações que requerem maior reflexão antes das decisões envolvendo a prática clínica. Quando afloram questões sobre a ética nos procedimentos, as respostas nem sempre estão prontas ou contam com respaldo legal. Para debater esse assunto, valendo-se de experiências vivenciadas no Hospital São Lucas da PUCRS, foi criado o **Grupo de Pesquisa e Ensino em Bioética Clínica**. A proposta é reunir saberes de forma interdisciplinar, buscando soluções e desencadeando novos estudos nesse campo.

Liderada pela médica e professora Jussara de Azambuja Loch, a estrutura conta com quatro docentes e seis estudantes (de iniciação científica, mestrado e doutorado). Eles têm trabalhado em conjunto, desde 2007, orientados pelas linhas de pesquisa *Bioética Clínica e Privacidade/Confidencialidade na assistência à saúde*. Nesta última, os pesquisadores enfocam as questões referentes ao duplo caráter do sigilo na assistência à saúde: como obrigação dos profissionais da área e como direito do paciente.

O debate sobre a privacidade de dados pessoais tem sido impulsionado nos últimos anos por enfermidades como a AIDS. Como normalmente é preciso mais de um especialista para tratar todos os problemas relacionados à síndrome, o prontuário original acaba sendo acessado por outros médicos, aumentando a exposição do paciente.

O projeto *Confidencialidade de informações e transplantes inter-vivos*, que também aborda o transplante para pacientes HIV positivo, começou em 2009. Os primeiros resultados foram apresentados em *papers* e eventos científicos, como o 8.º Congresso Brasileiro de Bioética e Salões de Iniciação Científica.

Sediado no Instituto de Bioética da Universidade, o grupo realiza suas investigações com pesquisadores e alunos das Faculdades de Medicina, de Direito, de Psicologia e de Filosofia e Ciências Humanas, todas da PUCRS. No exterior, a colaboração vem do Observatório de Bioética e Direito da Universidade de Barcelona, na Espanha.

Research and studies on Bioethics are enhanced

Everyday health care professionals are faced with situations that require deeper thought before making decisions involving clinical practice. When ethical issues about those procedures are raised, answers are not always ready or do not rely on legal support. In order to debate those topics, drawing on the experiences from the PUCRS Saint Lucas Hospital, the **Clinical Bioethics Research and Teaching Group** was created. The idea is to gather knowledge in an interdisciplinary way, searching for solutions and fostering new studies in the field.

Led by Professor Jussara de Azambuja Loch the group is composed of four faculty members and six undergraduate students granted with research scholarships, as well as Master's and Doctoral students. Since 2007 the group has developed projects under the guidance of the research lines "Clinical Bioethics" and "Privacy/Confidentiality in Health Care Practice". In the latter researchers have focused on issues referring to the two-fold character of secrecy in healthcare: as a duty of the professional and as a right of the patient.

The debate on personal data privacy has been boosted in recent years by diseases such as AIDS. Since more than one specialist usually is required to treat AIDS symptoms, the patient's medical record is accessed by several people, which increases patient exposure. The project "Confidentiality of information and transplant from living donors", which also approaches transplants for HIV-positive patients, started in 2009. Its first results were presented in papers and scientific events such as the 8th Brazilian Congress of Bioethics and Scientific Initiation.

Hosted at the PUCRS Institute of Bioethics the group conducts its investigations with researchers and students from the Schools of Medicine, Law, Psychology, Philosophy and Human Sciences. The group also has established international collaboration with the Observatory on Bioethics and Law of the University of Barcelona, in Spain.

Ética impulsiona pesquisas interdisciplinares

Produzir novos conhecimentos, gerar discussões e enriquecer a produção científica em seu novo e promissor campo de atuação. Essa é a função do **Laboratório de Bioética e de Ética Aplicada a Animais**. A estrutura, criada e coordenada pela professora Anamaria Feijó, foi pioneira no Brasil ao ter um projeto contemplado com o tema bioética, em 2006, por meio de edital do CNPq.

O direcionamento dos trabalhos é pautado por cinco linhas de pesquisa: Bioética e ética aplicada a animais selvagens; Bioética e Comitês de ética; Bioética e ética ambiental; Bioética e ética aplicada a animais em relação ao seu uso em pesquisa e docência; e Bioética e ética aplicada à investigação envolvendo seres humanos.

Com o suporte das Faculdades de Biociências, de Odontologia, de Direito, de Medicina e do curso de Filosofia da PUCRS, o laboratório mantém uma identidade interdisciplinar, fundamental à sua existência. As atividades são desenvolvidas por uma equipe de seis docentes pesquisadores, quatro investigadores associados e seis bolsistas de iniciação científica.

O projeto *Pró-Corpo*, trabalho de maior repercussão até o momento, propôs um comparativo entre a legislação vigente para doação de órgãos e doação de corpos (cadáveres) para estudos, questionando as diferenças entre as duas. Foram publicados artigos e apresentados pôsteres sobre o tema em eventos científicos como o 8.º Congresso Brasileiro de Bioética.

As abordagens sobre animais têm destaque em dois projetos. Um, trata do uso desse recurso em experimentos científicos, para o qual a equipe ouviu docentes pesquisadores da PUCRS. Essa atividade contribuiu para fundamentar a criação do Comitê de Ética para o Uso de Animais da Universidade. O outro, recentemente iniciado, visa ao debate sobre os direitos dos animais, sua vulnerabilidade e o respeito à alteridade.

Com um horizonte de investigação amplo, o laboratório almeja formar uma geração que veja a bioética como campo de atuação profissional.

Ethics boosts interdisciplinary research

The **Laboratory of Bioethics and Ethics Applied to Animals** aims at producing new knowledge, generating discussions, and enriching scientific production in its young and promising field of action. This research structure, coordinated by Professor Anamaria Feijó, was a pioneer when the project was first assigned to the theme Bioethics in 2006 by the CNPq.

The studies developed in the Lab are oriented according to five main research lines: Bioethics and Ethics applied to wild animals; the Bioethics and Ethics Committee; Environmental Bioethics and Ethics; Bioethics and Ethics applied to animals (regarding their use in research and education); and Bioethics and Ethics applied to investigation involving human beings.

With the support from the Schools of Biosciences, Dentistry, Law, and Medicine, as well as the Philosophy course of PUCRS, the Laboratory carries an interdisciplinary identity, fundamental to its existence. The activities are developed by a team composed of six faculty members, four associate investigators and six undergraduate students granted with scientific initiation scholarships.

The Project *Pró-Corpo*, the most influential work until now, has proposed an analysis on the current legislation for the donation of organs and bodies (cadavers) to studies, questioning the differences between many distinct documents and their implications for real life. Papers and posters were published and presented in many events, such as the 8th Brazilian Congress of Bioethics.

The approaches to animals stand out in two projects. One project deals with the use of animals in scientific experiments, for which PUCRS researchers were interviewed. This activity has contributed to support the creation of the Ethics Committee for the Use of Animals in the University. The other approach, recently started, looks at animal rights, their vulnerability as well as the respect for the alterity.

With a broad investigation scope, the Laboratory primary objective is to educate a new generation that regards Bioethics as a professional action field.

| GRUPO/GROUP | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|---|--------------------------|-----------------------|
| Pesquisa e Ensino em Bioética Clínica <i>Research and Training in Clinical Bioethics</i> | Jussara de Azambuja Loch | jussara.loch@puccs.br |

| LABORATÓRIO/LABORATORY | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|---|-----------------------------|-------------------|
| Laboratório de Bioética e de Ética Aplicada a Animais <i>Laboratory of Bioethics and Ethics Applied to Animals</i> | Anamaria Goncalves S. Feijo | agsfeijo@puccs.br |

INSTITUTO DE GERIATRIA E GERONTOLOGIA
INSTITUTE OF GERIATRICS AND GERONTOLOGY



Aprofundamento sobre a parasitologia em idosos

A carência de dados parasitológicos sobre idosos no Brasil motivou a ampliação do espectro de pesquisa do **Laboratório de Bioquímica, Genética Molecular e Parasitologia (LABGEMP)**. Criado em 1975, o local teve a última especialidade incorporada em 2007. Mas, em três anos, houve avanços significativos com a equipe do professor Geraldo De Carli.

A nova fase do LABGEMP teve como recorte geográfico a cidade de Porto Alegre (RS). Os pesquisadores buscaram conhecer a prevalência de doenças parasitárias em pessoas acima dos 60 anos atendidas pelo SUS, ambulatórios, convênios e instituições de longa permanência. Os primeiros resultados do perfil de parasitos intestinais em pessoas abrigadas em asilos mostraram baixa prevalência de enteroparasitoses.

Outra pesquisa é realizada com idosos de diferentes classes sociais atendidos no ambulatório do Instituto de Geriatria e Gerontologia (IGG). O objetivo principal é analisar as pessoas que possuem gatos e cães de estimação para saber se estão parasitados com os mesmos enteroparasitos de seus animais.

Com verbas conquistadas pelo IGG junto à Fundação de Amparo à Pesquisa do RS (Fapergs), o LABGEMP participa do Programa Pesquisa para o SUS (PPSUS), iniciado em setembro de 2010. Numa abordagem interdisciplinar, o Instituto estuda o perfil de 1.050 idosos porto-alegrenses atendidos pelo Programa Saúde da Família, administrado pela Secretaria Municipal da Saúde de Porto Alegre. No LABGEMP, De Carli, pesquisador sênior, os quatro bolsistas de iniciação científica e os três alunos de pós-graduação trabalham focados em diagnosticar as enteroparasitoses, associando os resultados obtidos com o hemograma e com índices socioeconômicos e demográficos.

Os próximos passos do laboratório incluem a interiorização das pesquisas. A meta é dividir o Estado por regiões, analisando aspectos parasitológicos da terceira idade em cada uma delas.

Parasitology in the elderly

The need for parasitological data on elderly people in Brazil has motivated the enhancement of the research scope by the **Laboratory of Biochemics, Molecular Genetics and Parasitology (LABGEMP)**. Created in 1975, the unit had its latest specialty included in 2007. Over the last three years, LABGEMP has significantly advanced under the coordination of Professor Geraldo Attilio De Carli.

The new phase of the LABGEMP is geographically concentrated in the city of Porto Alegre (RS). The research projects sought to learn about the prevalence of parasitary diseases in people over 60 under treatment at SUS (the Brazilian Public Health System), ambulatories, health security plans, and long-term institutions. The first results of the intestine parasite profile in old age homes have shown a slow prevalence of enteroparasitoses.

Another research project is conducted with elderly from different social classes treated in the ambulatory of the Institute of Geriatrics and Gerontology (IGG) at PUCRS. The main goal is to analyze people who have cats and dogs in order to find if they have the same enteroparasites as their pets.

With funds from the Foundation for Research Support of the state of Rio Grande do Sul (Fapergs), the LABGEMP participates in the SUS Research Program (PPSUS), started in September, 2010. In an interdisciplinary approach, the IGG studies the profile of 1,050 elderly people from Porto Alegre city, assisted by the Family Health Program, run by the Municipal Health Department of Porto Alegre. At LABGEMP, Professor De Carli mentors four undergraduate students with research scholarships and three graduate students to study the diagnosis of enteroparasitoses, associating the results from haemograms to socioeconomical and demographic indexes.

The next two steps of the laboratory include mapping the disease in several regions of the countryside. The goal is to divide the state of Rio Grande do Sul by regions, looking into parasitological aspects of the elderly in each of these places.

