

ISSN: 1806-8405

# RBPG

**RBPG - Revista Brasileira de Pós-Graduação**

A RBPG . Revista Brasileira de Pós-Graduação, editada pela Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), é uma publicação técnico-científica que se define como um veículo de difusão e debate de ideias, estudos e relatos de experiências sobre a pós-graduação. É também um espaço aberto à comunidade acadêmica para manifestar-se sobre temas relacionados com a formação de recursos humanos de alto nível. Divulga documentos oficiais de políticas para a educação superior, estudos e dados sobre a pós-graduação, discussões e comunicados de interesse da comunidade acadêmica e científica. Os artigos da RBPG estão indexados nos seguintes serviços e/ou publicações (the articles of RBPG are abstracted and indexed in): Academic Search Alumni Edition, Academic Search Complete, Academic Search Elite, Academic Search Premier, Fonte Academica, TOC Premier.

NOTA: Todos os artigos assinados são de responsabilidade exclusiva de seus autores, não refletindo, necessariamente, a opinião desta Agência. Permitida a reprodução total ou parcial, desde que citada a fonte.

#### **Conselho Editorial**

Ana Lúcia Gazzola - UFMG  
Carlos Ivan Simonsen Leal - FGV  
Carlos Roberto Jamil Cury - UFMG  
César Zucco - UFSC  
Eloi de Souza Garcia - Inmetro  
Robert Evan Verhine - Ufba

#### **Comitê Científico**

Abílio Afonso Baeta Neves - UFRGS  
Adalberto Luis Val - Inpa  
Amado Luiz Cervo - UnB  
Antônio Carlos Lessa - UnB  
Benamy Turkienicz - UFRGS  
Boaventura de Sousa Santos - Universidade de Coimbra  
Eduardo H. Charreau - ANCEFNA (Argentina)  
Fábio Rubio Scarano - UFRJ  
Hebe Vessuri - IVIC (Venezuela)  
Heitor Gurgulino de Souza - Unilegis  
Hélgio Trindade - Unila  
Jair de Jesus Mari - Unifesp  
Jesús Julio Castro Lamas - MES (Cuba)  
Liovando Marciano da Costa - UFV  
Lourival Domingos Possani Postay - Unam  
Luiz Edson Fachin - UFPR  
Pedro Dolabella Portella - BAM (Berlim, Alemanha)  
Pierre Jaisson - Cofecub (França)  
Thomas Maack - Cornell University (Nova York, EUA)  
Vahan Agopyan - USP

#### **Comissão de análise e julgamento de artigos sobre a Inovação Tecnológica na Pós-Graduação Brasileira**

César Zucco - UFSC  
João Fernando Gomes de Oliveira - USP  
Jorge Luis Nicolas Audy - PUCRS  
Jesús Julio Castro Lamas - MES (Cuba)  
Robert Evan Verhine - Ufba  
Vahan Agopyan - USP

#### **Editora**

Maria Isabel Lessa da Cunha Canto

#### **Editora-assistente**

Daniella Maria Barandier Toscano

#### **Apoio Editorial**

Miriam Monteiro Carvalho

#### **Distribuição e Cadastro de Assinaturas**

Astrogildo Brasil

#### **Projeto Gráfico**

Igor Escalante Casenote

#### **Diagramação**

Helkton Gomes

#### **Impressão**

Neo Gráfica e Editora LTDA

#### **Revisão**

Editora Abaré

#### **Periodicidade**

Trimestral

#### **Tiragem**

2.000 exemplares  
ISSN: 1806-8405  
RBPG, v. 10, n. 20, p. 238, julho de 2013

#### **Endereço para correspondência**

Capes - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior  
Setor Bancário Norte, Qd. 2, Bloco L, Lt. 06  
CEP: 70040-020 - Brasília, DF  
Caixa Postal 250  
E-mail: [rbpg@capex.gov.br](mailto:rbpg@capex.gov.br)  
URL: <http://www2.capes.gov.br/rbpg/>

#### **Foto da Capa**

Pavilhão Mourisco, sede da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) projetado pelo arquiteto português Luís Moraes Junior – a partir de croquis de Oswaldo Cruz – para abrigar os laboratórios, a biblioteca e o museu do então Instituto Soroterápico Federal, o Pavilhão Mourisco se mantém ainda hoje como a sede da Fundação Oswaldo Cruz e como maior símbolo da instituição. O prédio foi construído sobre a principal colina do terreno, atualmente ocupado pelo campus de Manguinhos, com sua fachada principal voltada para o mar. Seu projeto revela influências – principalmente, em sua rica ornamentação – da arquitetura mourisca, sendo a Alhambra, em Granada (Espanha), sua principal inspiração. Começou a ser construído em 1904. Atualmente, além da presidência da Fiocruz e de seus órgãos, o Pavilhão Mourisco abriga a direção do Instituto Oswaldo Cruz, a Coleção Entomológica e sua sala de exposições (sala Costa Lima), a Seção de Obras Raras da Biblioteca de Ciências Biomédicas, a sala Carlos Chagas, a sala Oswaldo Cruz (exposições permanentes localizadas no antigo laboratório de Oswaldo Cruz, laboratório do cientista) e outros espaços expositivos. A edificação foi tombada pelo Iphan em 1981. Outras denominações: Castelo Mourisco, Castelo da Fiocruz. Foto: Peter Illiciev/Fiocruz.

# Sumário

Apresentação.....257

Nota Editorial .....261

Editorial .....263

## Debates

Foto do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe).....266

**A inovação tecnológica à luz dos paradigmas científicos: o lugar das ciências da linguagem** .....269

Lêda Pires Corrêa

Foto do Instituto de Engenharia Nuclear (IEN) .....286

***Exploring integrated independent learning and innovation in the Brazilian postgraduate programmes*** .....289

Ronaldo Mota

Foto do Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST) .....314

**Quais são as indicações geográficas brasileiras?** .....317

Patrícia Maria da Silva Barbosa, Lucia Regina Rangel de Moraes Valente Fernandes e Celso Luiz Salgueiro Lage

Foto do Laboratório Nacional de Astrofísica (LNA) .....348

**A relevância da inserção da propriedade intelectual na pós-graduação brasileira como ferramenta de incentivo à inovação** .....351

Márcio Martins da Silva Costa

## Estudos

Foto do Instituto Brasiliense de Direito Público (IDP) .....366

<b>Inovação e pós-graduação: um estudo específico sobre o primeiro mestrado profissional em Educação na Bahia</b> .....	369
Fabiana dos Santos Nascimento, Maria Gabriela Rodrigues Piñeiro e Isabele Sodré Ramos	

## **Experiências**

Foto da CEITEC S.A.....	392
-------------------------	-----

<b>Inovação tecnológica na área de Educação em contexto de disseminação tecnológica – a experiência da Pós-Graduação em Educação, Cultura e Comunicação nas Periferias Urbanas – FEBF/Uerj</b> .....	395
Henrique Garcia Sobreira, Liliane Leroux, Leonardo Lima Sampaio, Felype Lopes Bastos e Rodrigo Mesquita da Silva	

Foto da Escola Nacional de Botânica Tropical (ENBT) do Instituto de Pesquisas do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (JBRJ).....	420
--	-----

<b>Mestrado profissional em Educação e inovação na prática docente</b> .....	423
Ronei Ximenes Martins e Cláudia Maria Ribeiro	

Foto do Instituto Nacional do Semiárido (Insa) .....	448
--	-----

<b>Mestrado profissional interdisciplinar em desenvolvimento local: uma proposta inovadora</b> .....	451
Maria Geralda de Miranda, Ana Maria Pires Novaes e Kátia Eliane Santos Avelar	

Siglas, Termos e Expressões.....	475
----------------------------------	-----

Conselho Editorial .....	480
--------------------------	-----

Comitê Científico .....	482
-------------------------	-----

Comissão de Análise.....	487
--------------------------	-----

Documentos .....	488
------------------	-----

Normas para Colaborações.....	489
-------------------------------	-----

## Apresentação

Nas últimas décadas, com o rápido crescimento, o Brasil tem avançado consistentemente em muitos indicadores econômicos e sociais e vem ultrapassando parte dos desafios que se apresentam ao seu desenvolvimento sustentável. O País está entre as sete maiores economias do mundo; ocupa o 13º lugar no ranking de países de maior produtividade científica; apresenta avanços tecnológicos com destaque mundial em setores como automação bancária, metal-mecânico, papel e celulose; possui diversos programas de políticas públicas voltados para a inclusão social; tem liderança mundial em pesquisas em agricultura e medicina tropical, parasitologia, controle biológico de pragas; entre outras. É também a sede de empresas nacionais de excelência e projeção internacional, como Petrobras, Embrapa, Vale, AmBev e Embraer. Apesar desses avanços, ainda hoje apenas 8,5% da população brasileira possui formação superior, e o País carece efetivamente de pessoal qualificado e capaz para continuar avançando e investindo na ciência, na tecnologia e na inovação e, conseqüentemente, no seu pleno desenvolvimento.

Como aponta o Plano Nacional de Pós-Graduação (PNPG) 2011-2020, a inovação é “um dos fatores decisivos para o desenvolvimento econômico e social de uma nação”. Ao lado da ciência e da tecnologia, a inovação possibilita a ampliação da produtividade e da competitividade e o alcance de uma atuação mais arrojada de um país, tal qual o Brasil, em um mundo de economia globalizada. Para inovar é preciso fomentar a pesquisa e formar quadros qualificados e aptos ao grande salto de qualidade que se faz necessário em várias áreas; é, sobretudo, necessário estimular a aproximação entre a academia e os setores produtivo industrial e de serviços.

Dada a relevância da inovação para a superação dos desafios econômicos e a estratégia de desenvolvimento, a Capes não tem poupado esforços para estimular experiências institucionais na consolidação de centros de excelência no Brasil. Enquanto promove a qualidade na formação de quadros e na ciência, atua em diversas frentes, desde a concessão de bolsas, passando pelo financiamento de projetos, pleno acesso à literatura internacional atualizada, pela promoção da cooperação nacional e internacional, adoção da sistemática

de financiamento de projetos induzidos, pelo contínuo esforço de aperfeiçoamento da avaliação da pós-graduação, até o apoio a debates e reflexões sobre novos cenários e desafios.

Vale também destacar a articulação empreendida com outras agências de fomento brasileiras, instituições de ensino superior, institutos de pesquisa e empresas para a construção de parcerias e o fomento a programas e projetos. Fruto dessas parcerias destaca-se o Programa Ciência sem Fronteiras, conduzido pela Capes e pelo CNPq. Esse programa – além de promover ciência, tecnologia, inovação e a competitividade brasileiras por meio da mobilidade internacional – tem proporcionado diferentes oportunidades aos jovens no exterior. Ao favorecer a realização de estágios em universidades de ponta em diversos países, inúmeras empresas como Boeing e Hyundai e centros como a Agência Aeroespacial Norte-Americana (NASA), o programa se apresenta como um indutor da cooperação científica internacional e facilitador da exposição dos jovens universitários brasileiros a ambientes acadêmicos caracterizados por alta competitividade e grande capacidade de inovação. A Capes também patrocina outras iniciativas inspiradas pelos mesmos propósitos, como o programa Capes/ Eletrobras Eletronuclear, o Programa Ciências do Mar, o Pró-Amazônia e muitos outros, além dos seguintes acordos: Capes-Ministério da Defesa, Capes-Secretaria das Mulheres, Capes-MDIC, além de outros com vários ministérios, institutos e centros de pesquisa e órgão nacionais tão diversos como o CNJ-STF.

No campo da avaliação, destaque-se a frutífera indução de mestrados profissionais – modalidade de pós-graduação *stricto sensu* que vem somar esforços para a formação de quadros voltados ao mercado de trabalho, com foco na qualidade. Além de possibilitar a qualificação de recursos humanos aos segmentos público e privado, os mestrados profissionais são também palco comum à constituição de núcleos de inovação tecnológica – proporcionando a geração de novas tecnologias ou o aprimoramento de modelos e métodos para a oferta de produtos e serviços inovadores, em favor de distintos setores ou demandas de mercado.

Em face da importância dos mestrados profissionais para o mundo do trabalho, a Capes tem estimulado a capacitação de docentes em programas semipresenciais, como o Programa de Mestrado

Profissional em Matemática em Rede Nacional (Profmat) e o Programa de Mestrado Profissional em Letras (Profletras) – ambos já consolidados. Essas iniciativas ocorrem por meio do Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB), com a participação de dezenas de instituições de ensino superior públicas em rede nacional. Em outra ação, ainda na dimensão da avaliação, a Capes criou, recentemente, em cada área, uma coordenação adjunta específica para cuidar dos mestrados profissionais, desde a análise da proposição de novos cursos, seu acompanhamento e sua avaliação de desempenho. Em 44 áreas, esses coordenadores adjuntos assumiram suas funções com a missão de analisar, acompanhar e avaliar os cursos de mestrado profissional, segundo suas especificidades, ao tempo em que aperfeiçoam a própria avaliação da pós-graduação brasileira nessa importante modalidade de formação de quadros qualificados.

Somado às iniciativas da Capes para estímulo à inovação, menciono, por último, o apoio e o incentivo dados aos encontros e seminários destinados às discussões e aos debates acerca das abordagens interdisciplinar e transdisciplinar nas instituições brasileiras. A busca pelo avanço na interdisciplinaridade e na transdisciplinaridade deve ser um esforço constante. Essas abordagens, já presentes nas teses e orientações de programas de pós-graduação, possibilitam cruzar fronteiras de diferentes áreas e programas, além de promover o diálogo e o enriquecimento da reflexão em prol da produção do conhecimento e de práticas inovadoras nos níveis básico e superior. Ademais, tanto a interdisciplinaridade como a transdisciplinaridade instigam o estudante, o professor, o pesquisador e o profissional a dar um passo à frente do conhecido e do inventado – ou seja, inovar.

Com o propósito de provocar a reflexão acerca da inovação tecnológica na pós-graduação brasileira, a Revista Brasileira de Pós-Graduação (RBPG), editada pela Capes desde 2004, lança essa edição temática. Consideramos que o foco na educação, no desenvolvimento científico e tecnológico e no incremento da nossa capacidade de inovação são componentes indissociáveis do desenvolvimento econômico e social do Brasil.

Jorge Almeida Guimarães  
Presidente



## Nota Editorial

Em resposta ao Edital n° 044/2011/CAPES, neste número 20 da Revista Brasileira de Pós-Graduação (RBPG) serão apresentados oito artigos que tratam da inovação tecnológica na pós-graduação brasileira.

O professor César Zucco, membro do Conselho Editorial da RBPG e organizador deste projeto, faz o editorial do presente volume.

