



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS  
FACULDADE DE AGRONOMIA "ELISEU MACIEL"  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AGROINDUSTRIAL  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA AGROINDUSTRIAL

**EDITAL MEC/CAPEs e MCT/FINEP  
Programa Nacional de Pós-Doutorado - PNPd/2009**

**Seleção pública de propostas de projetos de pesquisa e desenvolvimento voltados ao Programa Nacional de Pós-Doutorado - PNPd**

**Projeto *Inserção de Jovens Doutores nas Linhas de Pesquisa em C&T de Frutas e Hortaliças e de Microbiologia Agroindustrial do PPGCTA/UFPEL***

Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Agroindustrial (PPGCTA)  
Departamento de Ciência e Tecnologia Agroindustrial (DCTA)  
Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel (FAEM)  
Universidade Federal de Pelotas (UFPEL)

**Infraestrutura necessária:**

O PPGCTA, para atender a presente proposta, conta atualmente com a seguinte estrutura, considerando laboratórios associados.

I - Controle de Poluição e Reaproveitamento de Resíduos de Agroindústrias: laboratório com área de 80m<sup>2</sup>, localizado na ala sudoeste do Prédio da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, contando com equipamentos para análises de efluentes, entre os quais: cromatógrafo a gás, incubadores, reatores-piloto, estufa DBO, digestores, destilador, espectrofotômetro, bomba peristáltica e outros.

II - Secagem e Armazenamento de Grãos: dois laboratórios, um com área de 110m<sup>2</sup> e outro com 105m<sup>2</sup>, localizados um na ala sudoeste do Prédio da Agronomia e outro na sala 715 do DCTA, contando com os seguintes equipamentos: estufas, balanças analíticas, determinadores de umidade, viscoamilógrafo, *falling number*, balança de peso hectolitro, sondas de temperatura, texturômetro XT plus, destilador, forno elétrico, forno a microondas, engenhos piloto para arroz, moinhos para grãos e para farinhas, entre outros. Conta também com silos de armazenamento e secadores de grãos dos tipos estacionário, intermitente, contínuo e silo-secador em escalas piloto, com unidades especialmente dimensionadas, adquiridos no exercício 2005. Em 2005/2006, mais de 120 mil reais, provenientes do Tesouro do Governo do Estado (COREDES) foram aplicados na reforma e ampliação desses laboratórios.

III - Biotecnologia de Alimentos e Fisiologia Pós-Colheita de Frutas e Hortaliças: dois laboratórios, um com 90m<sup>2</sup> e outro com 70m<sup>2</sup>, ambos localizados no DCTA, salas 709 e 710, contando com os seguintes equipamentos: duas microcentrífugas, centrífuga refrigerada, espectrofotômetro UV e visível, estufas microbiológicas, colorímetro Minolta CR-300, capela de fluxo laminar, incubador, termociclador para PCR simples Progene e termociclador com gradiente de temperatura PT-100 MJResearch, fontes para eletroforeses de proteínas e de DNA, sistema de fotografia com software para análise densitométricas em géis, ultrapurificador



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS  
FACULDADE DE AGRONOMIA "ELISEU MACIEL"  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AGROINDUSTRIAL  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA AGROINDUSTRIAL**

de água, pHmetros, balança analítica, balança técnica, ultrafreezer, congeladores, refrigeradores, equipamentos de banhos-maria com e sem agitação, *shaker*, refratômetros portáteis e de mesa, termo-higrógrafos, agitadores de tubos e orbital, dois cromatógrafos a gás (Varian e Shimadzu) e um HPLC Perkin Elmer com *headspace*. O laboratório está credenciado pela CTNBio (Certificado de Qualidade em Biossegurança - CQB) para trabalhos com organismos geneticamente modificados.

IV - Análises Bromatológicas e Bioquímicas: laboratório com 70m<sup>2</sup>, localizado no DCTA, sala 712, contando com os seguintes equipamentos: balanças técnica e analítica, determinador de fibras, determinador de proteínas, gorduras, espectrofotômetro, estufas, crioscópio, evaporador rotativo, turbidímetro, refratômetro, buretas eletrônicas, viscosímetro, colorímetro, microondas, fonte para eletroforese, pHmetro, congeladores, homogeneizador, termopares, banho-maria e outros.