Envelhecimento com ossos e músculos saudáveis

Estimativas apontam que 30% dos idosos vão a óbito até um ano após cirurgia de fratura de quadril e que outros 30% tornam-se dependentes de terceiros após este procedimento cirúrgico. Essas estatísticas servem como um acelerador para o trabalho de cientistas, na busca por medidas preventivas, diagnósticas e terapêuticas. As investigações nessa área, importantes para reduzir o impacto do envelhecimento osteomuscular na população idosa, estão no centro das atenções do **Grupo de Estudos em Envelhecimento Osteomuscular e Osteoporose (Geomo)**.

Para contribuir na melhoria da qualidade de vida desse grupo populacional, o Geomo tem perfil interdisciplinar, contando com profissionais e pesquisadores de diferentes áreas de atuação, como médicos, fisioterapeutas, educadores físicos, nutricionistas, biólogos e farmacêuticos. As pesquisas têm como objetivo avaliar e estudar o envelhecimento muscular, articular e ósseo e desenvolver meios que possam intervir nas morbidades oriundas dessas alterações, como as fraturas e as quedas.

O estudo da sarcopenia (perda de massa muscular com o envelhecimento), utilizando a técnica de ultrassom para a avaliação quantitativa dos sarcômeros (estrutura da fibra muscular responsável por gerar e suportar as tensões), está entre as pesquisas mais relevantes no campo do envelhecimento osteomuscular. Dentro da mesma linha, estão sendo avaliados biomarcadores inflamatórios e oxidativos que podem estar envolvidos na perda de massa muscular. Outro foco de pesquisa é a configuração trabecular, ou seja, a estrutura interna dos ossos, com a finalidade de avaliar qualitativamente a arquitetura das estruturas mais envolvidas em fraturas, como o fêmur proximal e as vértebras.

Os trabalhos do Geomo, liderados pelo professor Rodolfo Schneider, são realizados em colaboração com Instituto de Matemática da UFRGS e com docentes das Faculdades de Medicina; de Educação Física e Ciências do Desporto; e de Enfermagem, Nutrição e Fisioterapia, na PUCRS.

Aging with healthy bones and muscles

Estimates indicate that after hip fracture surgery, 30% of the elderly population will die within one year and another 30% will become dependent upon others. These statistics inspire scientists working in the fields of preventive, diagnostic, and therapeutic methods to address this problem. Research in this area, which is essential if we hope to reduce the impact of musculoskeletal aging within the elderly population, is the focus of the **Research Group on Musculoskeletal Aging and Osteoporosis (Geomo)**. Geomo aims to help to improve the quality of life of this population group and, toward this end, cultivates an interdisciplinary profile, counting professionals, and researchers from various areas of knowledge among its ranks. These individuals include doctors, physiotherapists, physical educators, nutritionists, biologists, and pharmacists. The studies conducted by this group aim to evaluate and study muscle, joint, and bone aging and to develop methods to prevent the morbidities caused by these changes, such as fractures and falls.

The study of sarcopenia (loss of muscle mass associated with aging), which uses ultrasounds to quantitatively assess the sarcomeres (the muscle fiber structure responsible for generating and withstanding stress), is among the most relevant research fields in the field of musculoskeletal aging. Along the same lines, inflammatory and oxidative biomarkers that may be involved in muscle mass loss are also being evaluated. Another research focus is trabecular configuration (the internal structure of bones). This research aims to qualitatively evaluate the architecture of the bones most commonly involved in fractures, such as the proximal femur and vertebrae.

The work pursued by Geomo, led by Professor Rodolfo Schneider, is being conducted in collaboration with the Institute of Mathematics of the Federal University of Rio Grande do Sul, and with researchers from the Schools of Medicine, Physical Education and Sports Sciences, Nursing, Nutrition, and Physiotherapy at PUCRS.

Atenção à saúde mental na terceira idade

Para propiciar uma longevidade com qualidade de vida e bem-estar mental, o Instituto de Geriatria e Gerontologia uniu dois grupos de pesquisa: sobre Epidemiologia, Neurologia e Imunologia (GENIM) e sobre Envelhecimento e Saúde Mental (GPESM). Ambos formam, desde 2008, o **Núcleo Interinstitucional de Estudo em Neurologia e Psiquiatria do Envelhecimento (Nienpe)**, parceiro direto do Instituto do Cérebro do Rio Grande do Sul, sediado na PUCRS.

A criação de uma linha de pesquisa voltada às doenças neurológicas e psiquiátricas do envelhecimento foi o ponto de partida desse trabalho, de acordo com o líder do núcleo, professor Irênio Gomes da Silva Filho. Responsável também pelo GENIM, ele mantém estudos em cooperação com a Universidade Federal da Bahia (UFBA) sobre fatores de risco para demência (incluindo enfermidades como o Alzheimer) e tem publicado artigos sobre aspectos não motores da doença de Parkinson. Este último trabalho, envolvendo também fonoaudiólogos, trata de questões como a deglutição em idosos com Doença de Parkinson, que pode levar a quadros de infecção respiratória, uma das principais causas de mortalidade nesse grupo de pacientes.

As pesquisas do GPESM, liderado pelo professor Alfredo Cataldo Neto, são guiadas pela linha *Aspectos clínicos e emocionais do envelhecimento*. O foco do trabalho está no transtorno do humor depressivo, que acomete aproximadamente 30% do público da terceira idade. O grupo também investiga as relações envolvendo o profissional da saúde, o paciente idoso e o cuidador.

No Nienpe, esses dois grupos trabalharão também no Programa Pesquisa para o SUS, que contemplou o Instituto de Geriatria e Gerontologia com recursos que permitirão acompanhar a saúde de 1.050 idosos de Porto Alegre (RS). Os pesquisadores e os 11 estudantes (três de iniciação científica e oito de pós-graduação) irão se concentrar nos temas da demência e da depressão, reunindo especialistas em geriatria, psiquiatria, neurologia e neuropsicologia. Os dados coletados em dois anos, a partir de 2010, contribuirão para subsidiar cinco anos de investigações.

Attention to mental health in aging

In order to provide longevity with quality of life and mental wellness the Institute of Geriatrics and Gerontology (IGG) merged two research groups: Epidemiology, Neurology, and Immunology (GENIM) and Aging and Mental Health (GPESM). Since 2008, both groups have formed the **Interinstitutional Study Unit on Neurology and Psychiatrics of Aging (Nienpe)**, a direct partner of the Institute of the Brain, headquartered at PUCRS.

The creation of a research line turned towards neurological and psychiatric diseases was the starting point to the work at Nienpe, coordinated by Professor Irênio Gomes da Silva Filho. Also in charge of the GENIM, he runs studies in cooperation with the Federal University of Bahia (UFBA) on the risk factors for dementia (including infirmities such as Alzheimer disease) and has published articles on non motor aspects of the Parkinson's disease. The latter, also involving phonoaudiologists, tackles issues such as the deglutition in the old aged with Parkinson's disease that may lead to respiratory infection conditions, one of the main causes of mortality in this group of patients.

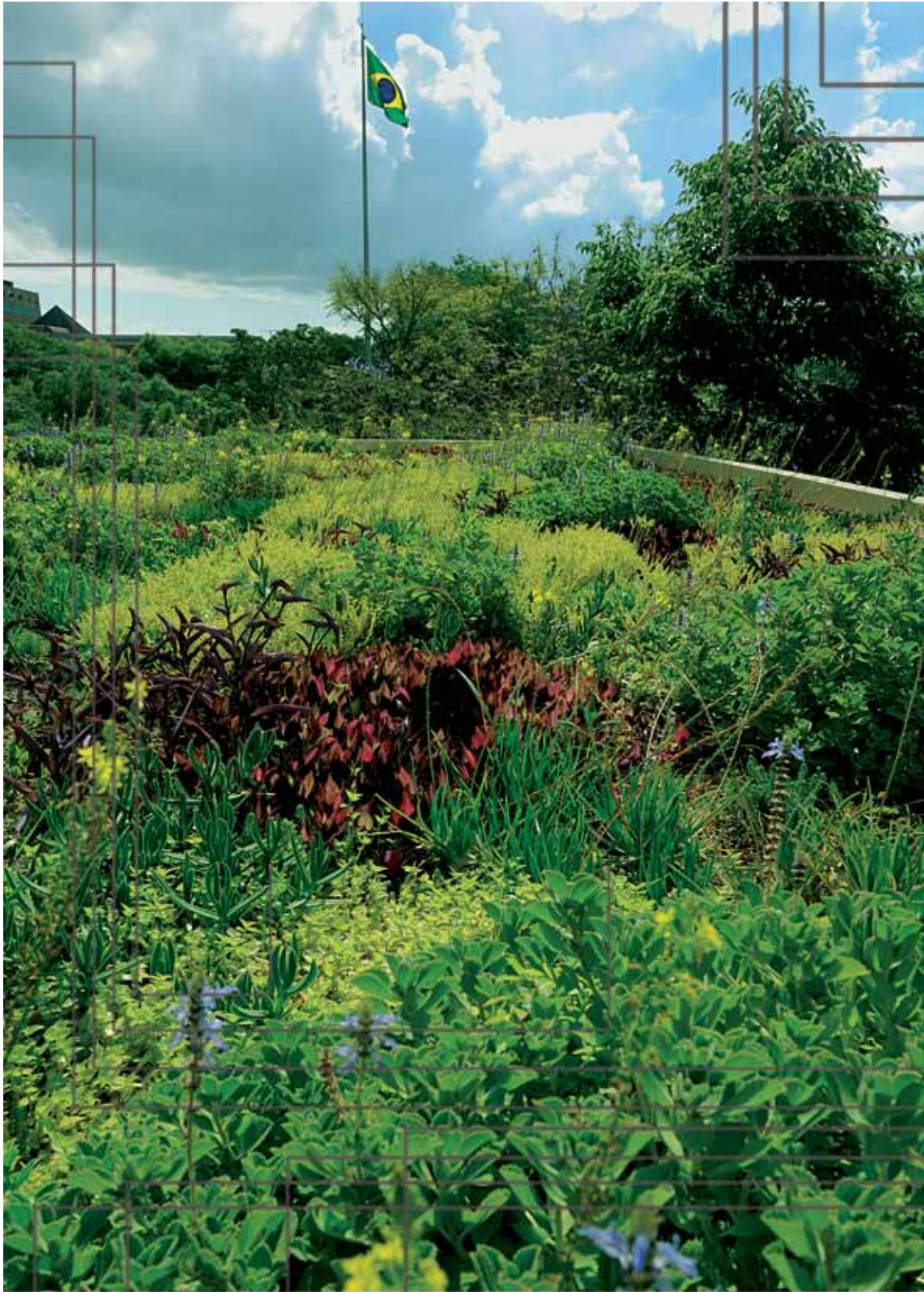
At GPESM, led by Professor Alfredo Cataldo Neto, the research projects are developed under the research line "Clinical and Emotional Aspects of Aging". The focus of the work lies on depressive humor disorder that affects around 30% of the old age population. The group also investigates relations involving healthcare professionals, elderly patients, and caretakers.