Dando continuidade à homenagem feita aos institutos brasileiros, por meio da publicação de fotos de seus prédios, este número apresenta fotos da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), Instituto de Engenharia Nuclear (IEN), Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST), Laboratório Nacional de Astrofísica (LNA), Instituto Brasiliense de Direito Público (IDP), CEITEC S.A., da Escola Nacional de Botânica Tropical (ENBT) do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro (JBRJ) e Instituto Nacional do Semiárido (Insa).

Maria Isabel Lessa da Cunha Canto  
Editora

Daniella Maria Barandier Toscano  
Editora-assistente



## Editorial

Em 2011, por meio do Edital 044, a Capes lançou uma chamada para a edição da RBPG com o tema: **A inovação tecnológica na pós-graduação brasileira**. Este número especial da RBPG objetivava promover a reflexão e o debate multidisciplinar sobre políticas e práticas da pós-graduação brasileira com foco na inovação tecnológica.

O sucesso da pós-graduação brasileira *stricto sensu* é inquestionável e internacionalmente reconhecido. Contudo, havia um *gap* em relação ao restante do sistema educacional brasileiro, bem como falhas na articulação com as carreiras extra-acadêmicas e o mundo empresarial, processo que se desenhou gradativamente, em termos de políticas, na primeira década deste século, em especial por meio do Plano Nacional de Pós-Graduação 2005-2010.

Na prática, todavia, os efeitos de uma excelente pós-graduação acadêmica ainda não se fazem sentir – suficientemente – na inovação tecnológica brasileira. Essa mudança de paradigma em relação à inovação precisa ocorrer na formação de recursos humanos de alto nível. Daí o interesse da Capes em promover essa reflexão e divulgar seus resultados.

Com aproximadamente cem dias para o recebimento das propostas, o edital definiu oito linhas temáticas que poderiam resultar em artigos de estudos ou debates e em relatos de experiências inovadoras, de autoria individual, em equipe ou institucional.

Foram submetidos 21 artigos, dos quais, após análise e julgamento de comissão constituída para tal fim, oito foram aprovados para publicação.

Cabe, aqui, destacar a abrangência multidisciplinar dos artigos submetidos, assim como dos escolhidos para publicação. No estudo “A inovação tecnológica à luz dos paradigmas científicos: o lugar das ciências da linguagem”, por exemplo, vemos a inserção de uma área não comumente difundida como tecnológica. O artigo apresenta uma reflexão sobre o impacto das inovações tecnológicas em diferentes áreas da ciência e da tecnologia, no interior do paradigma moderno, comparadas à revolução técnico-linguística da gramatização, e aponta as perspectivas de inovação dos estudos da linguagem no atual contexto

brasileiro da pós-graduação em transição para o paradigma pós-moderno, que traz à tona o pensamento complexo e multidisciplinar.

O processo cíclico do impacto das inovações tecnológicas na formação de recursos humanos ficou também demonstrado no artigo que aponta a revolução nas pesquisas em educação a partir da adoção das tecnologias socialmente disseminadas como dispositivos culturais e não apenas como ferramentas.

As potencialidades inovadoras dos mestrados profissionais, em diferentes áreas, abordando questões teóricas e casos concretos, constituíram tema de diversos artigos, o que vem confirmar a importância dessa interface entre os mundos empresarial e acadêmico. Esses artigos demonstram o importante impulso que tais programas deram à inovação no Brasil. Nessa mesma linha, publicamos estudo sobre estratégias de ensino-aprendizagem voltadas para um cenário focado na inovação e no empreendedorismo, que pode ser aplicado a qualquer nível educacional.

A propriedade industrial foi marginalmente abordada em dois outros artigos: um deles mapeando a proteção aos produtos por meio de indicações geográficas e o outro ressaltando o papel dos ICTs na capacitação em propriedade intelectual e transferência de tecnologia.

A quantidade e a abrangência dos estudos submetidos não foram tão amplas quanto o esperado. Outros indicadores sociais nos levam a crer que a inovação tecnológica brasileira – embora ainda incipiente – encontra-se em um patamar que já transpôs os limites delineados por este número especial da RBPG. É ótimo que assim seja. E, principalmente, é importante que a nossa pós-graduação esteja fazendo seu papel: além de formar recursos humanos altamente qualificados, vem criando mecanismos mais ágeis e concretos de indução da inovação tecnológica no Brasil.

César Zucco

# RBPG

**RBPG - Revista Brasileira de Pós-Graduação**





Prédio da Coordenação de Ciências Espaciais e Atmosféricas (CEA) do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), que, em 2011, completou 50 anos, localizado em São José dos Campos. Área pioneira do Inpe, a CEA compreende a investigação física e química de fenômenos que ocorrem na atmosfera e no espaço exterior de interesse para o País e realiza pesquisas e experimentos nos campos da Aeronômica, Astrofísica e Geofísica Espacial. Foto: acervo do Inpe.



## **A inovação tecnológica à luz dos paradigmas científicos: o lugar das ciências da linguagem**

### **The technological innovation through the scientific paradigms: the place of language**

### **La innovación tecnológica a la luz de los paradigmas científicos: el lugar de las ciencias del lenguaje**

Lêda Pires Corrêa, doutora em Língua Portuguesa pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Endereço: Rua das Jangadas, nº 20, cj. Beira-Mar I – Bairro Atalaia. CEP: 49037-040 – Aracaju, SE. Telefone: (79) 3243-0318. E-mail: leda-correa@uol.com.br.

#### **Resumo**

O lugar das ciências da linguagem na produção de inovação tecnológica tem sido objeto constante de reflexões e debates entre os especialistas da área no espaço da pós-graduação brasileira. Com o objetivo de possibilitar discussões mais abrangentes e aprofundadas sobre o tema, este artigo apresenta inicialmente uma reflexão sobre o impacto das inovações tecnológicas em diferentes áreas da ciência e da tecnologia, no interior do paradigma moderno, comparadas à revolução técnico-linguística da gramatização. Em um segundo momento, busca-se apontar as perspectivas de inovação dos estudos da linguagem no atual contexto brasileiro da pós-graduação, configurado pelos fluxos de transição entre o paradigma moderno, pautado pela razão cartesiana, e o paradigma pós-moderno, que traz à tona o pensamento complexo e multidisciplinar.

**Palavras-chave:** Inovação Tecnológica. Paradigmas Científicos. Ciências da Linguagem.

## Abstract

The place of language sciences in the production of technological innovation has been a constant subject of reflection and debate among the specialists of the field within the scenario of graduate education in Brazil. Aiming to enable more comprehensive and thorough discussion on this subject, this study initially presents a reflection about the impact of technological innovation on different areas of science and technology, within the modern paradigm, as compared to the technical-linguistic revolution of grammatization. Secondly, this paper aims to identify the perspectives of innovation in language study in the current Brazilian context of graduate education, as configured by transitional flows between the modern paradigm, guided by the Cartesian reasoning, and the post-modern paradigm, which highlights complex and multidisciplinary thought.

**Keywords:** Technological Innovation. Scientific Paradigms. Language Sciences.

## Resumen

El lugar de las ciencias del lenguaje en la producción de la innovación tecnológica ha sido objeto constante de reflexiones y debates entre los especialistas de esta área de conocimiento en el ámbito del posgrado en Brasil. Con el objetivo de permitir discusiones más amplias y profundas sobre el tema, este artículo presenta, en primer lugar, una reflexión sobre el impacto de las innovaciones tecnológicas en las diferentes áreas de la ciencia y la tecnología dentro del paradigma moderno, en comparación con la revolución tecno-lingüística de la grammatización. Después, se busca señalar las perspectivas de la innovación en los estudios del lenguaje en el contexto actual del posgrado brasileño que se configura por los flujos de transición entre el paradigma moderno, guiado por la razón cartesiana, y el paradigma posmoderno, que pone de relieve el pensamiento complejo y multidisciplinario.

**Palabras clave:** Innovación Tecnológica. Paradigmas Científicos. Ciencias del Lenguaje.

## A inovação no paradigma moderno da ciência e tecnologia: o predomínio do modelo da racionalidade

O telescópio pode ser considerado o evento científico-tecnológico inovador de maior relevância para a proposição do modelo de cientificidade baseado na Física e na Matemática que originou o paradigma da ciência moderna. Como postulam Whitehead (1925) e Arendt (1995), o físico, matemático e astrônomo italiano Galileu Galilei instaurou com seu artefato uma concepção astrofísica do mundo, que pôs termo à dicotomia entre o céu e a terra e concretizou a hipótese de Arquimedes, matemático e físico grego, nascido em Siracusa, em 287 a.C., sobre a existência de um ponto de observação fora da Terra, do qual o homem conheceria o mundo sob um prisma universal. Assim, a invenção de Galileu trouxe, por um lado, a certeza do aumento da capacidade dos sentidos do homem por meio da utilização do instrumento telescópio, pelo qual se tornou possível ver e observar a composição estelar da Via Láctea, os satélites de Júpiter, as manchas do Sol e as fases de Vênus e confirmar as especulações de Copérnico sobre a não centralidade da Terra no universo, mas do Sol; e, por outro, gerou a dúvida pela tomada de consciência da limitação sensorial humana.

Depois da invenção do telescópio, aproximaram-se conhecer e fazer. Indiretamente, a descoberta do ponto de vista arquimediano levou à desconfiança em relação a tudo o que é dado e, portanto, “à nova confiança na fabricação e na introspecção, inspirada na esperança de que, na esfera da consciência, o conhecimento e a atividade de produzir coincidiriam” (ARENDR, 1995, p. 309). O método da introspecção, essência da *cogitatio* cartesiana, único capaz de produzir certezas ou verdades, revelava ao homem a real estrutura da mente, capaz de deduzir e concluir, isto é, de “prever as consequências” dos fenômenos produzidos no interior da consciência, sem a participação do outro, exceto a do produtor do produto. A “fabricação” de formas mentais concebidas como jogo da mente consigo mesma teve na linguagem matemática sua mais perfeita e verdadeira expressão, com a qual se suprimiu a ação dos sentidos, sobretudo a do senso comum – forma coletiva dos sentidos –, pela produção de um sistema de equações matemáticas regido por relações lógicas entre símbolos criados pela mente humana.

A concepção de conhecimento como processo de fabricação mental provocou a transferência do ponto arquimediano de um espaço cósmico, do qual se explicavam os fenômenos naturais por uma perspectiva universal, para o interior da consciência humana, atribuindo-lhe a mesma perspectiva.

A elevação da mente como fabricadora de mundo pela matematização dos fenômenos, por meio do método introspectivo e universalizante, trouxe uma cisão importante na era moderna entre o fazer científico e a produção de instrumentos fabricados pelo homem, que responde por suas tecnologias. Em termos mais concretos, promoveu-se uma cisão entre ciência e tecnologia, por tratar-se de fazeres distintos. Embora ambas gerassem igualmente uma visão mecanicista dos fenômenos da natureza, distinguiam-se pelo modo ou processo de produção.

O conhecimento científico produzido pelo raciocínio cartesiano processa-se pelo fundamento primeiro do “Penso, logo existo” (*Cogito ergo sum*), segundo o qual toda existência do eu é absolutamente dependente do pensamento, e, como tal, prescreve os imperativos da razão como recursos únicos para a construção da ciência, pois a razão opera por intuições e análises, a exemplo das progressões matemáticas, como afirma Descartes, no final da obra *Geometria*, “quando se tem os dois ou três primeiros termos, não é difícil encontrar os outros” (DESCARTES, 1954, p. 156). No pensamento cartesiano, o desconhecido e incógnito é necessariamente descoberto a partir do já conhecido, o que revela uma “ordem natural” inerente ao progresso do conhecimento, além de tornar previsível a narrativa dos fenômenos. Assim, o fazer pelo conhecimento ganha tangibilidade porque obedece aos procedimentos de análise e síntese, que representam a submissão a exigências estritamente racionais. Há, contudo, uma finalidade não utilitária nesse processo de conhecimento, visto que não está no uso a ser feito de seu produto, mas na busca pela verdade fabricada nos domínios escritos da razão, livre da interferência dos sentidos e dos homens. Sua finalidade é a produção de modelos abstratos e ideais.

Caminho oposto segue a produção de instrumentos, cuja relação de meio e fim visa à fabricação de objetos de uso, cujos graus

de durabilidade e utilidade atestam sua maior ou menor longevidade no conjunto dos artifícios humanos. Contra a subjetividade do homem ergue-se a objetividade do mundo feito por ele. Na medida em que a fabricação se volta para a produção de objetos de uso, o produto acabado tem sua existência e importância graças à durabilidade e é novamente um meio para a produção de outros objetos. Esse círculo vicioso de meios e fins utilitários se transforma na instrumentalização incontida de tudo o que existe. Como tal, cinde-se do conhecimento científico e dele se torna um efeito colateral, um subproduto. Como bem tangível e durável, as tecnologias entram na esfera pública como mercadorias.

A pujança da linguagem dos símbolos matemáticos detentores da fabricação de verdades universais e objetivas e a transformação desse conhecimento em produtos tecnológicos criaram o mundo medido e previsível, no qual se suprimiu o agente do ato do discurso da esfera política.

No plano das ciências sociais, o modelo de racionalidade científica trouxe à luz uma sociologia positivista, cujos procedimentos metodológicos eram transposições das leis da natureza das ciências naturais para as leis da sociedade. No positivismo oitocentista, as ciências sociais nasceram para ser empíricas e configuradas como uma “física social” (SANTOS, 2000).

Teorias do evolucionismo social contribuíram para o fortalecimento das grandes narrativas históricas, cujo enredo impõe “uma imagem ordenada sobre uma mixórdia de acontecimentos humanos” (GIDDENS, 1991, p. 15). E o autor prossegue:

A história “começa” com culturas pequenas, isoladas, de caçadores e coletores, se movimenta através do desenvolvimento de comunidades agrícolas e pastoris e daí para a formação de estados agrários, culminando na emergência de sociedades modernas no Ocidente (Ibidem, p. 15).

Segundo esse autor, a desconstrução desse enredo evolucionista não encontra lugar propriamente nas concepções de ordem e de estabilidade pressupostas no paradigma moderno, mas na observação

de como a ordem é estabelecida pela relação tempo-espaço nos sistemas sociais. Isso implica considerar que a observância em torno das noções de tempo e espaço possibilita compreender o passado por meio das descontinuidades provocadas pelos diferentes modos de conceber tais noções e não pela concepção da narrativa histórica sequencial e determinante de certa ordem social.

As representações espaciais cartográficas renascentistas, por exemplo, projetam o espaço como um fato da natureza; nesse sentido, passível de ser dominado pelo homem. Por essa razão, “a conquista e organização racional do espaço se tornou parte integrante do projeto modernizador” (HARVEY, 2002, p. 227).