V - Microbiologia de Alimentos: dois laboratórios, um com 100m<sup>2</sup> e outro com 80m<sup>2</sup>, ambos localizados no DCTA, salas 703 e 705, contando com os seguintes equipamentos: capelas de fluxo laminar horizontal, *stomacher*, balanças analíticas e semi-analíticas, termociclador, microscópio de contrastes de fase, estereoscópio e lupa, autoclaves, *shaker*, geladeiras, congeladores, estufas bacteriológicas, de esterilização e de secagem de vidrarias, estufa BOD, pHmetro, e outros.

VI - Microbiologia de Grãos e Patologia de Sementes: laboratório com 80m<sup>2</sup> localizado no DFs (Departamento de Fitossanidade), contando com os seguintes equipamentos: incubadores, sala de cultura, microscópios, estufas, e outros (atende os programas Fitossanidade; PPGCTA e Ciência e Tecnologia de Sementes).

VII - Biopolímeros: laboratório com 60m<sup>2</sup> localizado no Centro de Biotecnologia da UFPel, contando com os seguintes equipamentos: reômetros, incubadores, cromatógrafo, incubadores, agitador orbital, equipamentos para purificação e eletroforese de proteínas, fermentadores, liofilizador e outros (atende os programas PPGCTA e Biotecnologia Agrícola da UFPel).

VIII - Imunoquímica Aplicada: laboratório com 80m<sup>2</sup>, localizado no Centro de Biotecnologia da UFPel, contando com a seguinte estrutura: biotério, estufas, câmara de cultivo celular, purificador de proteínas e anticorpos, fonte e cuba para eletroforese e eletrotransferência de proteínas, leitor de placa ELISA, centrífuga refrigerada, ultracentrífuga e outros (atende os programas PPGCTA e Biotecnologia Agrícola da UFPel).

IX - Indústria Piloto de Processamento de Frutas e Hortaliças e Laboratório de Controle de Qualidade: área de 350m<sup>2</sup> localizado na EMBRAPA/CNPFT, contando com os seguintes equipamentos: classificadores, peladores, despoldadeiras, concentradores, autoclaves, recravadeira, três câmaras frias e outros. O CNPFT e a UFPel mantêm um Convênio (Processo 9687/90) de intercâmbio em ensino, pesquisa e desenvolvimento e transferência de tecnologia.

X - Fisiologia Pós-Colheita: laboratório com 150m<sup>2</sup> localizado na EMBRAPA/CNPFT, contando com os seguintes equipamentos: instron, viscosímetro, balanças analíticas e semi-analíticas, fornos a gás e microondas, estufas e outros. O CNPFT e a UFPel mantêm um Convênio (Processo 9687/90) de intercâmbio em ensino, pesquisa e desenvolvimento e



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS  
FACULDADE DE AGRONOMIA "ELISEU MACIEL"  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AGROINDUSTRIAL  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA AGROINDUSTRIAL**

transferência de tecnologia.

XI - Processamento de Alimentos: laboratório com 250m<sup>2</sup> localizado anexo ao DCTA, equipado com conjunto de pasteurização de fluidos, câmaras frigoríficas computadorizadas e automatizadas, embaladora-seladora a vácuo com controle de atmosfera, freezer, geladeiras, mesas em aço inoxidável, máquina para embutidos, *cutter*, misturadores, tachos revestidos com camisa de vapor, despoldadeira e outros.

XII - Sala de Seminários: Área de 50m<sup>2</sup> localizada na sala 711 do DCTA.

XIII - Secretaria: Área de 80m<sup>2</sup> localizado junto a Secretaria do DCTA (sala 701), contando com dois computadores ligados à rede Internet, aonde se concentra a parte documental e registral do programa: registros acadêmicos, históricos, matrículas, inscrições, etc. A partir do segundo semestre de 2009, todas as atividades de registros estarão completamente informatizadas através de sistema gerencial desenvolvido na própria UFPel, que permitirá acesso em tempo real a todas as informações relacionadas aos discentes.

Todos os laboratórios, salas de aula e de estudo estão equipadas com, no mínimo, dois microcomputadores ligados a internet e, em consequência, disponibilização da Base de Periódicos CAPES permanentemente.