At Nienpe, these two research groups also work in the Research Program of SUS (the Brazilian Unified Public Health System), which has supported the Institute of Geriatrics and Gerontology to follow the health conditions of 1,050 elderly people from Porto Alegre city (RS). The studies developed by the Nienpe researchers and eleven students (three undergraduate students with research scholarships and eight graduate students) will focus on dementia and depression, gathering specialists in geriatrics, psychiatry, neurology, and psychology. The data will be collected in two years, beginning in 2010, and will contribute to subsidize five years of investigations at Nienpe.

| GRUPO/GROUP | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|--|-----------------------------|----------------------------|
| Envelhecimento e Saúde Mental <i>Aging and Mental Health</i> | Alfredo Cataldo Neto | cataldo@pucrs.br |
| Estudo de Parâmetros Bioquímicos e Hematológicas Associados ao Envelhecimento <i>Studies on Age-related Biochemical and Hematological Standards</i> | Geraldo Atílio de Carli | adecarli@pucrs.br |
| Grupo de Estudo em Envelhecimento Osteomuscular e Osteoporose (GEOMO) <i>Research Group on Musculoskeletal Aging and Osteoporosis (GEOMO)</i> | Rodolfo Herberto Schneider | rodolfo.schneider@pucrs.br |
| Grupo de Estudos Interdisciplinar em Câncer de Mama (GEICM) <i>Interdisciplinary Study Group on Breast Cancer (GEICM)</i> | Antonio Luiz Frasson | afrasson@pucrs.br |
| Grupo de Pesquisa em Epidemiologia Neurologia e Imunologia (GENIM) <i>Research Group on Epidemiology, Neurology, and Immunology (GENIM)</i> | Irênio Gomes da Silva Filho | irenio.filho@pucrs.br |
| Promoção da saúde na longevidade <i>Health Promotion in Longevity</i> | Ângelo José Gonçalves Bós | angelo.bos@pucrs.br |

| NÚCLEO/NUCLEUS | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|---|-----------------------------|-----------------------|
| Núcleo Interdisciplinar de Estudo em Neuro-Psiquiatria do Envelhecimento (NIENPE) <i>Interdisciplinary Study Nucleus on Geriatric Neuropsychiatry (NIENPE)</i> | Irênio Gomes da Silva Filho | irenio.filho@pucrs.br |

| LABORATÓRIO/LABORATORY | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|--|-------------------------|-------------------|
| Laboratório de Bioquímica, Genética Molecular e Parasitologia (LABIGEMP) <i>Laboratory of Biochemistry, Molecular Genetics, and Parasitology (LABIGEMP)</i> | Geraldo Atílio de Carli | adecarli@pucrs.br |



► Cobertura vegetal (telhado verde) começa a ser utilizada sobre prédios do Campus da PUCRS.
PUCRS begins using vegetation cover (green roof) on buildings of the main campus.

INSTITUTO DE PESQUISAS BIOMÉDICAS
INSTITUTE OF BIOMEDICAL RESEARCH



Fármacos nacionais contra doenças negligenciadas e crônico-degenerativas

O **Centro de Pesquisas em Biologia Molecular e Funcional (CPBMF)**, localizado no Tecnopuc, atua na elaboração de fármacos voltados a doenças negligenciadas, como tuberculose e malária, e doenças crônico-degenerativas. Sob a coordenação do professor Diógenes Santos, a atuação mantém o foco na investigação e elaboração de fármacos a partir de alvos moleculares definidos contra a tuberculose humana e doenças crônico-degenerativas, incluindo as neoplasias. Entre os produtos desenvolvidos no Centro estão os fármacos IQG 607 (ensaios pré-clínicos, para tratamento da tuberculose humana) IQG 641 (tratamento de perda óssea e IQG 642 (tratamento de neoplasias).

Como produtor de conhecimentos o CPBMF, reconhecido como Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Tuberculose, publica, em média, 15 artigos anuais em revistas indexadas internacionais.

O grupo, formado por sete docentes pesquisadores do CNPq, seis pós-doutores e 35 bolsistas de iniciação científica, mestrado e doutorado, possui cinco patentes depositadas (PCT e INPI) e 40 depósitos de estruturas tridimensionais de proteínas, resolvidas por espectroscopia de raios-X no *Protein Data Bank*.

Entre os nove laboratórios do CPBMF está o NB3, que permite trabalhar com o bacilo da tuberculose multirresistente a drogas. Essa estrutura tornou a PUCRS referência em pesquisa básica em tuberculose, enzimologia e química de proteínas, garantindo ao grupo o maior número de patentes na América Latina em sua área de atuação.

O CPBMF tem relação com a empresa Quatro G, contígua aos laboratórios, permitindo a interação academia-mercado. Outro fator-chave de sucesso é a parceria com as Faculdades de Farmácia, Medicina e Odontologia da PUCRS, e instituições de ensino e pesquisa do Brasil e exterior, como o Albert Einstein School of Medicine (EUA) e o Instituto Max Planck de Doenças Infecciosas e Imunologia (Alemanha), entre outros.

As pesquisas, bolsas e equipamentos são financiados pelo BNDES, CNPq, Finep e Fapergs.

www.cnpq.br/programas/inict/_apresentacaoinict_tuberculose.html

National drugs against neglected and chronic degenerative diseases

The **Research Center on Molecular and Functional Biology (CPBMF)**, located at the Tecnopuc, coordinated by Professor Diógenes Santos, is involved in the development of drugs against defined molecular targets to treat neglected diseases such as tuberculosis, malaria, and chronic degenerative diseases. Among the products in development are the compounds (in preclinical trials) for the treatment of human tuberculosis (TB), of bone loss, and of neoplasias.

Since 2008 the CPBMF hosts the National Institute of Science and Technology in Tuberculosis (INCT-TB). The INCT-TB promotes integration among different research groups in order to consolidate drug and vaccine development for TB in Brazil, as well as to provide fast and reliable diagnostic tools for *M. tuberculosis* detection. The ultimate goal of INCT-TB is to develop an effective anti-TB agent, and/or an efficient vaccine to control tuberculosis ("from bench top to bed side"), and/or introduce an efficient and fast diagnostic tool to facilitate the control of TB.

The research groups of CPBMF/INCT-TB have deposited in the Protein Data Bank (<http://www.rcsb.org>) eight structures of proteins solved by x-rays spectroscopy, published over 45 papers in international scientific journals, and applied for intellectual property protection (01 software and 02 processes). The seven main researchers at CPBMF/INCT-TB are recipients of scientific productivity scholarships from the National Research Council (CNPq) and work in both undergraduate and graduate programs at PUCRS. Six post-doctoral fellows, 35 undergraduate and graduate students participate in the program of research and development of new chemical entities.

The laboratories of CPBMF/INCT-TB are equipped with state-of-art equipment for mass spectrometry, nuclear magnetic resonance, surface plasmon resonance, microcalorimetry, high performance liquid chromatography, spectroscopy, etc. The research projects, scholarships, and acquisition of equipment are financed mainly by the CNPq, FINEP, BNDES and FAPERGS.

The CPBMF has a close relationship with the company Quatro G Research and Development Ltda, headquartered next to CPBMF/INCT-TB, enabling the interaction between academia and market. Another key factor for success is the partnership with the PUCRS Schools of Pharmacy, Medicine and Dentistry, as well many institutions of higher education and research in Brazil and abroad, such as the Albert Einstein School of Medicine (EUA), University of California (Berkeley, USA), State University of Colorado (Fort Collins, USA), among others.

Excelência mundial no estudo de parasitoses

A verminose angiostrongilíase, encontrada nas Américas e na Ásia, é investigada pelo **Grupo de Pesquisas em Parasitologia Biomédica (GPB)**, em atividade desde 1992. O GPB, liderado pelo professor Carlos Graeff-Teixeira, foi mundialmente pioneiro no estudo desse parasito e identificou o roedor que é seu principal hospedeiro silvestre (camundongo-domato). Também se tornou referência internacional ao desenvolver e aprimorar o diagnóstico da infecção em humanos, que pode acontecer a partir do contato com moluscos onde existe a larva infectante.

Vários países enviam material biológico com frequência para exame imunológico no GPB, caracterizado como centro colaborador de referência para o Ministério da Saúde e para o *Center for Disease Control and Prevention (CDCP)*, nos EUA. O atendimento às solicitações e a investigação de novas soluções ocorrem em dois laboratórios, no Instituto de Pesquisas Biomédicas e na Faculdade de Biociências da PUCRS. Dois docentes, dois técnicos e 14 alunos (oito de pós-graduação) são responsáveis pelas pesquisas.

Um dos projetos em andamento, em parceria com a Embrapa-Cenargen, pretende produzir em vegetais em larga escala e custo reduzido, os reagentes necessários aos diagnósticos. Outro estudo irá propor a criação de um tipo de anticoncepcional para o verme, anulando sua capacidade de reprodução no organismo e ampliando as chances de tratamento.

Em 1998, a excelência do grupo rendeu um convite do Ministério da Saúde para participar do Comitê Técnico de Assessoramento para Esquistossomose, a partir da experiência adquirida nos estudos desta parasitose no município de Esteio (RS). Uma contribuição importante foi o desenvolvimento de método muito sensível para diagnóstico, envolvendo biomagnetismo.

Para o sucesso dos trabalhos, são mantidas colaborações com instituições internacionais como as universidades de La Sapienza (Itália), de Costa Rica (Costa Rica), de Wisconsin (EUA), Nacional do Nordeste (Argentina), West Indies (Jamaica), entre outras.

World excellence in the study of parasites

Angiostrongyliasis are nematode infections found in the Americas and in Asia, and one of the main subjects under investigation at the **Group of Biomedical Parasitology (GPB)**, since 1992. GPB is coordinated by Professor Carlos Graeff-Teixeira, and is a worldwide pioneer in the study of this parasite. It has also become an international reference for the development and improvement of diagnostic methods in humans. Human infection may result from ingestion of infective larva produced by mollusks, the parasite's intermediate host.

Several countries often send biological material for immunological examination at the GPB, acting as the collaborating reference center for the Brazilian Ministry of Health (*Ministério da Saúde*) and for the USA Center for Disease Control and Prevention (CDCP). The diagnostic service as well as the search for new solutions takes place in two laboratories, at the Institute of Biomedical Research and at the School of Biosciences. Two faculty, two technicians, and 14 students (eight graduate students) are in charge of the research activities.

One of the ongoing projects, in partnership with EMBRAPA-CENARGEN, seeks to produce the required diagnosis reagents at a large scale through genetic modified plants. Another study investigates the feasibility of several kinds of contraceptive substances, aiming to reduce their egg production and consequent new alternative for treatment.

In 1998, the group's excellence was granted with the nomination by the Ministry of Health (*Ministério da Saúde do Brasil*) to the technical committee for the control of schistosomiasis because of the expertise acquired in the studies of this parasitosis in a low intensity transmission focus next to Porto Alegre city. A relevant contribution was the development of a very sensitive diagnostic method for schistosomiasis involving biomagnetism.

Collaborative research involves several international universities in Italy (La Sapienza), Costa Rica, USA (Wisconsin), Argentina (Nacional do Nordeste), and Jamaica (West Indies).

Compreensão e cura para o estresse em idosos

Estudos apontam que o Brasil apresenta as taxas mais rápidas de envelhecimento populacional do mundo. Esse fenômeno contemporâneo torna necessárias pesquisas para definir novas estratégias de tratamentos para a terceira idade. Esse é um dos campos de atuação do **Grupo de Pesquisa sobre Imunologia do Estresse**, que mantém as linhas Imunossenescência, Psiconeuroimunologia e Imunofarmacologia.

O Grupo, coordenado pelo professor Moisés E. Bauer, lidera a área de Imunossenescência, investigando o estresse em indivíduos acima dos 60 anos. As investigações têm grande impacto no melhor entendimento sobre o envelhecimento humano e a repercussão das emoções sobre a imunidade. Um novo projeto, em parceria com professora Cristina Bonorino, também do Instituto de Pesquisas Biomédicas da PUCRS, investiga a relação do perfil de risco imunológico, danos cognitivos e a resposta imune específica à vacina de influenza sazonal. Os resultados poderão ser rapidamente repassados ao Sistema Único de Saúde, permitindo novas estratégias de vacinação para a terceira idade.

Na Psiconeuroimunologia, que estuda o papel das emoções e hormônios no sistema imune, a PUCRS mantém o único núcleo interdisciplinar de pesquisas no Brasil. Uma das investigações enfoca o Transtorno de Estresse Pós-Traumático (TEPT) e depressão. Sequelas emocionais, memória, alterações hormonais e imunológicas são monitoradas pelos pesquisadores em pacientes e em voluntários saudáveis.