Os mapas renascentistas descrevem com o máximo rigor matemático o espaço terrestre e definem, com crescente grau de precisão, fronteiras territoriais, rotas de comunicação, etc. A utilização dos princípios matemáticos nos mapas iguala, em um mesmo plano, lugares heterogêneos, homogeneizando e reificando, segundo Certeau (2005), a diversidade de itinerários e histórias espaciais.

Não só os mapas, mas também o cronômetro, são tecnologias inovadoras em prol do controle da natureza pela ciência. Segundo Harvey (2002), o cronômetro teve implicações totalizantes no registro do tempo. O conceito de passado e futuro foi associado ao movimento de oscilação linear progressivo e regressivo do pêndulo. Nessa perspectiva, a retrovisão e a previsão eram compreendidas como proposições simétricas, que possibilitavam formular um forte sentido de controle do futuro.

A concepção de mundo-máquina impõe, segundo Santos (2001), a grande hipótese universal da época moderna, o mecanicismo. O modelo de cientificidade cartesiano situa o conhecimento nas operações de quantificação, ordenadamente disposto em um tempo e espaço de controle previsível da natureza e da sociedade, como pré-condição da transformação tecnológica do real, em que as inovações são apanágios do progresso.

## *A inovação das ciências da linguagem no paradigma moderno: a gramatização*

No domínio das ciências da linguagem, depois do primeiro advento tecnológico da escrita, ocorrido no terceiro milênio antes da era atual, os saberes linguísticos codificados (gramatização) e seus produtos, as gramáticas e os dicionários, encetaram um dos maiores empreendimentos do saber multilíngue e responderam, segundo Auroux (2009), pela segunda revolução técnico-linguística da história, comparável ao advento da astrofísica de Galileu, que lhe é contemporâneo. As consequências práticas da revolução tecnológica da gramatização, que afetaram profundamente a organização das sociedades humanas, têm precedência sobre as consequências ocorridas pelas ciências naturais – Copérnico, Galileu, Descartes –, como a industrialização, que é um acontecimento mais tardio delas derivado.

Pode-se considerar a gramatização como um macroevento tecnológico de longa duração, que alcança a dimensão da macro-história proposta por Braudel (1990), ao tempo em que se constitui por uma trama complexa de vários acontecimentos no Ocidente, como

a administração dos grandes Estados, a literalização dos idiomas e sua relação com a identidade nacional, a expansão colonial, o proselitismo religioso, as viagens, o comércio, os contatos entre línguas, ou o desenvolvimento dos conhecimentos conexos como a medicina, a anatomia ou a psicologia (AUROUX, 2009, p. 31).

Auroux (2009) afirma que apesar de as ciências naturais terem proposto primeiro o modelo de cientificidade baseado na Física e na Matemática, sua realização e expansão não teriam sido possíveis sem a segunda revolução técnico-linguística da gramatização no Ocidente. Por gramatização entende-se “o processo que conduz a *descrever* e a *instrumentar* uma língua na base de duas tecnologias, que são ainda hoje os pilares de nosso saber metalinguístico: a gramática e o dicionário” (AUROUX, 2009, p. 65, *grifo do autor*).

As gramáticas não são apenas simples descrições da linguagem natural, mas instrumentos linguísticos ou técnicas do conhecimento das

línguas que prolongam o alcance da fala natural e alteram a geopolítica das línguas. O desenvolvimento massivo da gramatização possibilitou o aparecimento da gramática comparada e da gramática geral de Port Royal no século XVIII pelos enciclopedistas franceses Arnauld e Lancelot. Consagrados linguistas como Arens, Mounin, Robins, Coseriu e Amirova produziram grandes obras sobre a história da linguística; contudo, o fizeram a partir dos critérios institucionalizados do modelo de cientificidade da Física e da Matemática, realizando, pois, a história da linguística, que tem início em meados do século XIX. Auroux (2009), ao considerar o evento tecnológico da gramatização, opta pelo uso da expressão “ciências da linguagem” por ser abrangente e incluir a própria linguística.

Com relação aos dicionários, admite-se, segundo Nunes (2006), a ocorrência do evento da dicionarização, cujo início se deu com a produção intensificada dos primeiros glossários no século VI e dos primeiros dicionários medievais do latim, que foram pouco divulgados e de consulta difícil, dentre os quais se destacam o *Papias* (século XI) e o *Catholicon*, de João Balbo de Gênova, impresso por Gutenberg no século XV. Ressalta-se que Auroux (2009) não distingue os processos da gramatização e da dicionarização, porque, por muito tempo, pairou uma dificuldade em se distinguir os dicionários propriamente ditos das enciclopédias. Ele cita alguns exemplos, dentre os quais as *Etymologias* de Isidoro de Sevilha, enciclopédia cujas palavras são sua referência, mas ao mesmo tempo consagra 30 capítulos à gramática, o que dificultou também a distinção entre gramática e dicionário.

De qualquer modo, o saber metalinguístico constituído pela gramatização e pela dicionarização, contemporâneo à concepção astrofísica do mundo científico, não só propiciou a edificação e a difusão das ciências naturais e de suas tecnologias como valorizou a alteridade na dinâmica do processo de descrição das línguas. O paradigma moderno, por conceber como único saber válido e verdadeiro o conhecimento científico, cuja base é a valorização da relação eu↔objeto, desvalorizou a relação eu↔tu (outro) na produção do conhecimento, destituindo o princípio da alteridade pelo divórcio com outras formas de conhecimento. Além disso, a gramatização também forneceu o suporte necessário para

o florescimento da linguística descritiva no fim do século XIX e início do século XX.

### **Entre o modelo de racionalidade e o modelo de complexidade: o paradigma pós-moderno**

As palavras de Boaventura de Sousa Santos no início da obra *Um discurso sobre as ciências* resumem metaforicamente a perplexidade instaurada na transição paradigmática do moderno ao pós-moderno:

Vivemos num tempo atônito que ao debruçar-se sobre si próprio descobre que seus pés são um cruzamento de sombras, sombras que vêm do passado que ora pensamos já não sermos, ora pensamos não termos ainda deixado de ser, sombras que vêm do futuro, que ora pensamos já sermos, ora pensamos nunca virmos a ser (SANTOS, 2001, p. 5).

Para Santos (2001), a transição do modelo de racionalidade ao modelo de complexidade científica apresenta causas teóricas e sociais. No plano teórico, a revolução nas concepções de tempo e espaço decorrente das pesquisas de Einstein relativizou o tempo e espaço absolutos de Newton, pela conclusão de que dois acontecimentos simultâneos em um sistema de referência não são simultâneos em outro sistema de referência. Desse modo, as leis da Física e da Geometria não são universais, como se pensava. Em outros termos, o rigor do conhecimento científico praticado até então perde seu valor de verdade universal e passa a funcionar como probabilidades. Outros dois aspectos resultantes das descobertas de Einstein desencadeiam a quebra no postulado sobre o qual a totalidade do real é igual à soma de suas partes e na dicotomia do conhecimento, que passa a ser concebido no modelo de complexidade, dentro do qual deve predominar a alteridade.

Na esteira das causas sociais do declínio do modelo de racionalidade, Santos (2001) trata da industrialização da ciência, iniciada no começo do século XX, que acarretou o seu comprometimento com os centros de poder econômico e político, os quais assumiram um papel decisivo no delineamento das prioridades científicas. Segundo o autor,

a aplicação da ciência e a organização científica sofreram a ação desse compromisso. No tocante à aplicação da ciência, cita como exemplo o uso da bomba atômica em Hiroshima e Nagasaki e suas consequências catastróficas à sociedade e à ecologia do meio ambiente. No âmbito da organização do trabalho científico, o autor pondera sobre dois efeitos principais, a saber: a proletarianização dos cientistas no interior dos laboratórios e centros de investigação pelo acirramento das relações de poder entre pesquisadores submetidos às demandas científicas determinadas pelos setores econômico e político e o aprofundamento do fosso que se abriu, em termos de desenvolvimento científico e tecnológico, entre os países centrais e periféricos.

A transição atônita entre os dois paradigmas se mostra até no campo das designações moderno e pós-moderno. A prepotência inserida na palavra moderno, que qualifica o longo paradigma que lhe deu sustentação, exprime “uma atitude profundamente auto (ou ego) cêntrica” (CASTORIADIS, 1992, p. 15), tendendo à anulação de todo desenvolvimento ulterior legítimo. Sob essa designação, pode-se indagar: o que virá depois do moderno, se ele significa um futuro interminável e, ao mesmo tempo, contradiz as condições de existência da modernidade?

A expressão compósita pós-moderno reflete, por sua vez, o comprometimento com a perenidade do moderno, mas inaugura um novo cenário para a modernidade pela trama do que é complexo. A palavra complexo significa aquilo que é tecido junto e, nesse sentido, todo conhecimento é em si uma prática social, cujo trabalho específico consiste em dar sentido a outras práticas sociais e contribuir para a sua transformação. Segundo Morin (2008), uma sociedade complexa é constituída por várias formas de conhecimento adequadas às práticas sociais. No modelo de complexidade, não há verdades, mas construtos de verdade, via intersubjetividades. A verdade é a retórica da verdade; deve, pois, resultar da negociação de sentidos.

Na transição para o paradigma pós-moderno, observa-se primeiramente a quebra da dicotomização dos conhecimentos. Nesse sentido, o novo paradigma não deve se pautar apenas pelo conhecimento

científico e tecnológico, mas também pelo conhecimento social, com o qual torna possível a produção da ciência e tecnologia vinculada às necessidades sociais e humanas com vistas a um desenvolvimento sustentável.

No domínio econômico sob o qual se objetiva o capitalismo globalizado, a sociedade de consumo leva à renúncia da liberdade de agir em favor de um *modus vivendi* adaptativo. Por essa razão, faz-se necessário restabelecer o equilíbrio entre adaptação e criatividade, de tal modo que as consequências do fazer científico sejam avaliadas antes em termos de custos e benefícios para o homem. Uma prática assim entendida saberá dar à técnica o que é da técnica e à liberdade o que é da liberdade.

Livre das dicotomias modernas, o conhecimento torna-se indiviso, pois resulta das interações e das intertextualidades organizadas em torno de projetos locais. Em outros termos, a ciência pós-moderna deve ser analógica e, como tal,

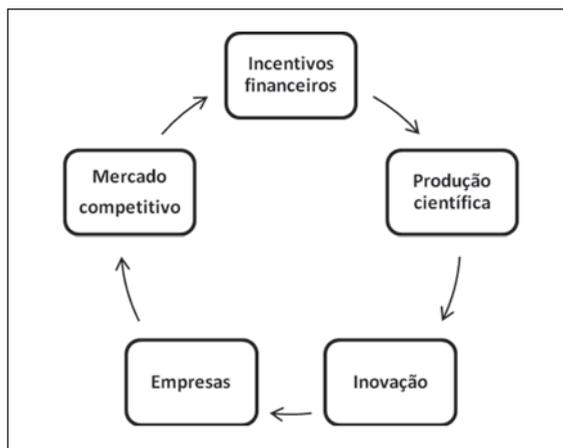
não virá longe o dia em que a física nos fale do teatro molecular ou a astrofísica do texto celestial, ou ainda a química da biografia das reações químicas. A nudez total, que será sempre a de quem se vê no que vê, resultará das configurações de analogias que soubermos imaginar: afinal, o jogo pressupõe um palco, o palco exercita-se com um texto e o texto é a autobiografia do seu autor. Jogo, palco, texto ou biografia, o mundo é comunicação (SANTOS, 2001, p. 45).

Nesse quadro epistemológico, as ciências da linguagem assumem a capital importância de viabilizar a construção de estratégias textuais e discursivas que respondam pela arquitetura dos saberes e das suas interações.

*A inovação das ciências da linguagem no Brasil: perspectivas para a pós-graduação no modelo de cientificidade transicional*

Em termos jurídicos e práticos, a inovação liga-se às demandas do mundo econômico e financeiro. No texto da Lei de Inovação n° 10.973, de 2 de dezembro de 2004, o conceito inovação se define como

“introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo ou social que resulte em novos produtos, processos ou serviços” (BRASIL, 2004). Para Spence (2011), a teoria moderna do crescimento defende a hipótese de que o progresso tecnológico (inovação) é parte integrante do modelo econômico, isto é, as bases tecnológicas da economia integram o funcionamento da economia. Há, portanto, um ciclo da inovação representado na Figura 1, que reforça a ligação da produção científica e tecnológica para o fim material do crescimento econômico, por meio do estímulo, via inovação, de um mercado competitivo.



**Figura 1. O ciclo da inovação, segundo Spence (2001)**

Bourdieu (2004), ao propor a teoria dos campos, defende, por sua vez, a ideia de que um campo só tende a autonomizar-se na medida em que se torna capaz de refratar-se às pressões externas, isto é, de retraduzir para a sua realidade interna as pressões externas. Esse é finalmente o mote para o campo da ciência e da tecnologia no Brasil, sobretudo na área das ciências da linguagem. Como produzir ciência e tecnologia sem margear, por um lado, os limites da ciência pura e quantificadora e, por outro, não submergir na insignificância da ciência escrava?

O campo científico é um mundo social e, como tal, deve realizar percursos relativamente independentes das pressões de outros campos que com ele se relacionam, de tal sorte que as pesquisas não se descontextualizem do momento atual, mas também não estejam totalmente à mercê das determinações de outros campos do saber.

Esse equilíbrio favorece maior autonomia do campo e abre espaço para uma reflexão necessária entre as instituições e os centros de pesquisas consorciados às políticas econômicas e científico-tecnológicas.

Tal como se deu o evento tecnológico da gramatização, as ciências da linguagem hoje precisam aprofundar os pontos de diálogo entre as pesquisas científicas e tecnológicas da área, no âmbito das pós-graduações *stricto sensu*, com os órgãos governamentais e, quiçá, com as empresas, sem perderem sua autonomia de decisão sobre que produção é mais relevante no contexto atual.

Não há certamente uma única via para as produções da área na atualidade, mas, em uma breve reflexão, pode-se presumir que a promoção e a difusão da língua portuguesa no mundo despontam como uma grande possibilidade de abertura de divisas para os estudos pós-graduados no Brasil, tendo em vista a posição destacada do País no cenário econômico mundial. Para tanto, as descrições do português brasileiro (PB) representam a contraparte da academia nacional para o delineamento de uma política linguística, na qual a variedade brasileira da língua portuguesa ganha contornos reais em contraste ao português europeu (PE).