As bibliotecas da UFPel estão ligadas ao sistema Internet e Bireme, fornecendo auxílio adequado. Atualmente a Biblioteca conta com 423 livros de Ciência e Tecnologia de Alimentos e/ou Agroindustrial, com 20% deles atualizados a partir de 2000 e outros 9% a partir de 2006 e 10% a partir de 2007. Além disso, com o convênio estabelecido entre UFPel e EMBRAPA/CNPFT (Processo 9687/90) e o CNPUV (Processo 1212/95), é permitido aos alunos de Pós-Graduação o livre acesso àquelas bibliotecas. Por outro lado as principais bases de dados disponibilizadas para área de Alimentos: FSTA, CAB e outras se encontram no Portal Periódicos CAPES, cuja busca e atualização bibliográfica tem sido cada vez mais intensa. De fato, a base de informações mais importante do PPGCTA é o acesso Periódicos (Portal CAPES).

O PPGCTA mantém acervo de todos os trabalhos produzidos no âmbito do Programa, disponível para retirada e consulta junto a sua Secretaria. O sistema apresenta um grande número de consultas e retiradas, tanto por estudantes do PPGCTA como por alunos de graduação, ligados diretamente ao Programa ou não.

Há 28 computadores distribuídos nos diferentes laboratórios do PPGCTA, ligados à Internet, com 10 impressoras, disponibilizados para os alunos do programa e demais bolsistas (graduação, especialmente).

Sala de Informática: há 3 computadores com 2 impressoras, disponibilizados para os alunos do programa PPGCTA. (O Programa optou, atendendo reivindicação dos alunos, por implementar o uso de computadores predominantemente nos laboratórios).

O PPGCTA conta com recursos da Unidade (DCTA/FAEM/UFPel), do PROAP, CT-Infra e de projetos isolados: CNPq, FAPERGS e Secretaria de C&T - Pólo de Alimentos, além de convênios de cooperação com empresas privadas.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS  
FACULDADE DE AGRONOMIA "ELISEU MACIEL"  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AGROINDUSTRIAL  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA AGROINDUSTRIAL**

Para que o PPGCTA possa desenvolver projetos relevantes e atuais, com significativa contribuição para a C&T, à semelhança do que deve ocorrer com outros PPG, há necessidade de cooperação com outros Programas da própria instituição e instituições co-irmãs. Isso se faz necessário e é recomendado tendo em vista que, ao contrário de se estabelecerem ações competitivas, se otimizam recursos, se evitam sobreposições e sobreposições de ações e investimentos, e, como consequência, se obtém melhores e mais consistentes resultados. Essa tem sido a visão do PPGCTA. Por exemplo, nas três participações do Programa na concepção, estruturação e execução de projetos CT-INFRA, a forma de atuação procurou nuclear competências e infra-estrutura de modo a se otimizar a utilização na forma de multiuso.

No âmbito da UFPEL, as cooperações ocorrem com os PPG em Biotecnologia Agrícola, Agronomia, Fitossanidade, Ciência e Tecnologia de Sementes, Zootecnia e Agricultura Familiar.

No âmbito regional, a Embrapa CPA Clima Temperado e CPA Uva e Vinho, Cientec, UFRGS (Microbiologia de Alimentos), UFSM (Núcleo de Pós-Colheita), FURG (Bioquímica), Urcamp (Vitivinicultura), Emater (extensão rural), Sebrae (arranjos produtivos locais -APLs), Cipel e Senai têm sido os principais parceiros.

Em âmbito nacional, a Petrobrás, a Embrapa Caprinos Ceará; a Universidade de Ponta Grossa/PR; a EPAGRI de Santa Catarina; as indústrias de beneficiamento de grãos da região de Joinville/SC; o Ministério da Agricultura; o SEBRAE no Programa Alimentos Seguros; entre outros.

No âmbito internacional os intercâmbios efetivos têm ocorrido com:

CENTRE DE RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT EN HORTICULTURE - CANADÁ, <http://res2.agr.ca/Stjean/index.htm>. Esse centro de pesquisa tem atuado fortemente no desenvolvimento de tecnologia pós-colheita de frutas e hortaliças de clima temperado, incluindo ações de engenharia, fisiologia pós-colheita e estudo de propriedades funcionais. Na atualidade o PPGCTA tem cooperação com o CDRH, incluindo a presença de um estudante em doutorado sanduíche no Canadá (Márcio Roggia Zanuzo PDEE/CAPEs) e a vinda de pesquisador para a UFPEL. Em 2006, o PPGCTA recebeu Dr. Clement Vigneault.