A imunofarmacologia tem investigado a resistência celular a glicocorticóides (drogas usadas para tratar doenças inflamatórias) em doenças autoimunes, infecciosas (HTLV) e na asma infantil.

Para o desenvolvimento de suas atividades, o Grupo interage na PUCRS com as Faculdades de Biociências e de Psicologia, com o curso de Nutrição e com setores do Hospital São Lucas, incluindo os serviços de Pediatria Infantil e Reumatologia. Externamente, há colaborações com a UFRGS, UFMG e com as universidades de Tübingen (Alemanha) e de Birmingham (Reino Unido).

Understanding the impact of stress in the elderly

Recent studies indicated that Brazil has one of the fastest population aging rates in the world. This contemporary phenomenon encouraged new research in order to define new strategies for preventing age-related diseases. This is the major goal of the **Research Group on Stress Immunology**. The group has three major research interests: immunosenescence, psychoneuroimmunology, and immunopharmacology.

The research group, coordinated by Professor Moisés E. Bauer, leads the area of Immunosenescence in Brazil, investigating the role of psychological stress and stress hormones in the aging immune system of elderly subjects. A new research project, in collaboration with Dr. Cristina Bonorino (PUCRS Institute of Biomedical Research), investigates the relationships of the immune risk profile, cognitive impairment, and specific immune responses to influenza vaccine. The new results will be rapidly incorporated into the National Health System, allowing new vaccination strategies for the elderly.

The second research interest is on Psychoneuroimmunology of mood disorders and chronic stress. The PUCRS holds this unique interdisciplinary research center in Brazil. One of the investigations focuses on Post Traumatic Stress Disorder (PTSD) and major depression. Emotional burden, memory impairments, hormonal, and immunological changes are investigated in both patients and healthy controls.

Another research interest is on Immunopharmacology, which includes several investigations that provided new knowledge on lymphocyte resistance to glucocorticoids (drugs used to treat inflammatory diseases) in rheumatoid arthritis, infectious diseases (HTLV), and in childhood asthma.

For the development of its activities the Group interacts, at PUCRS, with the Schools of Biosciences and Psychology, as well as with the Nutrition department and clinical services of the São Lucas Hospital, including Pediatrics, Rheumatology, and Plastic Surgery. There are also ongoing collaborations with UFRGS (Brazil), UFMG (Brazil), the University of Tübingen (Germany), and the University of Birmingham (UK).

Células dendríticas contra-atacam o câncer

A busca de soluções para mitigar ou curar pessoas acometidas por câncer foi fortalecida, a partir de 2003, com a criação do **Grupo de Pesquisas Biologia de Células Dendríticas para o Desenho de Vacinas**, sediado no Instituto de Pesquisas Biomédicas da PUCRS. Sob a coordenação da professora Cristina Bonorino, as atividades têm sido pautadas pelo estudo de células que, quando extraídas do paciente e purificadas, podem iniciar uma resposta imune do organismo a diversas infecções.

Descobertas há aproximadamente 30 anos, e referidas na literatura científica somente no final do século passado, as células dendríticas são raras e representam uma revolução no desenho de vacinas. Elas contribuem para respostas contra tumores, após um procedimento que as separa do sangue. A etapa seguinte consiste em analisar a capacidade desses organismos em tornarem-se uma forma de imunização autóloga ao enfermo.

Atualmente, os pesquisadores concentram esforços na proteína de bactéria denominada HSP70, que tem efeito neutralizador sobre as células dendríticas. Um dos resultados obtidos mostra que essa proteína contribui para inibir a rejeição em transplantes de pele, além de também oferecer uma resposta antitumoral. Outra funcionalidade é a utilização em pacientes com artrite, devido ao seu efeito imunossupressor. As investigações em andamento tentam entender melhor a proteína para, futuramente, possibilitar a fabricação de um análogo sintético.

As metas do grupo incluem três conquistas para os próximos anos: a criação da Rede Latino-Americana de Vírus Respiratório; a ampliação nas contribuições científicas com Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Controle do Câncer; e os transplantes utilizando as potencialidades da proteína HSP70 em pessoas com artrite. Parcerias para a sequência desses trabalhos são mantidas, no Brasil, com a Universidade de São Paulo (nos campi de São Paulo e de Ribeirão Preto) e, nos EUA, com a Universidade do Arizona e o National Jewish Center, em Denver, no Colorado.

Dendritic cells counterattack cancer

The search for solutions that mitigate or cure cancer patients has gained strength, since 2003, with the creation of the **Biology Research Group on Dendritic Cells for Vaccine Design**, headquartered in the PUCRS Institute of Biomedical Research (IPB). Under the coordination of Dr. Cristina Bonorino, the activities have followed the studies on cells when, extracted from the patient and purified, may initiate an immune response by the organism to several infections.

Discovered approximately about 30 years ago, and referred to in the scientific literature as early as the last century, dendritic cells are rare and represent a revolution in the design of vaccines. After a blood separation procedure they contribute with the responses to tumors. The next stage consists of using these cells for autologous immunization of the patient.

Presently, the researchers concentrate their effort on a bacteria protein named HSP70, which has a neutralizing effect over dendritic cells. One of the results obtained shows that this protein contributes to inhibit skin graft rejection besides inhibiting an antitumor response. Another functional aspect is the application in patients with arthritis due to its immunosuppressant effect. The ongoing investigations try to better understand the protein so that, in the future, it enables the manufacturing of a synthetic analogue.

The group's method includes three conquests for the coming years: the creation of the Latin American Network of Respiratory Virus; the enhancement of scientific contributions with the National Science and Technology Institute for Cancer Control; and transplants using HSP70 protein's potential in people with arthritis. Partnerships for further research projects are established, in Brazil, with the University of São Paulo (in the São Paulo and Ribeirão Preto campi) and, in the USA, with the University of Arizona and the National Jewish Center, in Denver, Colorado.

Doenças respiratórias na infância concentram estudos

O estudo de doenças respiratórias obstrutivas como asma e bronquiolites, que acometem até 15% das crianças brasileiras e geram altos custos ao sistema de saúde pública, é o principal foco do **Grupo de Pesquisa Respirologia Pediátrica**. Reunindo especialistas e bolsistas, desde a iniciação científica até o pós-doutorado, o professor Renato Stein lidera os trabalhos iniciados em 1999, com sede no Instituto de Pesquisas Biomédicas. Em laboratório específico, modelos biológicos (roedores) têm sido utilizados para descobrir os mecanismos das moléstias e detectar formas de bloqueá-los.

Para conhecer melhor as características de enfermidades vinculadas ao aparelho respiratório infantil, que podem ser provenientes de herança genética ou do meio ambiente, a equipe concentra-se em três linhas de pesquisa: Epidemiologia e fatores de risco para sibilância; Genética da asma; e Estudo dos diferentes fenótipos de sibilância.

Crianças em idade escolar, dos 8 anos aos 12 anos, representam o recorte analisado pelo grupo. Para coletar dados sobre as doenças, um levantamento foi realizado anos atrás com meninos e meninas em colégios públicos de Uruguaiana (RS), por representar condições similares à periferia de grandes cidades. As informações contribuíram para subsidiar estudos, repercutidos em trabalhos acadêmicos e artigos científicos.

No ano de 2010 a equipe foi contemplada com recursos do CNPq para uma nova pesquisa com escolares, dessa vez em Porto Alegre (RS). A perspectiva é criar novas linhas de investigação experimentais, seguindo o conceito da medicina translacional (aproximação entre o campo científico e o tratamento dos pacientes), para proporcionar melhoria na qualidade de vida da população infantil do País.

Convênios interinstitucionais para suporte às atividades do grupo são mantidos com a Fundación para la Investigación en Infectología Infantil (Infant), da Argentina, com o Children's Hospital at Vanderbilt, no EUA, e com a Universidade de Western Austrália.

Childhood respiratory diseases focus studies

The study of obstructive respiratory diseases such as asthma and bronchiolitis, which together affect up to 15% of Brazilian children and are very costly to the public health system, is the main focus of the **Research Group on Pediatric Respiriology**. Bringing together experts and students from undergraduates to postdoctoral researchers, Professor Renato Stein leads this work, which was initiated in 1999 and is headquartered at the Institute of Biomedical Research (IPB). In a specialized laboratory, biological models (rodents) have been used to uncover the mechanisms of respiratory diseases and identify ways to block them. To better understand the characteristics of diseases affecting children's respiratory tracts that may have hereditary or environmental origins, the team focuses on three lines of research: epidemiology and risk factors for wheezing, asthma genetics, and the analysis of the different wheezing phenotypes.

School-aged children from 8 to 12 years of age comprise the group analyzed by the team. To collect data about the diseases, a survey was conducted one year ago with boys and girls in public schools in Uruguaiana (RS), the location chosen to represent the conditions on the periphery of large cities. The information obtained has helped to support other studies cited in academic works and scientific articles.

In 2010, the team was granted funds by CNPq for a new study with school-aged children, this time in Porto Alegre (RS). The goal here is to create new lines of experimental research based upon the tenets of translational medicine (which supports the development of closer ties between scientific research and patient care) to improve the quality of life of the country's children. The group maintains inter-institutional collaborations to support its activities with the Foundation for the Investigation of Childhood Infectious Diseases (*Fundación para la Investigación en Infectología Infantil; Infant*) in Argentina, Vanderbilt Children's Hospital in the USA, and the University of Western Australia.

| GRUPO/GROUP | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|--|------------------------------|---------------------------|
| Biologia de Células Dendríticas para o desenho de vacinas <i>Biology Research Group on Dendritic Cells for Vaccine Design</i> | Cristina Beatriz C. Bonorino | cbonorino@pucrs.br |
| Biologia Molecular e Funcional <i>Molecular and Functional Biology</i> | Diógenes Santiago Santos | diogenes@pucrs.br |
| Imunologia do estresse <i>Stress Immunology</i> | Moises Bauer | mebauer@pucrs.br |
| Neurociências <i>Neuroscience</i> | Jaderson Costa da Costa | jcc@pucrs.br |
| Nefrologia <i>Nephrology</i> | Carlos E. Poli de Figueiredo | cepolif@pucrs.br |
| Neurociências e Sinalização Celular <i>Neuroscience and Cell Signaling</i> | Jaderson Costa da Costa | jcc@pucrs.br |
| Neurofarmacologia da Memória <i>Neuropharmacology of Memory</i> | Ivan Antonio Izquierdo | ivan.izquierdo@pucrs.br |
| Neuroquímica da Memória <i>Neurochemistry of Memory</i> | Martin Pablo Cammarota | martin.cammarota@pucrs.br |
| Parasitologia Biomédica da PUCRS <i>Biomedical Parasitology at PUCRS</i> | Carlos Graeff Teixeira | graeteix@pucrs.br |
| Respirologia Pediátrica <i>Paediatric Respiriology</i> | Renato Tetelbom Stein | rstein@pucrs.br |

| LABORATÓRIO/LABORATORY | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|--|------------------------------|---------------------------|
| Laboratório de Biologia Celular e Molecular <i>Laboratory of Cellular and Molecular Biology</i> | Denise Cantarelli Machado | dcm@pucrs.br |
| Laboratório de Imunologia Celular e Molecular <i>Laboratory of Cellular and Molecular Immunology</i> | Cristina Beatriz C. Bonorino | cbonorino@pucrs.br |
| Laboratório de Neurociências <i>Laboratory of Neuroscience</i> | Magda Lahorgue Nunes | nunes@pucrs.br |
| Laboratório de Neurociências e Sinalização Celular <i>Laboratory of Neuroscience and Cell Signaling</i> | Jaderson Costa da Costa | jcc@pucrs.br |
| Laboratório de Transplantes <i>Transplantation Laboratory</i> | David Saitovitch | david.saitovitch@pucrs.br |
| Parasitologia Molecular <i>Molecular Parasitology</i> | Carlos Graeff Teixeira | graeteix@pucrs.br |
| Pesquisa em Nefrologia FAMED/IPB/HSL <i>Research on Nephrology FAMED/IPB/HSL</i> | Carlos E. Poli de Figueiredo | cepolif@pucrs.br |
| Respirologia Pediátrica <i>Paediatric Respiriology</i> | Renato Tetelbom Stein | rstein@pucrs.br |

| CENTRO/CENTER | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|---|---------------------------|-------------------|
| Centro de Pesquisas em Biologia Molecular e Funcional <i>Research Center on Molecular and Functional Biology</i> | Diógenes Santiago Santos | diogenes@pucrs.br |
| Centro de Terapia Celular <i>Cellular Therapy Center</i> | Denise Cantarelli Machado | dcm@pucrs.br |



► Paisagismo nas áreas de circulação externa do Campus.
Landscaping of the campus.