O processo de descrição do PB cria condições para a elaboração de tecnologias, como as gramáticas do PB e os dicionários monolíngues de usos dessa variedade. Esses artefatos permitem maior alcance de difusão do português como língua estrangeira (PLE), tendo em vista que a descrição dessa variedade subsidia não só as políticas de promoção do PB como PLE no mundo, mas incentiva também a produção de manuais didáticos e dicionários bilíngues para suprir o alto grau de carência no mercado editorial externo voltado ao ensino-aprendizagem de PLE. Do ponto de vista dos serviços, a difusão do PLE ramifica e diversifica o campo de atuação do profissional de letras.

Embora o cenário mundial venha se revelando bastante favorável à expansão do PB como PLE, o planejamento linguístico não pode se restringir apenas aos gestores públicos, uma vez que é o linguista “que pode indicar o que é tecnicamente possível fazer e o que será psicologicamente aceitável pelos falantes” (CALVET, 2007, p. 86).

A Lei n° 9394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, representou um grande avanço nas ações de política e planejamento linguísticos, com sua ênfase nos usos do PB e na valorização da modalidade oral.

No âmbito do Mercosul, questões relativas ao ensino do PB na América Latina ganharam maior destaque por parte das universidades e das associações científicas. Contudo, o Brasil ainda carece da vitalidade de um instituto aos moldes do Instituto Camões. O Instituto Machado de Assis (IMA), embora tenha a missão de promover a língua portuguesa no Brasil e no mundo, em consonância com o Ministério das Relações Exteriores, pouco ou quase nada realiza nessa direção. Segundo Castilho (2010), o governo brasileiro não despertou ainda para essa questão atrelada ao IMA, preferindo gerir os Centros de Cultura Brasileira anexos a várias embaixadas.

### **Considerações finais**

As reflexões sobre as políticas de inovação aplicadas às políticas sociais, sob o prisma do modelo de cientificidade orientado pela Física e pela Matemática, implicam reassumir a dicotomização dos saberes, que gerou, no passado, uma distância abismal entre o conhecimento científico e o conhecimento do senso comum, além de impedir a construção do objeto de pesquisa pela relação de alteridade e de cindir o fazer científico do fazer tecnológico. Tais dicotomias produziram o progresso das ciências da natureza e de suas tecnologias em uma desproporção considerável em relação às ciências sociais e humanas. Contudo, desde que se leve em conta a revolução técnico-linguística decorrente da gramatização, a edificação e a dominância do paradigma moderno são tributárias desse evento de descrição e instrumentalização linguística e a ele devem sua longa hegemonia.

No período de transição paradigmática, as reflexões sobre as políticas de inovação aplicadas às políticas sociais sofrem uma mudança radical, pois o conhecimento produzido em relação de alteridade impede sua desvinculação da técnica, outrora concebida como mero produto

do fazer científico. As ações complexas no interior do atual modelo de cientificidade dependem das interações intercampos, sem que isso represente a dominância total de um campo sobre outro. Ocorrem ou devem ocorrer ações concertadas com vários segmentos da sociedade que tenham como principal objetivo o desenvolvimento socioeconômico, cultural e político fundado na sustentabilidade da vida humana no planeta.

No domínio das ciências da linguagem, a intensificação das pesquisas de descrição dos usos do português falado no Brasil subsidiará não só a ampliação do saber metalinguístico, mas levará à tomada de consciência da língua como fenômeno epilinguístico e sua consequente valorização da diversidade de falares do português brasileiro e de sua variedade em relação ao português europeu. Em um movimento dialogado com as instâncias governamentais, os cursos de pós-graduação dessa área do saber podem dinamizar a formação de docentes e pesquisadores capacitados para inovar no espaço intramuros da escola brasileira e na dimensão extramuros das sociedades transnacionais pela promoção e difusão do português como língua estrangeira.

Recebido 30/04/2012

Aprovado 26/10/2012

### Referências bibliográficas

ARENDT, H. **A condição humana**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1995.

AUROUX, S. **A revolução tecnológica da gramatização**. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2009.

BOURDIEU, P. **Os usos sociais da ciência: por uma sociologia clínica do campo científico**. Tradução por Denice Barbara Catani. São Paulo: Unesp, 2004.

BRASIL. **Lei n° 10.973, de 2 de dezembro de 2004**. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica e dá outras providências.

Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.973.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.973.htm)>. Acesso em: 22 abr. 2012.

BRAUDEL, F. **História e ciências sociais**. Lisboa: Presença, 1990.

CALVET, L-J. **As políticas lingüísticas**. Tradução por Isabel de Oliveira Duarte, Jonas Tenfen, Marcos Bagno. São Paulo: Parábola: Ipol, 2007.

CASTILHO, A. T. de. **Nova gramática do português brasileiro**. São Paulo: Contexto, 2010.

CASTORIADIS, C. **As encruzilhadas do labirinto, III: o mundo fragmentado**. Tradução por Rosa Maria Boaventura. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

CERTEAU, M. de. **A invenção do cotidiano: artes de fazer**. Rio de Janeiro: Vozes, 2005.

DESCARTES, R. **The geometry of Rene Descartes**. New York: Dover Science, 1954.

GIDDENS, A. **As consequências da modernidade**. Tradução por Raul Fiker. São Paulo: Editora Unesp, 1991.

HARVEY, D. **Condição pós-moderna**. Tradução por Adail Ubirajara Sobral e Maria Stela Gonçalves. São Paulo: Loyola, 2002.

MORIN, E. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, repensar o pensamento**. Rio de Janeiro: Bertrand, 2008.

NUNES, J. H. **Dicionários no Brasil: análise e história do século XVI ao XIX**. Campinas, SP: Pontes, 2006.

SANTOS, B. de S. **A crítica da razão indolente: contra o desperdício da experiência**. São Paulo: Cortez, 2000.

\_\_\_\_\_. **Um discurso sobre as ciências**. Porto: Afrontamento, 2001.

SPENCE, M. **Os desafios do futuro da economia:** o crescimento econômico mundial nos países emergentes e desenvolvidos. Tradução por Leonardo Abramowicz. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

WHITEHEAD, A. N. **Science and the modern world:** lowell lectures. London: London Scientific Book Club, 1925.

Prédio do Reator Argonauta. O edifício inaugural do Instituto de Engenharia Nuclear (IEN) foi construído em 1962, em terreno no campus da Universidade Federal do Rio Janeiro, para instalar o reator de pesquisas Argonauta. Único no País fabricado pela indústria nacional, com tecnologia norte-americana, o reator entrou em operação em fevereiro de 1965. É utilizado no ensino e desenvolvimento de tecnologias nucleares.  
Foto: Antônio Caetano/ Acervo do IEN.



EATOR  
ONAUTA





## Exploring integrated independent learning and innovation in the Brazilian postgraduate programmes

## Explorando a aprendizagem independente integrada e a inovação nos programas de pós-graduação brasileiros

## Explorando el aprendizaje autónomo integrado y la innovación en los programas de posgrado de Brasil

Ronaldo Mota is a Visiting Professor at the Institute of Education of the University of London (Anísio Teixeira/CAPES Chair), retired Full Professor in Physics at the Universidade Federal de Santa Maria and carried out his Postdoctoral training at the University of British Columbia and at the University of Utah. Formerly, he was Secretary for Technological Development and Innovation, Secretary for Higher Education and Secretary for Distance Education at the Brazilian Government. E-mail: ronamota@gmail.com.

### Abstract

This paper presents remarks about integrated independent learning with emphasis on the role played by teachers in observing student learning experiences and in having the students share with the teacher the centrality of the teaching-learning process. This teaching strategy, applicable to any educational level, including graduate courses, is presented as a powerful contribution to the training of professionals, as it enables them to face the challenges associated with a new Brazilian scenario, wherein innovation and entrepreneurship are central priorities.

**Keywords:** independent learning, graduate programs, technological innovation, personalized self-instruction, entrepreneurship, innovation.

## Resumo

Este artigo apresenta observações sobre aprendizagem independente integrada, com ênfase no papel do professor, acompanhando as experiências de aprendizagem dos estudantes, e tendo os estudantes compartilhando com o professor a centralidade do processo ensino-aprendizagem. Essa estratégia de ensino, aplicável a qualquer nível educacional, inclusive aos cursos de pós-graduação, é apresentada como poderoso instrumento motivador para contribuir com a formação de profissionais capazes de enfrentar os desafios associados com o novo cenário brasileiro, em que inovação e empreendedorismo são prioridades centrais.

**Palavras-chave:** Aprendizagem Independente. Pós-Graduação. Inovação Tecnológica. Autoaprendizagem Personalizada. Empreendedorismo. Inovação.

## Resumen

Este artículo presenta observaciones sobre el aprendizaje autónomo integrado con énfasis en el papel del maestro observando las experiencias de aprendizaje de los estudiantes, que comparten con el maestro la centralidad del proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta estrategia de enseñanza, aplicable a cualquier nivel de educación, incluso a los cursos de posgrado, se presenta como una poderosa herramienta de motivación para contribuir con la formación de profesionales capaces de enfrentar los retos relacionados con el nuevo escenario brasileño, donde la innovación y el espíritu emprendedor son prioridades.

**Palabras clave:** Aprendizaje Independiente. Posgrado. Innovación Tecnológica. Autoaprendizaje Personalizado. Espíritu Emprendedor. Innovación.

## The Brazilian scenario

The Brazilian federation comprises the Union, 26 States, 5,564 Municipalities and the Federal District, in an area over 8.5 million km<sup>2</sup>, which represents almost half of the territory of South America. The population of almost 200 million inhabitants, mainly concentrated in the Southeast and Northeast regions, represent approximately 43% and 28% of the population, respectively (IBGE, 2012).

It is important to notice that the younger people, between 0 and 39 years of age, represent approximately 68% of the total population and the Brazilian age structure is changing in the last decades as a consequence of the reduction in the mortality and birth rates, as well as of the enhancement in the population's life span.

An intense industrialization process occurred between the fifties and the eighties and made the urban population quickly surpass the rural in the end of the sixties, in such a way that today the urban population represents more than 85% of the overall population.

Brazil is a land of contrasts, with both qualities and inequalities, making the task of providing education for all undoubtedly challenging. It is a country with a view for the future where education is concerned, where few areas were identified as key challenges for Brazilian education for the period of 2010-2020: raising teacher quality, protecting the early development of the most vulnerable children, building a world-class secondary education system, maximizing the impact of federal policy on basic education and exploring links between innovation and education.

Nevertheless, in Education, despite the progress in many other areas, Brazil is still falling behind the average learning levels of other middle-income countries. It comes after Chile, Uruguay and Mexico when Latin America is concerned. Even considering that, there has been a sustained progress over the last decades in education (SANTOS, 2011).

Brazil's progress is due to the massive expansion of schooling in the country in the last 15 years, and more recently to the quality targets that the federal government has established. The Brazilian Educational Development Plan (PDE – *Plano de Desenvolvimento Educacional*), launched by the Ministry of Education in 2007 (MEC, 2007), has implemented a number of action programmes to enhance the quality of education, among them a digital inclusion programme, whose aims include the installation of microcomputers and multimedia labs in all public schools (130 thousand of them), and the production of multimedia digital content to support schools and students by creating an educational portal called Teacher's Portal (*Portal do Professor*). In this context, the Brazilian Open University was also launched (UAB, in Portuguese: *Universidade Aberta do Brasil*), which aims at offering to teachers and learners increased access to digital resources, teacher training and educational content in a variety of formats (MOTA, 2008; MOTA and CHAVES, 2006).

Even with all these efforts, educational achievement has been the weakest link in Brazilian development and this is at the root of Brazilian inequality. In fact, it took four and half centuries for Brazilian education to develop. Very slow progress was achieved throughout the centuries and only in the second half of last century education started to show progress. Still, the present situation is not at all satisfactory.

A respectable segment of the Brazilian economy is modern and highly competitive, including manufacturing and especially agrobusiness. Then, it is possible to state that economy has gone much beyond the basic level, presenting a sophistication that has increased constantly, but, in general, the schooling levels have not responded at the same rhythm.

Concerning higher education, at around the middle of last century, Brazil decided to develop a network of public universities, associated with research and offering postgraduate courses, in order to prepare more lecturers for the increasing university system. During the sixties and seventies, at the same time that at least one federal university was implemented in each state, thousands of students

were sent abroad for master's and doctorate degrees. On their return, in the seventies, research groups started to be formed and hundreds of postgraduate programmes were launched giving origin to over thousands programmes today.

Regarding the Brazilian economy, over the past ten years the average GDP growth has been 3.2 percent and in 2010 the country had an impressive 7.5 percent growth rate. The Brazilian economy, led by the agricultural, manufacturing and mining sectors, is booming. As a direct consequence of the economic growth, from 2001 to 2009, poverty rates dropped from 35% to 21% of total population, although more than 40 million Brazilians still live below the poverty line.

In terms of market arrangements, Brazil is increasingly becoming a global player in a world where there is a clear overall tendency for tough international competition. To survive and do well, any contemporary country must worry a great deal about the levels of skills of its workforce and the qualities of the products and services provided.

Recently, Brazil has overtaken the United Kingdom's GDP becoming the world's 6th largest economy and the main issue today is whether such economic and social development will be sustainable. The answer is clearly associated to the quality of the provided education, the capability to produce knowledge and the amount of innovation that the country will be able to promote, connecting education and knowledge transfer from the scientific and technological communities to the productive sector.

Then, promotion of innovation and appropriate professional training, definitely, are becoming key strategies for a sustainable development, as defined in the New Economic Plan launched by the new President last year (MDIC, 2012), although the connections between education and innovation are still at the early stages concerning public policies.

## The postgraduate programmes

Brazil has experienced considerable growth in the number of higher education institutions during the last two decades, including private institutions (MOTA, 2011; MOTA, 2007). This spread of higher education in Brazil was achieved through active state support in order to provide equitable opportunities of higher education to all and it has been a proclaimed policy of the country to also encourage private investment in higher education, especially if the institutions are driven by charitable and non-profit motives.

Whilst universities have largely been in the public domain, Brazil has had a history of having a large number of colleges established and maintained by private management. In recent times, the private self-financing colleges and other degree awarding institutions have gained prominence.

Basically, the higher education system in Brazil has been organized according to the European (French and Italian) tradition of academic schools, with the first universities being established during the 1930s. Even so, in spite of the recent expansion, only about 14% of the age cohort (18-24 years) is enrolled. Public higher education is free of fees, but enrolls less than 25% of the students. Quality is very uneven, both in public and private institutions, with a concentration of the scientific research still among the public universities.

The country has the most prominent system of postgraduate studies in Latin America. Enrolments have increased around 22% in the last five years totalling more than 165 thousand students distributed in around 2,800 programs - 2,500 at masters degree, 1,500 at doctorate level and almost 300 professional masters, graduating over 12,000 Ph.D., 40,000 masters and hundreds of professional masters students per year. Besides, the postgraduate programmes increase continuously without losing academic quality according to frequent evaluations.