INRA/ENSAT UMR990 - <http://atg.toulouse.inra.fr/equipe/990.html> - França - A equipe de pesquisa coordenado pelo Dr. Mondher Bouzayen tem cooperado com o PPGCTA desde 1994, em temática incluindo a "Biologie moléculaire et physiologie de la maturation des fruits". Dessa cooperação já se realizaram três teses (uma com o Programa de Biotecnologia Agrícola da UFPEL), várias publicações e, a períodos de 1 a 2 anos, há mobilidade de professores/pesquisadores entre as instituições. Em 2007 um estudante do PPGCTA (Luciano Lucchetta - Bolsa CNPq Tese em co-tutela) concluiu período anual de estada em Toulouse. Em 2007, vieram ao PPGCTA Drs. Jean-Claude Pech e Alain Latche da ENSAT/Toulouse.

JOHN INNES CENTER - <http://www.jic.ac.uk/corporate/index.htm> - Norwich - England. O pesquisador Leonardo Nora, recentemente titulado nessa instituição, vem investindo, conforme programado previamente à sua formação doutoral, no estudo de metabólitos secundários em plantas. O projeto tem cooperação com o JIC e prevê intercâmbio bilateral, especialmente para o isolamento, caracterização e quantificação de moléculas. Em





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS  
FACULDADE DE AGRONOMIA "ELISEU MACIEL"  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AGROINDUSTRIAL  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA AGROINDUSTRIAL

2006, o PPGCTA recebeu Profa. Dra. Cathie Martin, do Centro Inglês.

UNIVERSITY OF HALLE ALEMANHA. Cooperação em andamento para estudo de metabolismo secundário de plantas, com especial atenção para alcalóides nortropânicos e tropânicos, coordenado pela Prof. Birgit Draeger daquela Universidade e pelo Prof. Leonardo Nora, representando o PPCTA.

FACHHOCHSCHULE WEIHENSTEPHAN <http://www.fh-weihenstephan.de> - Freissing - Alemanha. Cooperação em projeto temático com a UFPEL em horticultura. O PPGCTA tem participação efetiva em projeto de pós-colheita de flores, tendo recebido, nos últimos três anos, três docentes e dois estudantes dessa universidade. Um docente do PPGCTA esteve na Fachhschule Weisntephan em 2005 e um artigo científico está sendo preparado como resultado de projeto conjunto. Em 2006 estiveram na UFPEL Rolf Roeder e Helmut Helm.

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA AGRARIA Y ALIMENTARIA (INIA). e [www.inia.es](http://www.inia.es). ESPANHA. Cooperação na área de microbiologia de alimentos, incluindo doutorado sanduíche (recentemente retornou aluna do PPGCTA, Márcia Monks Jantsen - desde aquela instituição, em intercâmbio financiado através de Bolsa de atividades de Doutorado no Exterior do CNPq Proc. 200312/2004-9). A interação prevê cooperação técnico-científica com presença de brasileiros no Instituto Espanhol e de pesquisadores/professores/estudantes do INIA no PPGCTA.


UNIVERSITÄT BIELEFELD BIELEFELD/ALEMANHA Cooperação na área de Biologia Molecular/Alimentos/Microbiologia, incluindo doutorado sanduíche (em 2007 aconteceu ida de aluno do PPGCTA Lauri Maier, PDEE/CAPES, onde permanecerá até 2008). A interação prevê cooperação técnico-científica com presença de brasileiros na Alemanha e de pesquisadores/professores/estudantes alemães no PPGCTA. Prof. Dr. Alfred Pühler Coordenador do Laboratório de Genética Centro de Biotecnologia Universität Bielefeld.

UNIVERSIDADE TÉCNICA DE MUNIQUE. Cooperação na área de compostos voláteis e atividade biológica de fitoquímicos em frutas. Prof. Dr. Wilfried Schwab. Em 2008 esteve na Alemanha um estudante do PPGCTA, em estágio de Doutorado (PDEE - Lírio Inácio Haas).

UNIVERSIDADE DE LONDRES. Cooperação na área de Doenças Infecciosas e Tropicais. Escola de Higiene e Medicina Tropical de Londres - Prof. Dr. Brendan Wren. Em 2008 esteve na Inglaterra uma estudante do PPGCTA, em estágio de Doutorado (PDEE - Élen Silveira Nalério).

Obs.: Os subprojetos estão anexados na íntegra no item **Proposta de Projeto**.

Pelotas, 10 de julho de 2009.

  
Prof. Dr. Jorge Adolfo Silva  
Programa de Pós-Graduação em  
Ciência e Tecnologia Agroindustrial  
Coordenador