INSTITUTO DE TOXICOLOGIA
INSTITUTE OF TOXICOLOGY



Toxicologia a serviço da saúde

O **Laboratório de Análises Toxicológicas** do Instituto de Toxicologia da PUCRS (Intox) é referência no Sul do Brasil. A posição de destaque sustenta-se nos resultados de alta confiabilidade ao longo dos 25 anos, completados em 2010, sempre com atividades alinhadas a normas internacionais de qualidade.

O laboratório tem realizado uma série de análises toxicológicas relacionadas à exposição ocupacional de trabalhadores da indústria do fumo, incluindo a avaliação dos níveis de cotinina urinária (um dos derivados da nicotina, metabolizada pelos rins). O local é o único no País com os recursos para esse estudo, realizado em parceria com o Ministério da Saúde e a Universidade Federal de Pelotas (UFPel). Outra ação relevante envolve a avaliação da toxicidade de novas moléculas, em roedores, para o desenvolvimento de medicamentos inovadores contra a tuberculose. A atividade integra um grande projeto de pesquisa do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Tuberculose, com sede na PUCRS.

Na Universidade, as Faculdades de Biociências, de Farmácia, de Química e de Odontologia usufruem da estrutura do laboratório, que também dá suporte ao Instituto de Pesquisas Biomédicas e ao Laboratório de Insumos Farmacêuticos. Externamente, há colaborações com instituições de ensino superior como UFRGS, UFPel, UFCSPA, FURG e Feevale. No âmbito estatal, são mantidos convênios com a Fundação de Proteção Ambiental do Rio Grande do Sul e o Instituto Geral de Perícias.

As projeções da professora Maria Martha Campos, coordenadora do Laboratório de Análises Toxicológicas, incluem a atração de novos pesquisadores e a ampliação da visibilidade nacional do Intox, que atualmente dispõe de 12 docentes pesquisadores, dez bolsistas de pós-graduação e oito bolsistas de iniciação científica. Em breve, as atividades deverão ser estendidas, a fim de implantar outras técnicas em toxicologia moderna.

Toxicology in service of health

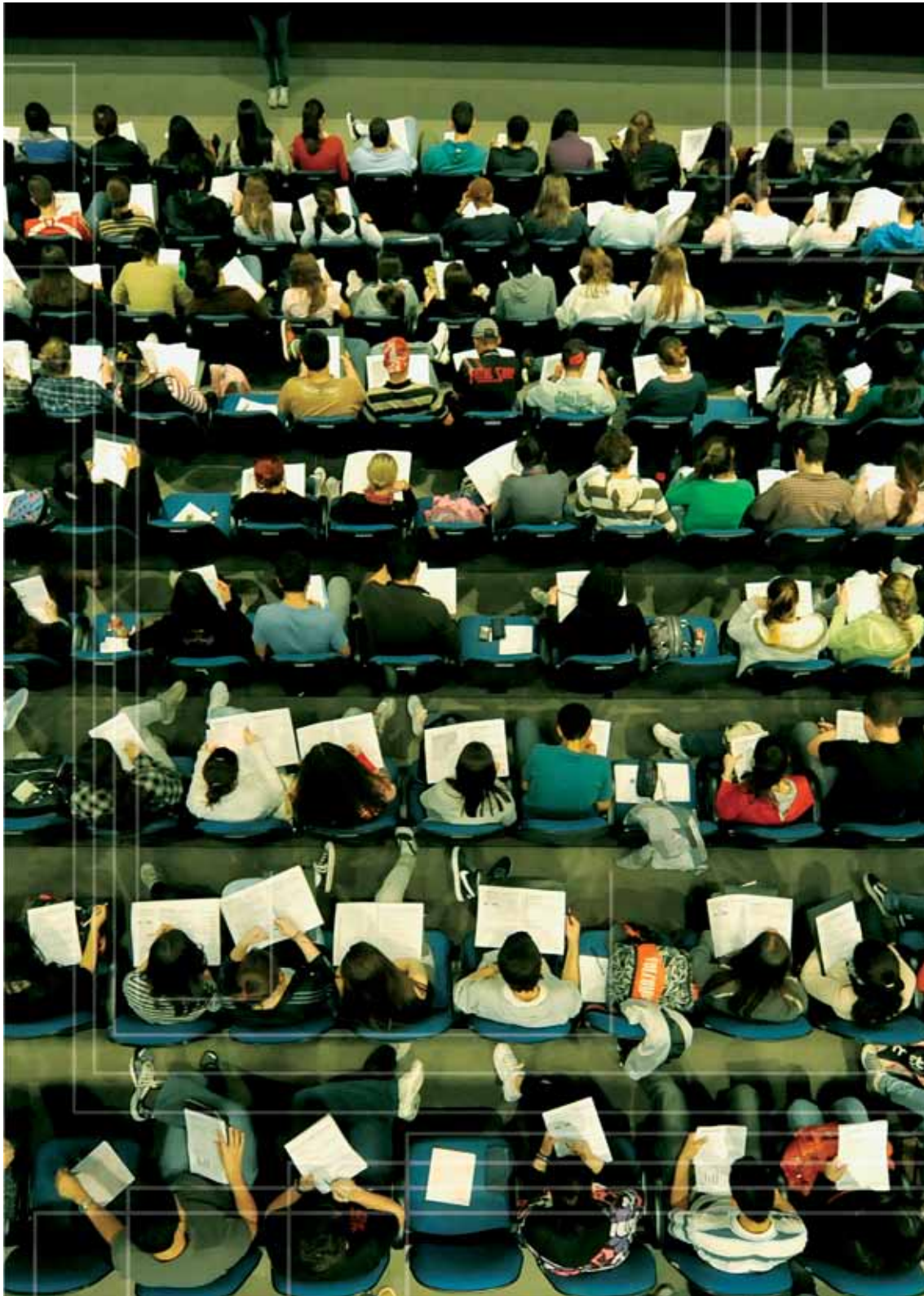
The **Toxicological Analysis Laboratory** of the PUCRS Institute of Toxicology (Intox) is a reference in the South of Brazil. The outstanding position is supported by highly reliable results over the 25 years, always with activities in line with international quality guidelines.

The laboratory has carried out a series of toxicological analyses related to the occupational exposure of tobacco industry workers, including the assessment of urinary cotinine levels (one of the nicotine derivatives metabolized by the kidneys). This is a unique place in the country relying on resources for the study, conducted with the partnership of the Health Ministry and the Federal University of Pelotas (UFPel). Further relevant action involves the assessment of new molecule toxicity in rodents for the development of innovative drugs against tuberculosis. The activity encompasses a large research project by the National Institute of Science and Technology on Tuberculosis, headquartered at PUCRS.

At the University, the Schools of Biosciences, Pharmacy, Chemistry, and Dentistry make use of the laboratory facility, which also gives support to the Biomedical Research Institute and the Pharmaceutical Supplies. Externally, there is collaboration with higher education institutions such as UFRGS, UFPel, UFCSPA, FURG, and Feevale. At the state level, convenes with the Environmental Foundation of Rio Grande do Sul and the General Expertise Institute are held.

The planning by Professor Maria Martha Campos, coordinator of the Toxicological Analysis Lab, includes attracting new researchers and the enhancement of the visibility of Intox, which presently relies on 12 faculty members, 10 graduate scholarship holders, and eight undergraduate students. The activities shall soon be extended in order to set in place other techniques in modern toxicology.

| GRUPO/GROUP | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|---|-------------------------|-----------------------|
| 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 |
| LABORATÓRIO/LABORATORY | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
| Laboratório de Análises Toxicológicas <i>Laboratory of Toxicological Analyses</i> | Maria Martha Campos | maria.campos@pucrs.br |
| Laboratório de Toxicologia Pré-Clinica <i>Laboratory of Pre-clinical Toxicology</i> | Maria Martha Campos | maria.campos@pucrs.br |



► Universidade promove testes simulados para preparar candidatos antes do Concurso Vestibular.
The University promotes practice tests to prepare candidates for the admission exams.

INSTITUTO DO CÉREBRO
INSTITUTE OF THE BRAIN



Avançam as soluções para o cérebro humano

A constante busca de novos conhecimentos e tecnologias na área das neurociências e terapia celular visa propiciar um maior entendimento acerca do cérebro humano, das patologias degenerativas que o afetam, bem como a busca de novos tratamentos para doenças neurológicas.

Pesquisas realizadas por diversos países a partir de células-tronco ganham espaço no tratamento de doenças neurológicas. Em paralelo, novas tecnologias para obtenção de imagens médicas têm fomentado estudos cada vez mais detalhados do funcionamento do cérebro humano.

As investigações que são desenvolvidas pelo **Grupo de Neurociências**, sob a liderança do professor Jaderson Costa da Costa, compreendem dois eixos integrados: o da pesquisa translacional e o da pesquisa clínica. Os estudos clínicos em epilepsia, neurologia do desenvolvimento e neurofisiologia clínica são reconhecidos internacionalmente.

Em relação aos recém-nascidos, as descobertas e análises estão focadas no desenvolvimento de prematuros, bioeletrogênese e distúrbios do sono. A grande conquista está nas descobertas em bioeletrogênese e ontogênese, cujo estudo pioneiro se iniciou na Universidade em 1980. Por meio de um exame polissonográfico realizado em recém-nascidos prematuros, registram-se dados comportamentais e fisiológicos, para avaliar a evolução da atividade cerebral dos bebês. O acompanhamento clínico desses recém-nascidos é feito no ambulatório de seguimento neonatal do Hospital São Lucas da PUCRS, onde atuam as equipes da Neurologia Infantil, Neonatologia e Neuropsicologia.

O aumento da expectativa de vida no Brasil, principalmente no Rio Grande do Sul, nos últimos 20 anos, associou-se à crescente incidência de doenças neurodegenerativas. Com esse enfoque, procurou-se maior interação entre as pesquisas básica e clínica. Dentre elas destacam-se: as que buscam o tratamento com células-tronco no controle das doenças neurodegenerativas; as que avaliam novos tratamentos para a epilepsia; e as que investigam os mecanismos da memória.

Progress in human brain research

The constant search for new knowledge and technologies in the field of neurosciences and cellular therapy aims at providing a broader understanding of the human brain, of the degenerative pathologies that affect it and the search for new treatments for neurological diseases.

Research on stem cells carried out by several countries is a field that has been developing rapidly, especially for the treatment of neurological diseases. In parallel, new structural and functional imaging and investigatory techniques have fostered more and more detailed studies on the functioning of the human brain.

The basic and clinical neuro-pharmacological studies carried out by the **Group of Neurosciences**, under the leadership of Professor Jaderson Costa da Costa, have two integrated axes: Translational research and Clinical research. The clinical studies on epilepsy, development neurology, and clinical neurophysiology are internationally acknowledged.