Brazil has more than 80,000 researchers and scholars engaged in research at private and governmental institutions. These

achievements result from 60 years of systematic and continuous investments in higher education by the Brazilian government, including the creation of the Brazilian Federal Agency for Support and Evaluation of Postgraduate Education, CAPES Foundation, established in 1951 within the Ministry of Education. CAPES is responsible to award scholarship grants to postgraduate students at universities and research centres in Brazil and abroad whose central purpose is to coordinate efforts to improve the quality of Brazil's faculty and staff in higher education. In 2012, CAPES supported about 22,000 students in Brazilian postgraduate programmes and 1,500 in other countries and, together with other agencies and the private sector, is responsible for the program Science without Borders aiming at sending 100,000 students and researchers abroad in the next four years, mostly concentrated in engineering and technological areas (CAPES, 2012).

The evaluation of the postgraduate programmes is conducted by CAPES, which uses an internationally recognized methodology. This evaluation system serves as the basis for the formulation of policies in the area of postgraduate studies and also as a tool for academic excellence in Brazil. Brazilian postgraduate programmes are evaluated every three years, with scores ranging from 1 (lowest) to 7 (highest). Programmes with scores of 3 or below are closely monitored by CAPES and consistently re-evaluated to improve deficiencies or close down the programmes.

Nevertheless, compared with the best international postgraduate programmes, generally, Brazilian postgraduate studies tend to be more academic in nature rather than professionally oriented and more concentrated in social and humanities, with less emphasis in engineering and technological areas (MOTA and MARTINS, 2008). Professional fields of study and career preparation are more commonly offered at the undergraduate level and even at that level there is a clear asymmetry, compared with international standards, in terms of percentage of social and humanities compared with engineering and technological careers. Also, the emphasis on academic achievements in the assessments does not stimulate the applied, technical and interdisciplinary programmes, especially those driven by demands from the productive sector.

In Brazil, there are hundreds, maybe thousands, of postgraduate programmes that can match international counterparts. These programmes are linked directly to the creation in the 50's of two national agencies, CAPES and the National Council for Scientific and Technological Development, CNPq. The first one, as mentioned before, is more dedicated to funding and evaluating post-graduation programmes and the second mainly concerned with funding scientific research at universities and research centres. There are other funding agencies, such as the government's Financing Agency for Projects & Studies-FINEP, with more emphasis in technology and knowledge transfer to industries, and many state research foundations, among them the FAPESP, the most effective one belonging to the richest state in the country, São Paulo.

As a consequence of the characteristics observed before, the financial relationship between the programmes and the local industries is minimal compared with other countries with similar academic systems. For a long time, Brazilian companies, concentrating on short term profits, based on imported technologies and dependent of the financial market, have considered long term investments quite unattractive. However, these trends are changing and moving very quickly. In fact, the economic globalization and the new role played by the country in the international scenario are making the Brazilian industries to face tougher competition and with the inflation under control they can no longer depend on profits from capital markets, as it used to be.

### **Innovation and entrepreneurship**

Educational institutions, as well as their postgraduate programmes, have increasingly played and expanded a central role in science, technology and innovation-based economic development and the roles of universities and research centres have evolved from performing conventional research and educational functions to serving also as an innovation-promoting knowledge hub. In particular, these changes are even more important in the context of recent state efforts

to shift the region from a basic commodities exporter to an innovation-driven economy.

The traditional university, in general, looks backwards and it assumes itself as a storehouse or accumulator of old knowledge. On the other hand, the modern university sees itself as a generator of new terms engaged with the advancement of technological innovation and economic development in its region (YOUTIEA and SHAPIRA, 2008). In the context of innovation as a central issue, universities are simultaneously central generators, especially motivated by the external demands, and repositories of knowledge in our society. The way that knowledge is developed, disseminated and applied affects not only the cultural richness of the society, but also the global competitiveness. To meet the challenges of competitiveness appropriate policies are necessary to encourage and facilitate closer understanding and joint work between universities and the productive sector.

The trends in entrepreneurship in Brazil suggest that the country's efforts to boost its culture of innovation and entrepreneurship promise to sustain its growth in the coming years. All available data suggest that recent businesses play a crucial role in Brazil's economic and social future. Currently small and medium size-enterprises are responsible for 96% of the jobs in Brazil and comprise 98% of all companies in the country. These relevant changes reflect that an entrepreneurial mindset is flourishing among Brazilians and they will influence the educational institutions and their postgraduate programmes (MOTA, 2009).

The young people between the ages of 18 and 24 comprise 36% of the unemployed workforce and, for sure, to stimulate the entrepreneurial spirit is crucial for them. Many sectors in Brazil have recognized this and have been taking a number of steps to encourage entrepreneurs. Brazil seems quite aware of the impact of new, growing businesses not only on employment but also on innovation, and this is reflected in its efforts to support start-ups. For example, FINEP has launched a significant project to support start-ups, PRIME, which will distribute around R\$ 65,000 to enterprises focused on innovation.

FINEP expects to help 10,000 innovative companies over four years, thereby creating 10 new jobs per each one directly generated by a start-up.

There are some evidences that the universities are playing an important and necessary role in the country's entrepreneurial and innovation ecosphere. University-based incubator programmes are flourishing. According to the World Bank's sponsored Infodev partnership of aid agencies (INFODEV, 2012), 75 percent of companies supported by incubators are still operating three years later.

The presence of start-ups through the enterprise incubators inside the universities brings as a consequence a relevant integration between the undergraduate and postgraduate programmes. Student participation on the enterprises simulation as integrant part of the curriculum is becoming an important practice, as well as the approaches including case studies and problem-solving by external demands as central motivation for masters dissertations and doctoral thesis themes.

In accordance with APROTEC (ANPROTEC, 2012), Brazil's incubator network has developed from 136 in 2000 to over 500 today. The country leads one of the most successful incubation movements in Latin America, with incubator models that are bottom-up, service-oriented, suited to regional needs, having universities as their facilitators. The new regulatory legal framework, including the Federal Innovation Law (2004) and the Good Will Law (2005), has also contributed to build other programmes over the past six years that focus on technological innovation, such as the government's efforts to recognize the importance of universities in the entrepreneurial ecosystem by passing a law that grants university professors temporary leave to create a start-up. It also provides tax exemptions for innovative enterprises.

Concerning the difficulties to start new enterprises in Brazil, there is a lot of room for improvement in the policy realm. Brazil's Ease of Doing Business rank in the World Bank's Doing Business project is 129

out of 183 economies (WORLD BANK, 2012). Starting a business there takes 120 days, double the average for Latin American and Caribbean countries, and far worse than the average 13 days for OECD countries. Brazilian entrepreneurs also face a complex tax system and difficulties in the access to finance. Moreover, entrepreneurship education is lagging behind, according to Endeavour Brazil (ENDEAVOUR, 2012), by showing that only less than 10% of Brazilians aged 18–64 receive any type of entrepreneurship education.

Brazilian entrepreneurs are starting also to address the needs of this marginalized population. Throughout the country, entrepreneurs are exploring market-based solutions to poverty issues, including access to quality education, affordable housing, health care services, and information technology.

Entrepreneurs in Brazil have a vast market of up to 200 million people with growing purchasing power. The middle class is becoming huge, just reaching more than 30 million people, having moved from classes D and E since 2003. The projection for the richer classes (A and B) is that in two years it is predicted to include more than 30 million people making the country a hotbed of opportunities. As a consequence, the new scenario is not only suitable for business opportunities in general but also it will demand quality education and research centres compatible with the capital needed to translate the produced knowledge into high-growth technological enterprises.

Brazil is increasingly embedded in a world where the traditional importance of manufacturing and the production of goods have been overtaken by the production, transmission and consumption of information and technology. Education could be expected to be one of the leading areas of society where these technology-based changes would take place. Although, in fact, many other areas have been affected more and faster than education.

This relative distance between education and the productive sector has contributed to keep using the same educational models without taking into account that our students have changed a lot. Our educational system is no longer fitted to teach them.

## Education and innovation

The relationship between education and innovation has been a complex and rich theme, especially with respect to the impact of new technologies (Selwyn, 2011). Even, with plenty of room between the exaggerated enthusiasm, based on the uncritical acceptance, and the prejudice and the automatic rejection, the debates have been characterized by two extreme behaviours.

To better understand the “in progress” incorporation of digital technology into the classroom, it is very helpful to remember the previous promises, the false expectations, as well as the success and achievements, of the last century’s “older cousins” like for instance movies, radio and television.

About educational films, Thomas Edison predicted at the beginning of the 1920s that the motion picture should be destined to revolutionise the educational system and that it would supplant, if not entirely substitute, the use of textbooks (CUBA, 1986). Just 30 years later, it became clear that films were not having a major impact on education, despite their huge popularity as an entertainment activity.

Radio, following the movies, also was launched as the great new technology able to change radically the educational system, allowing to be transmitted to a large number of students, in the most remote areas, at negligible cost. However, again, a few decades later, it was easy to realize that, despite a few cases of success, the overall impact was quite modest compared with the original expectations.

Education television, following movies and radio, was also supposed to replace definitely the chalk and talk model of teaching and learning. Especially during the 1970s and 1980s, a number of experiences, few of them with substantial success, were launched everywhere, including in Brazil (BUCCI, 2000). But, again, the “chalk and talk” survived.

These new technologies were in general in fact incorporated and in localized cases with success, nevertheless, without the expected

impact by the pioneers. The reasons for the relative failures were many, including cost of the equipments, the general lack of teachers' specific training, the relative incompatibility between content and the school curriculum, sometimes the low quality of programmes and, not less important, the eventual teachers' resistance associated with the introduction method in a top-down manner.

All these previous experiments help us to realize that social problems, where education is embedded, are much more complex and beyond the technological solutions. Also they contribute to prepare us to understand what is going on with the more recent digital technology wave nowadays. Even so, contemporary educational technology may present more positive results than its predecessors. The main reason is that we are facing now a convergence of all those media, where a modern device can be much more interactive, as well as time films, radio, television and computer conjugated with telephone, camera, localization instrument, games machine etc.

It is relevant to observe that it is a characteristic of technology-based education in general to see the learner at the centre of the learning process, allowing the students to choose the information and the timing appropriates to their particular demands and possibilities. Then, despite being reasonable to raise suspicious about the real potential to modify traditional education, digital technologies can be understood as a real new opportunity to be much more centred on the individual needs and absolutely appropriate for independent learning approaches.

All these phenomena lead us to think more carefully about the relationship between innovation and education and the appropriate learning approaches that must be stimulated. In this paper, integrated independent learning is presented as one of those possibilities able to face this new reality where new technologies are opening fresh opportunities in a scenario where innovation and entrepreneurship are central.

## Independent learning

In fact, there are no teaching and learning methods or approaches that will be the most appropriate always and applicable everywhere, independently of the circumstances. On the contrary, the specification will depend on each specific learning environment, including, among other variables: the adopted theory of learning, the resources and technologies necessary and the relationships established between teacher-student, as well as student-student (MEYER, I.L. *et al.*, 2008).

The teaching and learning approach, in general, involves many processes like: a) *modelling*, based on imitation; b) *feedback*, comparing the performance with a standard; c) *instructing*, requesting specific actions; d) *questioning*, requesting a verbal response; e) *cognitive structuring*, providing explanations; and f) *task structuring*, sequencing a task into or from components. The different levels and the mixture of the processes above, together with other ingredients, will allow a greater degree of personalization in the learning process.

Just as examples, it is possible to list a general teaching and learning mechanisms, as follows: i) *observation*, where the teacher performs the action which the learner is required to imitate in the classroom and later in the context of application; ii) *coaching*, with the focus whilst the learner practices after the step of modelling; iii) *goal-orientated learning and anticipation*, associated with three actions: at the beginning setting learning goals and providing learners with a model to start the task, at the middle monitoring their progress and at the conclusion providing an overall assessment of their goal progress; iv) *mentoring*, usually conducted face-to-face and involving a relationship between two people, where one is considered to have greater knowledge or experience; v) *peer learning*, the assumption made is that the learning relationship is between equals; vi) *simulation*, here the purpose is to simulate a real event, allowing the persons taking part to explore and understand the process, enhancing skills and performances; vii) *instruction*, nine related events are suggested: 1.teacher gains the attention of the learners, 2.then informs the

objectives of the learning exercise, 3. stimulates recall of prior learning, 4. presents the content carefully structured, 5. teacher provides help attuned to the student current state of understanding and the student performs the task independently, after the level of support is gradually withdrawn until the student takes increasing control to perform the task; 6. performing relating to the institutional objectives; 7. feedback provided by comment on the student's performance allowing corrective action; 8. the new performance is assessed to determine if the desired performance has taken place; and 9. students then apply that knowledge in appropriate ways; viii) *concept formation*, it focuses in the re-forming of conceptual schema that the learner has about the world, where the learner has to absorb some of the ideas he is presented with and partially discard others; ix) *reflection*, it is based on the belief that deep learning comes from a sequence of experience, reflection, abstraction and active testing; x) *meta-cognitive learning*, it refers to the learners' awareness of their own knowledge and their ability to understand, control and manipulate their cognitive processes; xi) *problem-solving*, the learners find out for themselves rather than being given answers to problems and they are required to engage in a series of interrogative processes with regard to texts, people and objects in the environment and come up with solutions to problems. Here, the learning resides in the process rather than in the end-product; and xii) *practice*, it is the act of rehearsing a behaviour over and over again or engaging in an activity again and again, reinforcing, enhancing the learning associated with the activity.

One characteristic of the world where innovation is central is the role played by the new technologies, especially digital technologies, including the internet. They present the great advantage of allowing the student, as well as the teacher, to develop their tasks much beyond the physical environment of the class room, widening access to education in such a way that we have never experienced so far.

Even so, as well pointed out by Selwyn (2011), these new circumstances demand a more careful thinking about the relationship between education and technology, trying to move beyond common-sense assumptions and exaggerated expectations and developing a

more socially serious analysis of education and technology. In this case, the term technology nowadays refers to far more than just machinery and artefacts, including also social contexts and social circumstances.

It is a fact that digital technologies can also be seen as allowing an individualized way of doing things in everyday life. In this sense, internet has changed the patterning of everyday life, which includes the way we study, work, shop, meet people etc. Internet and other digital technologies can be seen as associated with constructivist forms of learning, as observed by Selwyn (2011). The reason is that, as internet, the constructivist view, including independent learning approach, sees the learning process as taking place as social progress of collective knowledge construction.