Concerning newborns, studies are focused on the development of premature babies, bioelectrogenesis, and sleep disorders. The main scientific advances were done in bioelectrogenesis and ontogenesis, whose pioneer study started in the University in 1980. By means of a polysomnographic exam conducted in premature newborns both behavioral and physiological data are recorded to assess the evolution of brain electrical activity in babies. The clinical outcome of these newborns is done in the Neonatal Follow-up Ambulatory of the PUCRS São Lucas Hospital, where the integration of child neurology, neonatology, and neuropsychology teams has been a key feature of the programme.

The increase in life expectancy in Brazil, especially in the state of Rio Grande do Sul, over the last 20 years, is associated with a growing incidence of neurodegenerative diseases. With that focus, a closer interaction between basic and clinical research has been pursued. Among them have gained intensive research interest those that seek the stem cell based treatment for neurodegenerative diseases; those that evaluate new antiepileptic drugs and alternative treatments for epilepsy; and those that investigate memory mechanisms.

Referência em neurociências na América Latina

Coordenado pelos professores Iván Izquierdo e Martín Cammarota, o Centro de Memória tem como objetivo descrever os mecanismos bioquímicos e moleculares envolvidos na consolidação e expressão das memórias. Para atingir isso, juntamente com as professoras Lia Bevilaqua e Janine Rossato, e mais de 15 pós-doutorandos e estudantes de pós-graduação, eles utilizam distintas técnicas, incluindo ferramentas de proteômica e genômica, microdiálise, microscopia confocal e registros eletrofisiológicos *in vivo*.

O Centro de Memória tem colaborações com grupos de pesquisa em instituições de ensino superior nacionais e estrangeiras, incluindo a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), a Universidade de São Paulo (USP), a Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), a Universidade de Buenos Aires (Argentina), a Universidade da Califórnia-Irvine (UCI; EUA) e a Universidade de Newcastle (Austrália). Além disso, o Centro é um dos sete membros do Instituto Nacional de Neurociência Translacional (INNT), ligado ao Ministério da Ciência e Tecnologia por meio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Alguns dos seus mais relevantes achados científicos recentes foram divulgados em publicações de alto impacto, entre elas, *Science*, *Nature*, *Physiological Reviews*, *Neuron*, *TiNs*, *PNAS*, *The Journal of Neuroscience* e *The Neuroscientist*. Os textos tratam da descoberta de uma conexão funcional entre o hipocampo e a VTA, que controla a persistência da memória; da descrição do papel de diferentes neurotransmissores e sistemas neuromoduladores durante a consolidação bem como a extinção das memórias aversivas; da descrição da significância biológica da reconsolidação de memórias espaciais e de reconhecimento; e da descrição de um fenômeno semelhante à potenciação de longa duração (LTP) no hipocampo, durante a consolidação da memória de reconhecimento de objetos.

A reference in neuroscience research in Latin America

Headed by Professors Iván Izquierdo and Martín Cammarota, the **Center for Memory Research** aims to unravel the molecular and biochemical mechanisms involved in the consolidation and expression of memories. To attain this, together with Professors Lia Bevilaqua and Janine Rossato and more than 15 postdoctoral scientists and graduate students, they utilize different techniques including proteomics and genomic tools, microdialysis, confocal microscopy, and *in vivo* electrophysiological recordings. The Center for Memory Research has collaborative liaisons with research groups at Universities both in Brazil and abroad, including the Federal University of Minas Gerais (UFMG), the Federal University of Rio de Janeiro (UFRJ), the University of São Paulo (USP), the Federal University of São Paulo (UNIFESP), University of Buenos Aires (UBA; Argentina), University of California-Irvine (UCI; EUA), and University of Newcastle (Australia). In addition, the Center is one of the seven members of the National Institute of Translational Neuroscience (I, linked to the Brazilian Ministry of Science and Technology through the National Council for Scientific and Technological Development (CNPq).

Some of its recent important scientific findings have been published in high impact journal like *Science*, *Nature*, *Physiological Reviews*, *Neuron*, *TiNs*, *PNAS*, *The Journal of Neuroscience*, and *The Neuroscientist*, and include: 1) the discovery of a functional connection between the hippocampus and the VTA which controls memory persistence; 2) the description of the role played by different neurotransmitter and neuromodulatory systems during fear memory extinction and fear memory consolidation; 3) the description of the biological significance of spatial and recognition memory reconsolidation; 4) the description of a long term potentiation (LTP)-like phenomenon in the hippocampus during the consolidation of object recognition memory.

| CENTRO/CENTER | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|--|--------------------------------|-------------------------|
| Centro de Memória <i>Center for Memory Research</i> | Ivan Antonio Izquierdo | ivan.izquierdo@pucls.br |
| Neurociências <i>Neurosciences</i> | Jaderson Costa da Costa | jcc@pucls.br |

INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTE OF ENVIRONMENT



Produção científica e preservação da biodiversidade

O **Centro de Pesquisas e Conservação da Natureza (CPCN) Pró-Mata** tem como objetivo proteger a biodiversidade, gerar e divulgar conhecimentos, promovendo o desenvolvimento sustentável por meio de atividades acadêmicas e pesquisas. Inaugurado em 1996, resultado de um convênio PUCRS/Universidade de Tübingen (Alemanha), está situado em São Francisco de Paula (RS). A área de mais de 3 mil hectares foi escolhida por conjugar ecossistemas nativos, incluindo a mata de Araucária.

Bioprospecção, diversidade de microorganismos em água de bromélias e inventários da biodiversidade (fauna e flora), formam as três linhas de pesquisa. Na primeira, a investigação dos diferentes constituintes de óleos essenciais, dos polifenóis, da fração flavonóide e de outros presentes em espécies de ocorrência no Pró-Mata pode gerar novas moléculas com uso comercial, atraindo a atenção da indústria de essências naturais e fitoterápicas. A segunda linha trata da caracterização da biodiversidade de um tipo de ecossistema aquático de fitotelmos (recipientes vegetais, como em algumas bromélias) em um bioma ainda pouco investigado. Na última linha, o CPCN Pró-Mata destaca-se em pesquisas sobre a biodiversidade e dos ecossistemas da borda do Planalto das Araucárias, com vasta produção científica, abordando desde a sistemática à ecologia de espécies e manejo de ecossistemas, assim como a biologia molecular.

Os estudos do Centro incluem, na Universidade, pesquisadores das Faculdades de Biociências, de Engenharia e de Farmácia. Nas áreas de Ecologia Florestal e Silvicultura, há parceria com a Escola Técnica Superior Florestal de Rottenburg, na Alemanha.

A contínua projeção da PUCRS como instituição atuante em serviços e formação para a área ambiental é uma meta contínua do CPCN Pró-Mata, conforme o seu coordenador, professor Cláudio Mondin, assim como o cadastramento de novos projetos, com prioridade para as áreas de biodiversidade, bioprospecção e sustentabilidade.

www.pucrs.br/ima/promata/

Scientific production and the preservation of biodiversity

The **Center for Research and Preservation of Nature (CPCN) Pro-Mata** aims at protecting biodiversity, generating, and spreading knowledge by promoting sustainable development on the basis of academic activities and research projects. Opened in 1996 as a result of the joint program PUCRS/Tübingen University (Germany), it is located in São Francisco de Paula (RS). The over 3,000 ha area was chosen because it combines native ecosystems including the Araucaria forest.

Bioprospection, diversity of microorganisms in bromeliad water, and biodiversity inventories (fauna and flora) constitute the three research lines developed at the Center. In the first research line, the investigation of different components of essential oils, polyphenols, flavonoid fraction, among others found in species from Pro-Mata, may generate new commercially viable molecules, attracting the attention of the natural and phytotherapeutic essence industry. The second line accounts for the characterization of biodiversity in a kind of aquatic ecosystem (vegetal recipients such as some bromeliads) in a yet little investigated bioma. In the last line, the CPCN Pro-Mata stands out for research projects on biodiversity and ecosystems in the ridge of the Araucaria plateau, with a broad scientific production drawing on the systematics of species ecology and the handling of ecosystems, as well as molecular biology.

The studies of the Center are developed by researchers from the PUCRS Schools of Biosciences, Engineering, and Pharmacy. In the fields of Forest Ecology and Silviculture the Center has established a partnership with the Forestry Technical College from Rottenburg, in Germany.

The ongoing acknowledgement of PUCRS as an institution acting in environmental services and education is a continuous goal of the CPCN Pro-Mata, according to its coordinator, Professor Cláudio Mondin, and also for conducting new projects with priority to biodiversity, bioprospection, and sustainability.

Cepac cria soluções para preservação ambiental

O Centro de Excelência em Pesquisa e Inovação em Petróleo, Recursos Mineirais e Armazenamento de Carbono (CEPAC)

é um espaço interdisciplinar para investigação, desenvolvimento, inovação, demonstração e transferência de tecnologia em armazenamento de carbono, com a proposta de mitigar mudanças climáticas e produzir energia. Sediado no Tecnopuc, representa uma iniciativa conjunta da PUCRS e da Petrobras.

Sob a coordenação do professor João Marcelo Ketzer, o Cepac atua com cinco programas de pesquisa. O *Proreserva* estuda o potencial de reservatórios para armazenar CO₂. Experimentos com modelagem por computador ou nos laboratórios verificam a capacidade de armazenamento, segurança e viabilidade, no Brasil e no exterior.

Os pesquisadores do *Procarbo* investigam o carvão, a fim de conhecer formas de uso mais limpas e não convencionais deste. Entre elas estão a sua utilização para armazenamento de CO₂ e o processo de gaseificação do carvão, transformando-o em gás de síntese (com aplicação na indústria petroquímica e de energia).

O *Proinpo*, analisa a resistência e a integridade dos materiais empregados em poços. Já o *Carbmap*, é um programa transversal aos demais, fazendo o mapeamento das fontes emissoras capturáveis de gás carbônico no Brasil e os prováveis locais seguros para seu armazenamento.

Com o projeto *Conegas*, vinculado ao Programa de Fronteiras Exploratórias do Centro de Pesquisas da Petrobras, o Cepac pesquisará a existência de hidratos de gás (gás natural aprisionado em gelo no fundo do mar e em solos de regiões polares) no Cone de Rio Grande (RS), a mais de 100 km da costa gaúcha. Será avaliado o volume de gás no local e possíveis formas de produção desses hidratos.

Na PUCRS, o Cepac realiza trabalhos com as Faculdades de Engenharia, de Química, de Comunicação Social, de Informática, de Biociências e de Física. Outros parceiros são empresas do setor industrial, como a Copelmi Mineração, e, no âmbito internacional, o Comissariado de Energia Atômica da França e Laboratório de Tecnologia em Energia dos EUA.

Cepac creates solutions for environmental preservation

The **Center of Excellence in Research and Innovation in Petroleum, Mineral Resources and Carbon Storage (CEPAC)** is an interdisciplinary space for investigation, development, innovation, demonstration, and transference of technology in the storage of carbon, with the proposal of mitigating climate changes and producing energy. Headquartered at Tecnopuc, the University technological park, it represents a joint initiative of PUCRS and Petrobras.

Under the coordination of Professor João Marcelo Ketzer, the Cepac runs on five research programs. The *Proreserva* studies reservoir potential to store CO₂. Computer modeling or lab experiments are used to investigate storing capacity, safety, and viability both in Brazil and abroad.

The researchers of the *Procarbo* program investigate coal in order to find its cleanest and non conventional ways of use. Among them are its utilization for the storing of CO₂ and the *in situ* coal gasification process, transforming it into a synthesis gas (with the application to the energy and petrochemical industries).

The *Proinpo* program analyzes the resistance and the integrity of material employed in wells. *Carbmap*, in its turn, is a cross line program, mapping carbon gas emission sources in Brazil and probable safe sites for storage.

With the *Conegas* Project, linked to the Exploratory Frontier Program of the Petrobras Research Center, the Cepac will investigate the existence of gas hydrates (natural gas captured in ice on the sea bottom and in polar regions and soil) in the Cone of Rio Grande (RS), 100 km off the state's coast. The volume of gas in the place and possible production forms of these hydrates will be evaluated.

At PUCRS, the Cepac develops projects with the Schools of Engineering, Chemistry, Social Communication, Informatics, Biosciences, and Physics. Other partners are companies from the industrial sector such as Copelmi Mineração and, at the international level, the French Atomic Energy Commissariat and the National Energy Technology Laboratory of the USA.

| GRUPO/GROUP | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|--|--------------------------------|-------------------------|
| Biodiversidade e Ecossistemas de Campos e Florestas da Mata Atlântica <i>Biodiversity and Forest and Rangelands Ecosystems of the Atlantic Forest</i> | Claudio Augusto Mondin | cmondin@pucrs.br |
| Tecnologias para mitigação de Impactos Ambientais <i>Technologies for Environmental Impact Mitigation</i> | João Marcelo Medina Ketzer | marcelo.ketzer@pucrs.br |

| CENTRO/CENTER | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|---|--------------------------------|-------------------------|
| Centro de Excelência em Pesquisa e Inovação em Petróleo, Recursos Mineirais e Armazenamento de Carbono (CEPAC) <i>Center of Excellence in Research and Innovation in Petroleum, Mineral Resources and Carbon Storage (CEPAC)</i> | João Marcelo Medina Ketzer | marcelo.ketzer@pucrs.br |
| Centro de Pesquisas e Conservação da Natureza Pró-Mata <i>Center for Research and Preservation of Nature Pro-Mata</i> | Claudio Augusto Mondin | cmondin@pucrs.br |

MUSEU DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
MUSEUM OF SCIENCES AND TECHNOLOGY



A Ornitologia no Sul do Brasil

As investigações sobre a diversidade, biologia e ecologia e conservação de aves são realizadas na PUCRS no **Laboratório de Ornitologia** do Museu de Ciências e Tecnologia, referência nacional no estudo de espécies que habitam o Rio Grande do Sul (RS). Sob a liderança da pesquisadora Carla Suertegaray Fontana, a equipe conta com pesquisadores e estudantes de pós-graduação da Universidade e colaboradores de outras instituições como a UFRGS, além de organizações não governamentais como a IGRÉ – Associação Sócio-Ambientalista.

As atividades desenvolvidas incluem a manutenção e incremento de uma coleção científica de aves emergente e de relevância nacional; o desenvolvimento de pesquisas em biologia reprodutiva; a sistemática, conservação e manejo de vida silvestre; a ecologia (incluindo ecologia quantitativa); a educação ambiental; a genética da conservação e o planejamento urbano regional.

Acadêmicos e pesquisadores de outras localidades são atraídos pela diversidade de opções de trabalho e aprendizado sugeridas pela coleção ornitológica e pela possibilidade de contato com aves nos ambientes naturais (e urbanos) do RS.

Além de pesquisas, a equipe do laboratório está comprometida com a divulgação do conhecimento sobre as aves no Sul do Brasil por meio de projetos que envolvam a educação da comunidade em geral, professores e escolares, bem como assessorias técnicas a órgãos de informação e gestão ambiental, desde secretarias municipais e imprensa até ministérios.

A longo prazo, a expectativa é tornar a coleção científica de aves da PUCRS mais bem aproveitada para pesquisas e uma das cinco maiores do País. Adicionalmente, o laboratório pretende contribuir para a formação de ornitólogos no RS e divulgar o conhecimento por meio da publicação de artigos nas áreas de Ecologia e de Zoologia de Aves.

Ornithology in the South of Brazil

Research on bird diversity, biology, ecology and conservation is conducted at the **Ornithology Laboratory** of the PUCRS Museum of Sciences and Technology, a national reference center for the study of wild bird (or native) species in Rio Grande do Sul state (RS). Coordinated by Dr. Carla Suertegaray Fontana (Curator), the team comprises PUCRS researchers and graduate students and collaborators from other institutions, such as UFRGS and the Non Governmental Organization IGRÉ – Associação Sócio-Ambientalista. The main activities developed in the Lab include the maintenance and increase of a scientific collection of birds, the study of the life history with emphasis on reproductive biology of grassland birds, systematics, conservation and wildlife management, ecology (including quantitative ecology), environmental education, genetics for conservation, and studies on urban bird populations for the regional urban planning.

Students and researchers from other locations are attracted by the range of working and learning options suggested by the ornithological collection and by the possibility of contact with the birds in their natural (and urban) habitat in the Rio Grande do Sul state.

In addition to research, the lab is involved in spreading the knowledge on birds in the South of Brazil by means of projects that involve community education, teachers and students, as well as technical advisory of environmental government agencies from municipal departments to ministries.

In the near future, the Ornithology team expects an increase of the research use of the PUCRS collection of birds, which may be placed among the five largest collections in Brazil. Additionally, the Ornithology lab contributes to the academic formation of young ornithologists and to publish articles on Ecology and Zoology of birds, analyzing the species that inhabit the woods, the countryside in general and the cities.

Um laboratório voltado à diversidade dos peixes

Uma das três maiores coleções de peixes de água doce do Brasil encontra-se na PUCRS, sediada no **Laboratório de Ictiologia** do Museu de Ciências e Tecnologia (MCT). O acervo, disponível para buscas *on-line*, supera os 450.000 exemplares e atrai cientistas e estudantes brasileiros e estrangeiros interessados em filogenia e taxonomia, além de biologia, ecologia e conservação.

Os integrantes do Laboratório e pesquisadores externos formam o Grupo de Pesquisa Ictiologia, que atua na linha Sistemática e taxonomia de peixes, além de desenvolver ações na linha de Ictioarqueologia. As investigações têm como objetivo descobrir, documentar e descrever essa extensa diversidade íctica, fornecendo hipóteses para a evolução e propostas para sua conservação. Outro impulsionador do trabalho é a estimativa de que aproximadamente 30% da fauna de peixes de água doce do continente Sul-Americano ainda seja desconhecida.

Desde o início das atividades, em 1977, foram descobertas e descritas mais de 200 novas espécies de peixes. Esse conhecimento se multiplica de duas formas: com orientações a alunos do Programa de Pós-Graduação em Zoologia, da Faculdade de Biociências, e com parcerias interinstitucionais. No Brasil, existem atividades com o Inpa, USP, Unisinos, UFRGS e o Museu Nacional. No exterior, a cooperação ocorre com o American Museum of Natural History (EUA), a University of Louisiana at Lafayette (EUA) e a Universidad Nacional Mayor de San Marcos (Peru), dentre outras. Na PUCRS, também há relação com o Laboratório de Pesquisas Arqueológicas, da Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, na identificação de estruturas ósseas de peixes provenientes de sítios arqueológicos.

Os próximos desafios do Laboratório de Ictiologia, de acordo com o coordenador Carlos Alberto Lucena, incluem a formação de novos taxonomistas, a contínua produção de artigos e um trabalho de divulgação das coleções científicas, em geral, junto à exposição do MCT.

www.pucrs.br/mct/colecoes/ictiologia/index.html

A lab devoted to fish diversity

One of the largest collections of freshwater fish in Brazil is located at the **Laboratory of Ichthyology** of the PUCRS Museum of Sciences and Technology (MCT-PUCRS). The collection has over 450,000 specimens available for online searching and attracts Brazilian and foreign scientists and students interested in phylogeny and taxonomy of fishes, in addition to biology, ecology, and conservation.

The Ichthyology Research Group is formed by the Lab team and external participant researchers. The group works mainly on systematics and the taxonomy of freshwater fishes, in addition to ichthyo-archeology line. The main objectives of the investigation are to discover, document, and describe the extensive fish diversity of South American, proposing hypothesis about their evolution and suggestions for its conservation. An important propeller for this work is the current estimation that approximately 30% of the freshwater fish fauna of the South American continent is still unknown.

Since the beginning of the activities, in 1977, over 200 new species of fish have been discovered and described by the Lab team. This knowledge is multiplied in two ways: the advisory of students from the Graduate Program in Zoology of the School of Biosciences, and with interinstitutional partnerships. The Lab has cooperations in Brazil with Instituto de Pesquisas da Amazônia, USP, Unisinos, UFRGS, Museu Nacional, and other Brazilian Museum. In other countries the Lab have scientific cooperation with several institutions, such as the American Museum of Natural History (USA), the University of Louisiana at Lafayette (USA), and the Universidad Nacional Mayor de San Marcos (Peru). Within the University walls the Lab has the strongest partnership with the School of Biosciences and with the Archeological Research Lab of the School of Philosophy and Human Sciences for the identification fish remains discovered in archeological sites.

The next challenges of the Ichthyology Lab, according to the coordinator Dr. Carlos Alberto Lucena, include the graduation of new taxonomists, the continuous production of scientific discoveries, and the popularization of the scientific collections with the advertising of the MCT-PUCRS.

Um guardião da paleobiodiversidade no Brasil

A riqueza fossilífera do Rio Grande do Sul é conhecida mundialmente, o que lhe garante papel de destaque na paleontologia brasileira. A coleção paleontológica do Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS (MCT), totalmente informatizada, inclui cerca de 7.000 lotes (na maioria vertebrados) e 40 tipos (exemplares únicos, usados na descrição de espécies), que se constituem em representantes da paleobiodiversidade rio-grandense. O **Laboratório de Paleontologia**, coordenado pela paleontóloga Maria Cláudia Malabarba, é responsável pela coleta, curadoria, estudo e divulgação desta coleção.

No Laboratório, a pesquisa científica se dá por meio de estudos anatômicos, filogenéticos e biogeográficos em três linhas: Paleohistologia, Paleoictiologia e Paleontologia de Vertebrados. A busca por evidências que ajudem a recompor a história evolutiva dos vertebrados na América do Sul, em especial nas regiões Sul e Sudeste do Brasil, direciona o trabalho dos pesquisadores.

Na linha de paleoictiologia, investigam-se peixes que viveram há aproximadamente 50 milhões de anos, fazendo-se preparação, exame e descrição. A paleohistologia estuda dentes de vertebrados, realizando análise em Microscópio Eletrônico de Varredura para entender as relações de parentesco entre as diferentes espécies. Investigando a microestrutura do esmalte dentário de cinodontes, animais dos períodos Triássico e Permiano, há 250 milhões de anos, se obtém informações sobre a origem e evolução dos mamíferos.

Para ampliar o alcance dos estudos, há trabalhos em colaboração com a Fundação Zoobotânica (RS), Unisinos, UFRGS, Universidade de Guarulhos (SP), University of the Witwatersrand (África do Sul), Academy of Natural Sciences (EUA) e Universidad de Cordoba (Argentina). Dentro da Universidade, há relação com o Centro de Microscopia e Microanálises e com o Ideia – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento.

Uma das metas do Laboratório é a disponibilização do banco de dados na Internet, para consultas *on-line* à coleção.

A guardian of the paleobiodiversity in Brazil

The fossil concentration in the Rio Grande do Sul state is well-known worldwide, as well as its important role in the Brazilian paleontology. The paleontology collection of the Museum of Sciences and Technology (MCT) at PUCRS is totally digitalized and includes approximately 7,000 lots (most of them belonging to vertebrates) and 40 types (unique samples, used in the description of species), constituting the representatives of the paleobiodiversity of Rio Grande do Sul. The **Paleontology Lab**, coordinated by the paleontologist Maria Cláudia Malabarba, is responsible for the acquisition, preservation, studying, and the advertising of the collection.