With respect to independent learning approach, this is one of the cases where the expression has been used to refer not always exactly to the same idea, since this term has been applied in very contrasting circumstances (open learning, study by yourself, resource-based learning, hands-on, problem-based learning, home-schooling etc.). But, there is always a common reference to learner-centred methods, where learners are understood as individuals with individual needs and rights (PRINTRICH, 2000).

The particular approach named *Integrated Independent Learning* has as a special characteristic an emphasis on the role played by the classroom teachers along the student learning experience. In this sense, it is integrated to the curriculum and the students share with the teacher the centrality of the teaching-learning process. Learner autonomy is a key concept and the teacher is also a relevant factor along the process. It is supposed to be able to be applied in any level, including courses of postgraduate programmes, even considering that there are peculiarities associated with this specific level.

Nevertheless, for sure, these teaching procedures, like strong stimulation to study in advance before the classes and the necessity of one specific electronic site for each course, will enhance the skills associated to form professionals able to face the challenges of a

world where innovation is a key factor, independently of the other aspects involved on producing and transferring knowledge. Even for postgraduate students it is relevant to lead them to consider the importance to reflect about the fact that we are dealing with a new reality where it is not enough anymore to imagine that just because the teachers teach the students learn. Besides that, digital competence is an essential capability for everyday life and *sine qua non* condition to face the challenges of this increasingly connected world.

Other learning approaches that have increasingly becoming of interest for the higher education sector are the problem-based learning (SANGUR and TEKYYA) and the work-based learning (BRENNAN and LITTLE, 2006). Work-based learning is a way by which it is possible to support the personal and professional development of students who are already at work and the focus of learning tends to be on the student's workplace activities. Learning through work, although still an unfamiliar concept in Brazil, is a concept emerged in the United Kingdom more than 20 years ago as a scheme for making higher education more accessible to adult workers (MAIA, 2008).

There is a set of skills (for instance: study in advance, work-based learning, hands-on, time-management, information technology uses, interpersonal skills, enterprise incubators etc.) which can be learned and applied in self-direct learning. I do believe that many of our students have an inborn capacity which is (at least partially) suppressed (or unexplored) by traditional education approaches and methods.

The main skills required for independent learning can be summarized as:

*cognitive skills*: including memory, attention and problem-solving. Students need to have reached a certain level in their cognitive development, such as being able to decode basic information as they embark on independent learning, and the teachers must be able to promote this cognitive development to sustain independent learning;

*meta-cognitive skills*: associated with an understanding of how learning process occurs, allowing the students to internalize how they learn and also indentify the environment and resources necessary to help them with their processes, as well as being able to self-assess their learning;

*motivation*: is considered the most important effective skill being directly associated with increased independent learning and can also be an outcome of independent learning;

*persistence*: learning to face difficulties and developing skills to try again even after initial difficulties, making themselves able to persist with an eventual delay of gratification;

*role played by teachers on promoting independent learning*: students need to learn how to learn, indicating the effective ways to learn, which demands a new role for teachers, based not on the traditional transmission of information, but on process-oriented teaching, which ensures that students are actively involved in the learning process; and

*previous preparation of the material to be taught*: previous preparation is essential and determinant of the possible success of the method. It is directly associated with the study in advance technique.

This approach has as one of its reference the Keller Plan (KELLER, 1968) , with all the necessary changes and adaptations, which can be seen as a reinterpretation taking into account a new reality of information and communication technologies and other new tools available today, as described below.

The Keller Plan is one type of personalized instruction in which learning materials are presented in small units. When a student feels ready, he or she takes a test on the completed unit and, depending on the result, is exposed to the main classes, continuing on the other units at a comfortable pace. Under the Keller Plan, instructors serve only as facilitators, administer no punishment at any stage of the learning, and award only pass or fail grades.

The Keller Plan, also called the Personalized System of Instruction (PSI), was mainly developed by Fred S. Keller with J. Gilmour

Sherman, Carolina Bori, and Rodolpho Azzi, among others, in the middle 1960s as an innovative method of instruction for the then new University of Brasilia.

As an application of Skinner's theories of learning, the PSI was conceived grounded on behaviourism and it should, in general, incorporate a few principles, which are considered the essential elements of the Keller Plan (ZIMMERMANN, 2002; PEAR and CRONE-TODD, 1999):

*written materials:* the primary presentation of a new content should be through written texts. Given the forms of media available at the time when the Keller Plan was developed (e.g., lectures, movies, audio records, television, radio, paper-based text etc.), paper-based texts gave students the greatest freedom; books and texts are portable, can be read at one's own pace, can be started and stopped at any time, can be easily reviewed, and can be marked by the reader. As an application of behaviourism, the Keller Plan was meant to maximize the number of operant behaviours that could be reinforced; this could best be done with written materials rather than have the learner be a passive observer of other media. Digital media available today could provide the same kinds of learner control and presumably could be incorporated in a contemporary implementation of PSI;

*specific site for each course:* to deliver the above written material and other functionalities, it is crucial for the appropriate development of this approach that each course design its own website where not only the subject and chronogram are made available but also work as a virtual environment for all students among themselves, the teacher and all other involved actors. The website should provide links easily accessible to supplementary material for previous or advanced levels, depending on the student's domain on the specific subject;

*units of content:* subject matter material should be broken down into separable, meaningful units. These units could have various kinds of relationships; for example, one could provide prerequisites for understanding a second, or the second could provide deeper elaboration of a proceeding unit. In any case, specific learning objectives should be definable for each discrete unit of content;

*self-paced instruction:* students should be allowed to advance

through the course material at their own pace. While an instructor might specify the order in which learning units are completed, the learners should decide when and at what rate they learn. Learners could move through a course as quickly or slowly as they choose, as long they finish the whole schedule during the previously established period;

*unit mastery:* students must satisfy a mastery requirement in one unit before proceeding to the next. Typically, a unit in PSI would have more than one equivalent form of assessment—for example, three quizzes of equal difficulty or three primary sources or data sets to be analyzed. Students must demonstrate mastery of a unit's objectives to a certain level of quality. If the student does not reach the threshold, he/she is redirected to unit materials (or supplements if provided) and then take an equivalent form of the unit assessment. From the point of view of behaviourism, demonstrating mastery and being allowed to continue to a subsequent unit was presumed to be reinforcing;

*teaching assistances or proctors:* teaching assistances or proctors are an important part of the Keller Plan. They could be external to the course (adults or peers brought to the course from external sources) or internal (advanced students in the course who are doing well, have completed all units to date, and have good interpersonal skills). They are the arbiters of unit mastery; they would certify mastery, discuss areas of weakness, and direct students to the next units; and

*main classes:* for each unit of content, a main class should be provided by the teacher in charge to those students able to attempt. It is a special moment where the teacher will interact directly about the planned unit with the students having as guarantee that all of them have already demonstrated initiatives to know about the subject to be taught and making efforts in direction to explore the self-instruction process until the upper limit.

The Keller Plan has mainly been used in higher education, particularly as a more personalized form of instruction in large classes, but there is nothing inherent in Keller's formulation to restrict its application to particular grade levels, content or type of courses. There has been a good deal of research on the effectiveness of PSI, which indicated that, with great caution concerning the not desirable so strong behaviourist influence and appropriate customization, it has

had robust, significantly positive on learning when compared to more traditional lecture-based formats (PEAR and CRONE-TODD, 1999).

## Conclusions

Integrated independent learning has as a special characteristic an emphasis on the role played by teachers while observing students learning experiences, being integrated to the curriculum and having the students sharing with the teacher the centrality of the teaching-learning process. This educational approach has been presented and analyzed as very helpful for the necessary reorientation of the traditional adopted teaching methodologies. The relationship between education and innovation has been explored with respect to the impact of the digital technologies, which permit to see the learner at the centre of the learning process, allowing the student to choose the information and the timing appropriate to particular demands and possibilities. The stimulation to study in advance, enterprises incubators, problem-based learning, work-based learning, hands-on procedures, Keller Plan, as well as others techniques here presented, must be seen just as possible examples among many other initiatives that could help to improve the independent learning approach, which can be adapted respecting the peculiarities and circumstances of the specific educational level.

The trends in entrepreneurship in Brazil suggest that the country's efforts to boost its culture of innovation and entrepreneurship promise to sustain its growth in the coming years. To face this reality, where new technologies are opening fresh opportunities, integrated independent learning is presented as a possibility for an appropriate teaching strategy applicable to any educational level, including postgraduate courses, which could act as powerful motivators to contribute to the training of professionals compatible with the challenges associated with a new scenario where innovation is central.

Received 23/04/2012  
Approved 26/10/2012

## Acknowledgments

I would like to thank Dr. Maria de Figueiredo-Cowen and Professor David Scott, from the Institute of Education, for their valuable contributions. This work was supported by CAPES-Brazilian Agency, through the Fellowship Cátedra Anísio Teixeira.

## References

ANPROTEC. **Portal**. Available in: <http://www.anprotec.org.br>. Access in: April, 2012.

BRENNAN, J.; LITTLE, B. **Towards a Strategy for Workplace Learning Report of a study to assist HEFCE in the development of a strategy for workplace learning**. London: Centre for Higher Education Research & Information, 2006.

BUCCI, E. **A TV aos 50 anos** – criticando a televisão brasileira no seu cinquentenário. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2000. (Veja também: <http://www.lendo.org/a-televisao-brasileira-e-seu-papel-na-educacao-caso-tv-cultura/>. Acesso em: abr. 2012).

CAPES. **Portal**. Available in: <http://www.capes.gov.br>. Access in: April, 2012.

CUBA, L. **Teachers and Machines: the Classroom Use of Technology since 1920**. New York: Teachers College Press, 1986.

ENDEAVOR. **Portal**. Available in: <http://www.endeavor.org.br>. Access in: April, 2012.

IBGE. **Portal**. Available in: <http://www.ibge.gov.br>. Access in: April, 2012.

INFODEV. **Portal**. Available in: <http://www.infodev.org>. Access in: April, 2012.

KELLER, F. S. “Good-bye Teacher...”. **Journal of Applied Behaviour Analysis**, v. 5, p. 79-89, 1968.

MAIA, C. Work-based Learning: a nova geração do e-learning. **Rev. Diálogo Educ.**, v. 8, n. 24, p. 459-472, 2008.

MDIC. **Portal**. Available in: <http://www.brasilmaior.mdic.gov.br>. Access in: April, 2012.

MEC. **Portal**. Available in: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/livro/index.html>. Access in: April, 2012.

MEYER, B.; et al. **Independent Learning**. Literature Review. Research Report DCSF-RR051. Department for Children, Schools and Families. Learning and Skills Network, 2008.

MOTA, R. Educação Superior: Assunto de Estado e Prioridade Social. **Ensino Superior Particular Brasileiro**, p. 287-295, 2007.

\_\_\_\_\_. A Universidade Aberta do Brasil. In: LITTO, F.; FORMIGA, M. (Eds.). **Educação a Distância: O Estado da Arte**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. p. 297-303.

\_\_\_\_\_. Inovação Tecnológica: Desafios e Perspectivas. **Educação Brasileira**, v. 31, p. 61-80, 2009.

\_\_\_\_\_. Novos Tempos, Espaços e Públicos: Os Complexos Desafios da Educação Superior no Brasil. **Interesse Nacional**, v. 2, p. 77-87, 2009.

\_\_\_\_\_. O Papel da Inovação na Sociedade e na Educação. In: COLOMBO, S.; RODRIGUES, G. M. (Eds.). **Desafios da Sociedade Contemporânea**. p. 459-474. Porto Alegre: ARTMED, 2011.

MOTA, R.; CHAVES, H. Universidade Aberta do Brasil e Perspectivas da Educação a Distância no Brasil. **Educação on Line**, p. 459-474. São Paulo: Edições Loyola, 2006.

MOTA, R.; MARTINS R. O. A Política do MEC para Educação Superior e Ensino de Engenharia no Brasil. **Revista de Ensino de Engenharia**, v. 27, p. 52-68, 2008.

PEAR, J. J.; CRONE-TODD, D. E. Personalized system of instruction in cyberspace. **Journal of Applied Behavior Analysis**, v. 32, p. 205-209, 1999.

PINTRICH, P. R. The role of goal orientation in self-regulated learning. In: BOEKAERTS, M.; PINTRICH, P. R.; ZEIDNER, M. (Eds.). **Handbook of Self-regulation**, p. 451-502. San Diego: Academic Press, 2000.

SANGUR, S.; TEKKAYA, C. Effects of Problem-Based Learning and Traditional Instruction on Self-Regulated Learning. **The Journal of Educational Research**, v. 99, n. 5, p. 307-320, 2010.

SANTOS, A. I. **Open Educational Resources in Brazil**. State-of-the-Art, Challenges and Prospects for Development and Innovation. Report UNESCO/ Institute for Information Technologies in Education. Russia, 2011.

SELWYN, N. **Education and Technology**. Key Issues and Debates. London: Continuum Int. Publ. Group, 2011.

WORLD BANK. **Portal**. Available in: <http://doingbusiness.org/data/exploreeconomies/brazil>. Access in: April, 2012.

YOUTEIA, J.; SHAPIRA, P. Building an innovation hub: A case study of the transformation of university roles in regional technological and economic development. **Research Policy**, v. 37, p. 1188-1204, 2008.

ZIMMEMAN, B. J. Becoming a self-regulated learner: an overview. **Theory into Practice**, v. 41, n. 2, p. 64-72, 2002.

# RBPG

**RBPG - Revista Brasileira de Pós-Graduação**

Fachada do edifício sede do Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST). Edificação da segunda década do século XX, teve a denominação de Administração quando pertencia ao Observatório Nacional (ON). Sediou até 1982, praticamente, todas as atividades administrativas e de pesquisa científica, além da biblioteca do ON. Atualmente, é denominado Edifício Sede e pertence ao MAST. Abriga as exposições de curta e longa duração do museu, assim como a reserva técnica da coleção de instrumentos científicos históricos. Foto: Acervo MAST.







## Quais são as indicações geográficas brasileiras?

## What are the Brazilian Geographical Indications?

## ¿Cuáles son las indicaciones geográficas brasileñas?

Patrícia Maria da Silva Barbosa, doutoranda em Biotecnologia Vegetal pela UFRJ. Endereço: Rua São Bento, n° 1, 7° andar – Centro. CEP: 20090-010 – Rio de Janeiro, RJ. Telefone: (21) 3037-3902. E-mail: pmdsbl@gmail.com.

Lucia Regina Rangel de Moraes Valente Fernandes, coordenadora geral de Indicações Geográficas e Registros do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (Inpi). Endereço: Rua São Bento, n° 1, 18° andar – Centro. CEP: 20090-010 – Rio de Janeiro, RJ. Telefone: (21) 3037-3327. E-mail: luciaregg@uol.com.

Celso Luiz Salgueiro Lage, especialista sênior em Propriedade Industrial em Biotecnologia do Inpi. Endereço: Rua Mayrink Veiga, n° 9, 18° andar – Centro. CEP: 20090-910 – Rio de Janeiro, RJ. Telefone: (21) 3037-3934. E-mail: clslage@gmail.com.

### Resumo

O presente trabalho analisa as solicitações e os registros das indicações geográficas (IGs) brasileiras feitas ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial desde a entrada em vigor da Lei de Propriedade Industrial, em maio de 1997, até o final do ano de 2011. Os principais produtos brasileiros que buscam proteção são o café, as bebidas alcoólicas, as rochas, a água mineral, o queijo e o algodão colorido, sendo o café o responsável por 18,6% dos depósitos nacionais. A região com o maior número de depósitos é a Sudeste. No entanto, é o Rio Grande do Sul, estado localizado na região Sul, o detentor do maior número de IGs concedidas, seis das 14. O setor com mais concessões

até 2011 foi o de bebidas alcoólicas, com três IGs: duas para vinhos e uma para a cachaça, o que representa 21,4% das concessões.

**Palavras-chave:** Indicações Geográficas. Propriedade Intelectual. Denominação de Origem. Indicação de Procedência.

### **Abstract**

This paper analyses the requests and registrations of Geographical Indications (IGs) made to the Brazilian National Institute of Industrial Property since implementing the Law of Industrial Property during the period of May 1997 until the end of 2011. We discovered that the main Brazilian products seeking protection are coffee, alcoholic beverages, rocks, mineral water, cheese and colored cotton. Coffee is responsible for 18.6% of the national applications. The geographic region with the highest number of registration requests is the Southeast region. However, Rio Grande do Sul, located in the South, is the state with the highest number of granted IGs: 6 of 14. The sector with the most IGs is the alcoholic beverage industry, with three IGs (two for wine and one for cachaça), which represent 21.4% of the concessions.

**Keywords:** Geographical Indications. Intellectual Property. Designation of Origin. Indication of Source.

### **Resumen**

Este trabajo analiza las solicitudes y los registros de las indicaciones geográficas (IGs) brasileñas solicitados al Instituto Nacional de Propiedad Industrial de Brasil desde la entrada en vigor de la Ley de Propiedad Industrial en mayo de 1997 hasta finales de 2011. Los principales productos brasileños que buscan protección son el café, las bebidas alcohólicas, rocas, agua mineral, queso y algodón de color. El café es responsable por el 18,6% de los depósitos nacionales. La región con el mayor número de depósitos es la sureste. Sin embargo,

Rio Grande del Sur, en la región sur, tiene la mayor cantidad de IGs concedidas, seis de un total de 14. El sector con más concesiones hasta el 2011 es la industria de bebidas alcohólicas, con tres IGs: dos para vinos y una para cachaza, lo que representa el 21,4% de las concesiones.

**Palabras clave:** Indicações Geográficas. Propriedade Industrial. Denominación de Origen. Indicación de Procedencia.

## Introdução

Quando se menciona apropriação, propriedade intelectual, biodiversidade e biotecnologia, a primeira associação comumente feita é com a proteção por meio de patentes. Diversos autores, tais como Varella (1997), Figueiredo e Penteado (2006), Lima, Baptista e Bensusan (2003) e Moreira e Antunes (2004), entre outros, têm abordado o assunto, discutindo as características dessa proteção. Porém, a propriedade intelectual não se restringe apenas ao sistema patentário. Na verdade, ela possui outros ativos ainda pouco estudados que, pouco a pouco, estão sendo cogitados como possibilidades de ferramentas de proteção de biodiversidade e ainda da biotecnologia: são os sinais distintivos de uso coletivo indicações geográficas (IGs) e marcas coletivas. Larson (2007) e Rangnekar (2004) abordaram o assunto recentemente com enfoque na relação das IGs, e é sobre esse aspecto da propriedade intelectual que recai o interesse dos autores no momento.

No presente artigo, apresentamos parte de pesquisa de doutorado em andamento na Pós-Graduação em Biotecnologia Vegetal da UFRJ; por questões práticas, optou-se por abordar apenas um dos dois sinais distintivos acima citados. A opção por nos atermos apenas às indicações geográficas tem por principal motivo ser ele o sinal estudado, até o momento, na corrente pesquisa.

Nosso principal objetivo aqui é traçar um perfil das IGs brasileiras por meio do estudo das solicitações de registro nacionais feitas ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial (Inpi). Tem-

se o intuito de identificar quais são os produtos/serviços brasileiros que estão em busca desse tipo de proteção ainda pouco conhecida, assim como demonstrar quais receberam o registro. Apresentaremos também quais os estados que mais requerem e quais os que mais receberam a proteção. O escopo desses registros também será alvo de exame.

A fonte de dados do presente trabalho foi o Inpi, autarquia federal e órgão oficial de registro desse ativo de propriedade intelectual. A pesquisa foi possível tendo em vista a disseminação de informações por meio da página oficial na internet dos dados sobre depósitos e concessões de indicações geográficas (IGs)<sup>1</sup>.

Examinaram-se os depósitos realizados desde a entrada em vigor da Lei da Propriedade Industrial (LPI), nº 9.279, em maio de 1997, até o final do ano de 2011. Todos os dados foram trabalhados com o uso do programa Excel 2007. A metodologia exploratório-descritiva (GIL, 1994) foi a utilizada, visando proporcionar uma visão geral do cenário das IGs requeridas no Brasil, servindo de base para estudos posteriores.

Inicialmente, apresentam-se as principais características das IGs segundo a legislação nacional em vigor. Em seguida, passa-se à análise dos dados coletados, em que será verificada a distribuição anual dos depósitos e identificados as regiões e os estados de acordo com o número de depósitos, assim como quais os produtos/serviços requeridos. Realizaremos um comparativo com dados de Barbosa (2010) visando descrever o comportamento existente na época do estudo até o final do ano de 2011 no setor e identificar as possíveis modificações do cenário, caso ocorram.

Na sequência, traçaremos um perfil das IGs concedidas até 2011 com a descrição dos produtos/serviços protegidos, assim como a identificação de a que estados pertencem. Finalizaremos com as considerações a respeito dos resultados encontrados.

<sup>1</sup> <http://www.inpi.gov.br>.

## Indicações geográficas (IGs) – principais características

A legislação vigente no Brasil é a Lei n° 9.279, de 14 de maio de 1996. Ela entrou em vigor em 1997 e será doravante denominada LPI.

Em seus artigos 177 e 178, a LPI dispõe:

Art. 177 - Considera-se indicação de procedência o nome geográfico de país, cidade, região ou localidade de seu território, que se tenha tornado conhecido como centro de extração, produção ou fabricação de determinado produto ou de prestação de determinado serviço.

Art. 178 - Considera-se denominação de origem o nome geográfico de país, cidade, região ou localidade de seu território, que designe produto ou serviço cujas qualidades ou características se devam exclusiva ou essencialmente ao meio geográfico, incluídos fatores naturais e humanos.

Dessa forma, a LPI não define o que é a indicação geográfica propriamente dita e apenas a classifica em duas espécies: a indicação de procedência (IP) e a denominação de origem (DO).

As definições conceituais e o uso da terminologia no campo das IGs é recorrentemente motivo de dificuldades ao longo da história e ainda entre os países. Barbosa (2003) considera que as IGs são um sinal de uso exclusivo de produtores ou prestadores de serviço de uma determinada área. Tais produtores obtêm o direito de exclusividade por meio do registro, seja na espécie indicação de procedência ou denominação de origem. Tal entendimento é compatível com o artigo 182 da LPI, que dispõe que o uso da indicação geográfica é restrito aos produtores e prestadores de serviço estabelecidos no local, exigindo-se, ainda, em relação às denominações de origem, o atendimento de requisitos de qualidade.

O mesmo autor descreve que a IP é a IG que visa identificar a origem de um determinado produto ou serviço, de região específica de produção com reconhecida reputação, de modo a distinguir tal produto ou serviço de outros similares no mercado. Para ele, a DO, por sua vez, vai além da notoriedade, pois nessa espécie as características

específicas do produto ou serviço são atribuídas a fatores peculiares, que podem ser naturais do meio geográfico e/ou características humanas. Nesse sentido, as características peculiares relacionadas a condições naturais podem ser, por exemplo, clima, temperatura, altitude, umidade e composição do solo, entre outras, enquanto as humanas compreendem saberes e práticas culturais tradicionalmente transmitidas ao longo de gerações (BARBOSA, 2003).

Assim temos, grosso modo, que a IP é a expressão ou sinal que indica a origem geográfica específica de um produto ou serviço. A DO também é expressão ou sinal que indica a origem geográfica específica de um produto ou serviço, assim como a IP, porém na DO o produto ou serviço possui tais características particulares devido ao meio geográfico em que se encontra, como o tipo de solo, que confere sabores diferenciados a uma uva produtora de vinho. Nessa proteção, podem ser incluídos fatores humanos singulares como as condições específicas de produção. Por exemplo, a forma ímpar de manusear o leite para transformá-lo em queijo.

A LPI determina que a proteção é devida especificamente “aos nomes geográficos” (artigos 177 e 178 acima citados). No entanto, os TRIPs (*Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights*)<sup>2</sup>, legislação internacional regente do tema, dispõe em seu artigo 22:

Geographical indications are, for the purposes of this Agreement, indications which identify a *good* as originating in the territory of a Member, or a region or locality in that territory, where a given quality, reputation or other characteristic of the good is essentially attributable to its geographical origin (*grifo dos autores*).

Temos então, em tradução livre, que os TRIPs descreve as IGS como indicações que identificam um bem (*a good*) como originário do território, ou de uma região ou de uma localidade, e não um nome geográfico como na LPI. Dessa forma, o Brasil é mais restritivo ao condicionar seus registros a nomes geográficos.

<sup>2</sup> Disponível em [http://www.wto.org/english/tratop\\_e/trips\\_e/trips\\_e.htm](http://www.wto.org/english/tratop_e/trips_e/trips_e.htm).

Esse é um ponto que costuma causar discussões e pedidos de modificação na LPI. É comum encontrar, ao longo do País, regiões

que são conhecidas e nomeadas pela população em geral, mas que não são legalmente regiões geopolíticas. Um exemplo que podemos citar é o caso da Costa do Cacau. A região, que tem cerca de 180kms, localizada entre os municípios de Itacaré e Canavieiras na Bahia, é tradicionalmente reconhecida pelo público consumidor de cacau e chocolate como uma região de cacau de qualidade. No entanto, apesar da fama e do reconhecimento público, a Costa do Cacau não é uma região geopolítica legalmente reconhecida e, portanto, exige, por parte do órgão oficial que venha a ser responsável pela delimitação da área geográfica, um entendimento maior e a adequação aos requisitos exigidos pela Resolução Inpi n° 075 de 28/11/2000.

É realmente um tema que merece mais reflexões. Sem dúvida, a legislação impacta os anseios e a necessidade dos cidadãos e, ao mesmo tempo, é impactada. O indivíduo tem papel fundamental nesse processo de mudanças, sendo tratado por Sen (2000 apud BRUCH; AREAS, 2011) como agente do desenvolvimento. Ao mesmo tempo, a existência de casos práticos, que geram reflexões, serve de experiência e deve ser considerada para as modificações que por ventura venham a ser realizadas na legislação. Dentro desse contexto, observa-se a necessidade de aperfeiçoamento constante, tendo em vista que a sociedade é mutável.

Os mesmos artigos 177 e 178 apresentam ainda outra importante similaridade com relação aos TRIPs: estendem a possibilidade de proteção a serviços, estendendo o conceito de bens (*good*) às coisas materiais ou imateriais que têm valor econômico e que podem servir de objeto para uma relação jurídica<sup>3</sup>.

Esse é mais um ponto que levanta discussões no meio. A origem histórica das IGs as remete tradicionalmente a produtos de origem agropecuária (PINHO, 1996; RAMELLO, 2006). Devido à ausência de um caso de concessão de IG de serviços no País, existe a discussão sobre de que forma uma IG de serviço poderia ser consolidada. Em 2008, foi feito um depósito para serviços de tecnologia da informação – IG 201103 “Porto Digital” –, mas ele encontra-se ainda pendente de análise pelo Inpi.

<sup>3</sup> Para que o bem seja objeto de uma relação jurídica, é preciso que ele apresente os seguintes caracteres: idoneidade para satisfazer um interesse econômico, gestão econômica autônoma e subordinação jurídica ao seu titular. Fonte: [http://www.centraljuridica.com/doutrina/58/direito\\_civil/dos\\_bens.html](http://www.centraljuridica.com/doutrina/58/direito_civil/dos_bens.html).

Considera-se a hipótese de uma IG que se destine a serviços de turismo – existem diversas regiões no País em que o turismo é reconhecidamente o principal fator associado ao nome de uma região. Citemos aqui o caso de Bonito. Localizado no sudoeste do estado de Mato Grosso do Sul, é uma cidade turística atraente devido a suas cachoeiras, seus rios e lagos de água cristalina e sua natureza exuberante. A cidade oferece diversos passeios, tais como trilhas, passeios de bote, esportes radicais, como rapel e *rafting*. Não poderia ser o caso de uma potencial IG de serviço? Esse é apenas um exemplo e podem-se cogitar outros na mesma linha de raciocínio. Seria o caso de Fernando de Noronha, Porto de Galinhas, etc.

Destaca-se ainda que a IG possui outra notável diferença com relação aos demais ativos intangíveis protegidos pela propriedade intelectual: uma vez concedida, vigora indeterminadamente, estando condicionada somente ao período da existência do produto ou serviço reconhecido por suas características particulares. Dessa forma, não existe obrigatoriedade de renovação do registro, característica presente em quase todos os demais ativos, tais como marcas e patentes.

A LPI também determina que não são suscetíveis de registro os nomes geográficos que houverem se tornado de uso comum, designando produto ou serviço (artigo 180). Aqui se enquadram exemplos internacionais como a até hoje comumente utilizada água de colônia, cuja origem é de Koln (ou Colônia, cidade alemã), a cerveja pilsen (Pilsen é uma cidade da República Tcheca), entre tantos outros (SOARES, 2007).