At the Lab, the scientific research is made by means of anatomic, phylogenetic, and biogeographical studies in three different research lines: Paleohistology, Paleoichthyology, and Vertebrate Paleontology. The group aims to search for evidence that helps to recreate the evolutionary history of the vertebrates in South America, especially in the South and Southeast regions of Brazil. Another goal of the Lab is to make available the database on the internet for online research.

The Paleoichthyology research line investigates the species of fish that lived in the country approximately 50 million of years in the past, by means of preparation, analysis, and description. Paleohistology studies the teeth of the vertebrates, analyzing samples using scanning electron microscopy to understand the relations between the different species. By investigating the microstructure of the dental enamel of cynodonts, animals that belonged to the Triassic and the Permian period, approximately 250 million years in the past, it is possible to obtain information about the origin and evolution of the mammals.

To increase the range of the studies, the Lab established collaboration with the Zoobotanical Foundation (RS), Unisinos, UFRGS, University of Guarulhos (SP), University of Witwatersrand (South Africa), Academy of Natural Sciences (USA), and Universidad de Cordoba (Argentina). At PUCRS, the closest partners are Center of Microscopy and Microanalysis and the Institute of Research and Development (Ideia).

| GRUPO/GROUP | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|--|---------------------------------|-------------------|
| Crustáceos <i>Crustaceans</i> | Regina Maria de Fraga Alberto | regalb@pucrs.br |
| História natural de répteis neotropicais <i>Natural History of Neotropical Reptiles</i> | Glaucia Maria Funk Pontes | glaufp@pucrs.br |
| Ictiologia <i>Ichthyology</i> | Carlos Alberto Santos de Lucena | lucena@pucrs.br |
| Ornitologia Rio-grandense <i>Ornithology of the Rio Grande do Sul State</i> | Carla Suertegaray Fontana | carla@pucrs.br |
| Paleontologia <i>Paleontology</i> | Maria Claudia S. L. Malabarba | mariaacm@pucrs.br |

| LABORATÓRIO/LABORATORY | COORDENADOR/COORDINATOR | E-MAIL |
|--------------------------------------|---------------------------------|-------------------|
| Ictiologia <i>Ichthyology</i> | Carlos Alberto Santos de Lucena | lucena@pucrs.br |
| Ornitologia <i>Ornithology</i> | Carla Suertegaray Fontana | carla@pucrs.br |
| Paleontologia <i>Paleontology</i> | Maria Claudia S. L. Malabarba | mariaacm@pucrs.br |



► Área de exposições do Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS é uma das principais atrações turísticas do Rio Grande do Sul.
The exhibition area of the PUCRS Museum of Sciences and Technology is one of the main attractions of the state of Rio Grande do Sul.

Expediente

Masthead

Realização / Production

Assessoria de Comunicação Social
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação

Coordenação / Coordination

Ana Luisa Baseggio
Jorge Luis Nicolas Audy

Comissão Editorial / Editorial Board

Carla Denise Bonan
Rosemary Sadami Arai Shinkai

Redação e Edição / Texts and Editing

Eduardo de Carvalho Borba

Revisão / Copy editing

Gilberto Scarton

Tradução e Edição / English Translation and Editing

American Journal Experts
Língua 2 Centro de Traduções

Projeto Gráfico / Graphic Design

José Fernando Fagundes de Azevedo

Fotografia / Photography

Gilson Oliveira
Bruno Todeschini Kroth

Pesquisa Fotográfica / Photographic Research

Camila da Rosa Paes Kepler
Úrsula Flores de Menezes

Editores Eletrônica / Electronic Publishing

EDIPUCRS
Jardson Silveira Corrêa
Vinícius de Almeida Xavier

O **Catálogo de Pesquisa PUCRS 2010** foi impresso com tinta à base de soja, em papel couchê fosco 230g (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 2010** was printed with soy-based ink on 230g (cover) and 150g (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.

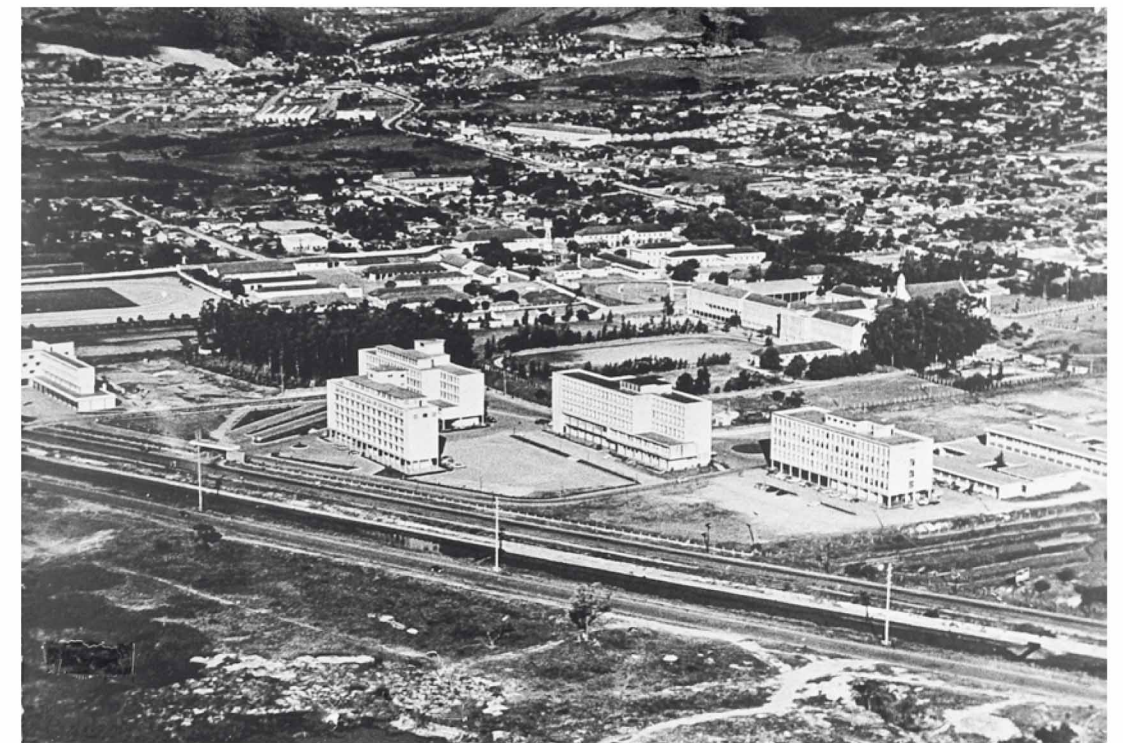
Linha do Tempo / Timeline

Programas de Pós-Graduação da PUCRS
Graduate Programs

Mestrado Master's Courses

- | | | | | | |
|------|-------------------------------|------|---|------|--|
| 1969 | Odontologia (FO) Dentistry | 1972 | Educação (FACED) Education | 1987 | Direito (FADIR) Law |
| | Letras (FALE) Letters | 1973 | História (FFCH) History | | Medicina e Ciências da Saúde (FAMED) Medicine and Health Sciences |
| | | 1974 | Filosofia (FFCH) Philosophy | | Psicologia (FAPSI) Psychology |
| | | 1976 | Serviço Social (FSS) Social Services | | |
| | | | Zoologia (FABIO) Zoology | | |

- | | | | |
|------|---|------|---|
| 1993 | Ciência da Computação (FACIN) Computer Science | 2000 | Economia do Desenvolvimento (FACE) Economy of Development |
| | Comunicação Social (FAMECOS) Social Communication | 2001 | Educação em Ciências e Matemática (FAFIS) Education in Science and Mathematics |
| | Teologia (FATEO) Theology | 2002 | Biologia Celular e Molecular (FABIO) Cellular and Molecular Biology |
| 1995 | Pediatria e Saúde da Criança (FAMED) Pediatrics and Children's Health | | |
| 1996 | Ciências Criminais (FADIR) Criminal Science | | |
| 1997 | Administração e Negócios (FACE) Business and Administration | | |
| 1998 | Ciências Sociais (FFCH) Social Sciences | | |
| 1999 | Engenharia e Tecnologia de Materiais (FENG) Engineering and Materials Technology | | |
| | Engenharia Elétrica (FENG) Electrical Engineering | | |
| | Gerontologia Biomédica (IGG) Biomedical Gerontology | | |



► Campus PUCRS 1947

ANOS / YEARS

60

70

80

90

2000

Doutorado Doctoral Courses

- | | | | | | | | |
|------|--------------------------|------|------------------------------------|------|--|------|---|
| 1977 | Letras (FALE) Letters | 1986 | História (FFCH) Social Sciences | 1991 | Zoologia (FABIO) Zoology | 2001 | Direito (FADIR) Law |
| | | 1987 | Educação (FACED) Education | 1994 | Psicologia (FAPSI) Psychology | 2002 | Biologia Celular e Molecular (FABIO) Cellular and Molecular Biology |
| | | | Odontologia (FO) Dentistry | 1995 | Filosofia (FFCH) Philosophy | 2006 | Engenharia e Tecnologia de Materiais (FENG) Engineering and Materials Technology |
| | | | | 1998 | Serviço Social (FSS) Social Services | 2008 | Ciências Criminais (FADIR) Criminal Science |
| | | | | 1999 | Ciência da Computação (FACIN) Computer Science | 2009 | Administração (FACE) Administration |
| | | | | | Comunicação Social (FAMECOS) Social Communication | | Ciências Sociais (FFCH) Social Sciences |
| | | | | | Gerontologia Biomédica (IGG) Biomedical Gerontology | | |
| | | | | | Medicina e Ciências da Saúde (FAMED) Medicine and Health Sciences | | |
| | | | | | Pediatria e Saúde da Criança (FAMED) Pediatrics and Children's Health | | |



► Campus PUCRS 2010

UNIDADE UNIVERSITÁRIA / UNIVERSITY UNIT

- Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia (FACE)
School of Management, Accounting, and Economics (FACE)
- Faculdade de Biociências (FABIO)
School of Biosciences (FABIO)
- Faculdade de Comunicação Social (FAMECOS)
School of Social Communication (FAMECOS)
- Faculdade de Engenharia (FENG)
School of Engineering (FENG)
- Faculdade de Direito (FADIR)
Law School (FADIR)
- Faculdade de Educação (FACED)
School of Education (FACED)
- Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas (FFCH)
School of Philosophy and Human Sciences (FFCH)
- Faculdade de Física (FAFIS)
School of Physics (FAFIS)
- Faculdade de Informática (FACIN)
School of Computer Science (FACIN)
- Faculdade de Letras (FALE)
School of Letters (FALE)
- Faculdade de Medicina (FAMED)
School of Medicine (FAMED)
- Faculdade de Odontologia (FO)
School of Dentistry (FO)
- Faculdade de Psicologia (FAPSI)
School of Psychology (FAPSI)
- Faculdade de Serviço Social (FSS)
School of Social Services (FSS)
- Faculdade de Teologia (FATEO)
School of Theology (FATEO)
- Instituto de Geriatria e Gerontologia (IGG)
Institute of Geriatrics and Gerontology (IGG)



Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
Pontifical Catholic University of Rio Grande do Sul
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Research and Graduate Studies Office

Av. Ipiranga, 6681 - Prédio 1 - 3º andar
Ipiranga Ave. 6681 - Building 1 - 3rd floor
Cep / Zip Code: 90.619-900
Porto Alegre – RS – Brasil / Brazil
Fone: + 55 (51) 3320.3500 - E-mail: prppg@pucrs.br
www.pucrs.br/pesquisa - www.pucrs.br/research