No Brasil, tivemos um caso representativo desse uso comum: foi o caso da bebida Cognac. A expressão Cognac foi requerida no Brasil como DO por meio do processo IG 980001 em março de 1998 por um consórcio de regiões francesas. Em seguida, os produtores de bebidas brasileiros, representados pela Associação Brasileira de Bebidas (Abrabe), entraram com representação junto ao Inpi demonstrando que já utilizavam a palavra conhaque há aproximadamente cem anos e de boa fé (SOARES, 2007). Por esse motivo, a justiça decidiu permitir o uso da expressão conhaque pelos produtores locais, desde

que ressaltassem no rótulo a origem do produto<sup>4</sup>. Posteriormente, o Inpi realizou a concessão do registro Cognac, publicada na Revista da Propriedade Industrial (RPI) n° 1527 em 2000, e, dessa forma, Cognac é hoje uma denominação de origem protegida no Brasil, e somente os produtores localizados na região podem utilizar essa grafia no País.

Esse tema de uso comum/genérico suscita importante questionamento: como identificar se o nome geográfico tornou-se genérico, confundindo-se com o próprio produto ou serviço?

Podemos citar, como exemplo, o caso do queijo de minas. Originalmente, ele começou a ser produzido no estado de Minas Gerais e ganhou fama. No entanto, não houve, à época, a iniciativa dos primeiros produtores em agregar o saber fazer do queijo ao seu estado de origem. Atualmente, esse queijo pode ser feito em qualquer parte do nosso País, sendo denominado queijo minas, e tendo, portanto, tal expressão se tornado designativa de um determinado tipo de queijo. Dessa forma, por ter se tornado de uso comum, Minas não pode mais ser requerida como indicação geográfica para queijo. No entanto, ainda pode-se requerer a IG para o nome geográfico de uma determinada região, cidade e/ou município que comprove a forma de produção ou um queijo minas diferenciado. Esse é o caso de Serro, queijo minas artesanal produzido na região centro-nordeste de Minas Gerais. Reconhecido em dezembro de 2011, tornou-se a 14<sup>a</sup> IG brasileira, como veremos mais adiante.

No artigo 181 da LPI temos que “o nome geográfico que não constitua indicação de procedência ou denominação de origem poderá servir de elemento característico de marca para produto ou serviço, desde que não induza a falsa procedência”.

O artigo explicita que nomes geográficos que não possuam notoriedade vinculada aos produtos ou serviços que se deseja identificar poderão ser registrados. Dessa forma, podemos ter o registro da marca Rio de Janeiro para autorrádios e toca fitas. Nesse aspecto, cabe a reflexão quanto à subjetividade atribuída à análise da notoriedade.

<sup>4</sup> Decisão judicial MS. 000318793-DF;29/11/1994, 1ª turma DJ 13/02/1995, pg. 02190. Disponível em: <[http://uj.novaprolink.com.br/doutrina/1514/DAS\\_MARCAS\\_E\\_PATENTES](http://uj.novaprolink.com.br/doutrina/1514/DAS_MARCAS_E_PATENTES)>. Acesso em: jun. 2012.

No entanto, é importante ressaltar que, uma vez registrado o nome geográfico como IG, ele não pode ser registrado como marca para produtos ou serviços que guardem relação com o escopo protegido pela IG (LPI, art. 124, inciso IX).

O inverso, isto é, a proibição de uma marca registrada ser impeditiva de um registro de IG, não se encontra previsto na LPI. No entanto, o primeiro caso lidando com essa situação aconteceu recentemente. Trata-se do caso de Salinas para a aguardente de cana tipo cachaça reconhecida como IG em outubro de 2012. A marca individual Salinas já era registrada no Inpi desde 1993. Esse é um ponto que merece mais reflexões.

A competência legal do Inpi sobre as questões relativas às IGs está prevista na LPI, parágrafo único do artigo 182: “o INPI estabelecerá as condições de registro das indicações geográficas”. Em 28 de novembro de 2000, o Inpi publicou a Resolução Inpi nº 075 com o intuito de estabelecer os procedimentos de registro de IG, quando determina que o registro deverá referir-se a um único nome geográfico. A resolução elenca ainda quais os documentos necessários para instruir o depósito, tais como:

- instrumento oficial de delimitação da área geográfica;
- elementos que comprovem ter o nome geográfico se tornado conhecido como centro de extração, produção ou fabricação do produto ou de prestação do serviço;
- elementos que comprovem a existência de uma estrutura de controle sobre os produtores ou prestadores de serviços que tenham o direito ao uso exclusivo da indicação de procedência, bem como sobre o produto ou a prestação do serviço distinguido com a indicação de procedência; e
- elementos que comprovem estarem os produtores ou prestadores de serviços estabelecidos na área geográfica demarcada e exercendo, efetivamente, as atividades de produção ou de prestação do serviço; entre outros.

Para o depósito de uma DO é necessário também apresentar documentos que atestem que as características específicas dos

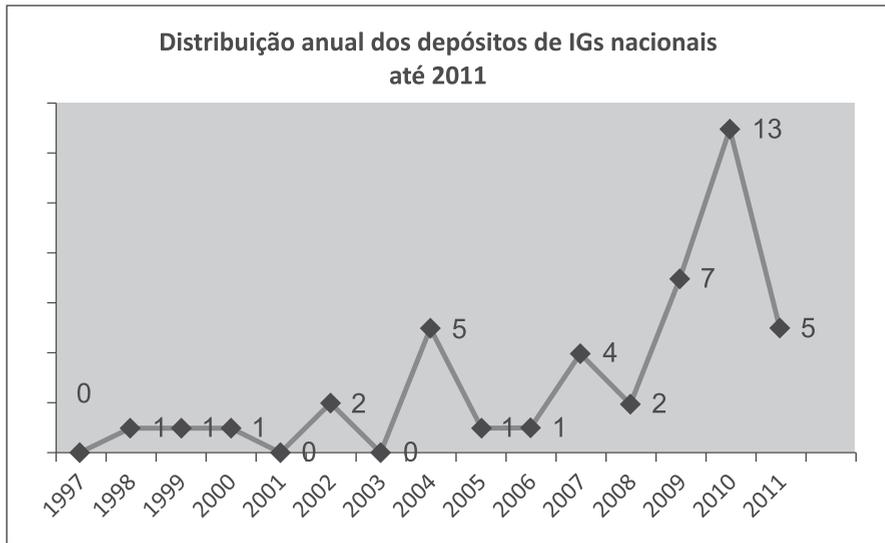
produtos ou serviços a serem assinalados devem-se ao meio geográfico, assim como a existência de uma estrutura de controle para assegurar a qualidade desses produtos e serviços, conforme disposto pelo artigo 182 da LPI: “o uso da indicação geográfica é restrito aos produtores e prestadores de serviço estabelecidos no local, exigindo-se, ainda, em relação às denominações de origem, o atendimento de requisitos de qualidade”.

Importante observar que, embora haja uma entidade específica como titular da IG junto ao Inpi, a titularidade real dela pertence a todos os produtores residentes na região geográfica reconhecida, sejam eles parte integrante ou não da entidade titular. No entanto, existe a obrigatoriedade do atrelamento aos critérios específicos do regulamento técnico, já que eles é que conferem ao produto suas características singulares.

## **Análise dos depósitos de pedidos de registro de IGs nacionais requeridos de 1997 até dezembro de 2011**

### *a. Distribuição anual das IGs nacionais*

O Gráfico 1 demonstra o comportamento dos depósitos de pedidos de registros de IG no Inpi ao longo dos anos, desde a entrada em vigor da LPI em 1997 até dezembro de 2011 – e, para tal, a data de depósito foi o critério temporal escolhido.



Fonte: www.inpi.gov.br. Elaboração própria.

### Gráfico 1. Distribuição anual dos depósitos de IGs nacionais requeridas ao Inpi até 2011

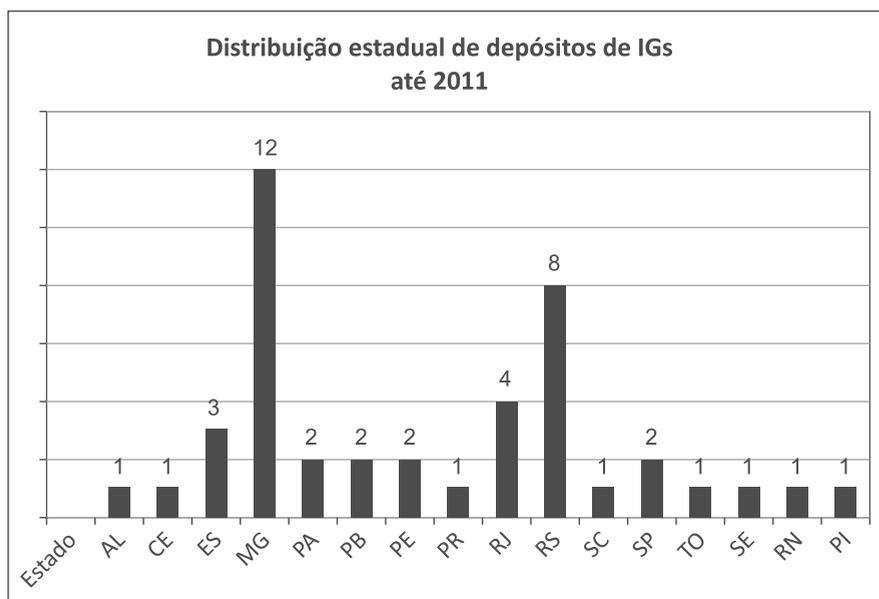
Por meio do exame do Gráfico 1, podemos verificar que 2010 foi o ano mais expressivo em relação ao número de depósitos, quando se verificou o depósito de 13 IGs, o maior número de depósitos em todo o período de estudo. No entanto, conforme demonstrado pelo Gráfico 1, essa curva não é do tipo crescente, pois, no ano seguinte a esse pico, em 2011, tivemos somente cinco depósitos, retornando assim aos mesmos patamares de 2004. Tal comportamento chama a atenção, e uma das hipóteses para essa variação é a de que o setor ainda se encontra extremamente dependente das ações institucionais de fomento de órgãos governamentais ou não e de capacitação na proteção de ativos intangíveis. No entanto, ainda não houve tempo hábil para um estudo mais aprofundado dessa hipótese, o que nos deixa apenas no campo da suposição.

A título de contextualização histórica, consideramos oportuno informar que o primeiro depósito de pedido de registro de IG nacional, depósito IG980002, foi um pedido mineiro, na espécie DO. Tratava-se de Cerrado para o produto café. Foi feito pelo Conselho das Associações dos Cafeicultores do Cerrado em 20 de maio de 1998. Esse depósito

foi arquivado em 05/1999 por não atender aos requisitos legais. Ainda em 1999, o Conselho realizou novo depósito, o IG990001, dessa vez com o nome de Região do Cerrado Mineiro e para a espécie IP. Ele foi concedido em 2005, tornando-se a segunda IG nacional reconhecida, pois a primeira foi Vale dos Vinhedos para vinhos em 19/11/2002.

### b. Distribuição por estados

No Gráfico 2, temos a distribuição estadual de depósitos de IGs.



Fonte: INPI, 2012. Elaboração própria.

Legenda: CE: Ceará; ES: Espírito Santo; MG: Minas Gerais; PA: Pará; PB: Paraíba; PR: Paraná; RJ: Rio de Janeiro; RS: Rio Grande do Sul; SP: São Paulo; TO: Tocantins.

### Gráfico 2. Distribuição do número de depósitos por estado

Esse gráfico demonstra que Minas Gerais e Rio Grande do Sul são os estados com o maior número de depósitos, 12 e oito, respectivamente. Isto é, 20 dos 43 depósitos pertencem a apenas dois estados, o que corresponde a 46,51% de todos os depósitos de IGs nacionais.

Nesse ponto, em que analisamos a participação dos estados brasileiros, é importante observar que a IG 200701 de 31/08/2007 do

Vale do Submédio do São Francisco é o único depósito que pertence a dois estados, pois abrange a região da Bahia e do estado de Pernambuco. No intuito de evitar distorções, o estado da Bahia está ausente do gráfico e Pernambuco foi contabilizado como o titular desse depósito por ter sido o estado do endereço do requerente, o Conselho da União das Associações e Cooperativas dos Produtores de Uvas de Mesa e Mangas do Vale do Submédio do São Francisco. Dessa forma, Pernambuco aparece como detentor de dois depósitos, tendo em vista que efetuou um novo depósito, dessa vez abrangendo apenas seu estado. Esse novo depósito destina-se a uma IG de serviço, o Porto Digital, para serviços de tecnologia da informação (comentado anteriormente).

Além do Porto Digital, acima citado, o Inpi já recebeu outros três depósitos em que o escopo de proteção é relativo a serviço. São eles: Água Mineral Natural Terra Alta, IG 200401, em 05/01/2004; Água Mineral Natural Terra Alta; e Região do Município de Serra Negra do Estado de São Paulo (IG 200405, de 28/12/2004, para água mineral, malhas, artesanato, hotéis e turismo, todos serviços relativos à produção de água mineral). Todos os depósitos foram arquivados por inconsistências na documentação.

O último depósito efetuado até dezembro de 2011 pertence ao estado do Rio Grande do Norte. Trata-se de Mossoró, IG 201108, em 28/11/2011, para melão na espécie indicação de procedência.

### *b.1 Comparativo do comportamento dos estados brasileiros*

Na Tabela 1, temos um comparativo do comportamento dos estados brasileiros em dois períodos. Na apresentação dessa tabela e das seguintes comparativas, as duas primeiras colunas trazem dados relativos ao período de maio de 1997 a agosto de 2010, oriundos de Barbosa (2010). Nas duas colunas seguintes, temos os dados atualizados, referentes ao período de maio de 1997 a dezembro de 2011.

**Tabela 1. Tabela comparativa dos depósitos dos estados brasileiros**

ESTADO	Nº DE DEPÓSITOS ATÉ 08.10	PARTICIPAÇÃO NO TOTAL (%)	Nº DE DEPÓSITOS ATÉ 12.11	PARTICIPAÇÃO NO TOTAL (%)
AL		0	1	2%
CE	1	3%		2%
ES	3	9%		7%
MG	9	28%	12	29%
PA	2	6%		5%
PB	2	6%		5%
PE		0%	1	2%
PE/BA	1	3%		2%
PR	1	3%		2%
RJ	4	12%		9%
RS	7	21%	8	20%
SC	1	3%		2%
SP	1	3%	2	5%
TO	1	3%		2%
SE		0	1	2%
RN		0	1	2%
PI		0	1	2%
<b>Total</b>	<b>33</b>		<b>43</b>	

Fonte: INPI, 2012. Elaboração própria.

A primeira importante informação que a Tabela 1 apresenta é que o número de estados depositantes cresceu. Quatro estados sem nenhum depósito até agosto de 2010 fizeram suas primeiras incursões em IGs. Foram eles: Alagoas, Sergipe, Rio Grande do Norte e Piauí. Cada um desses estados realizou apenas um depósito.

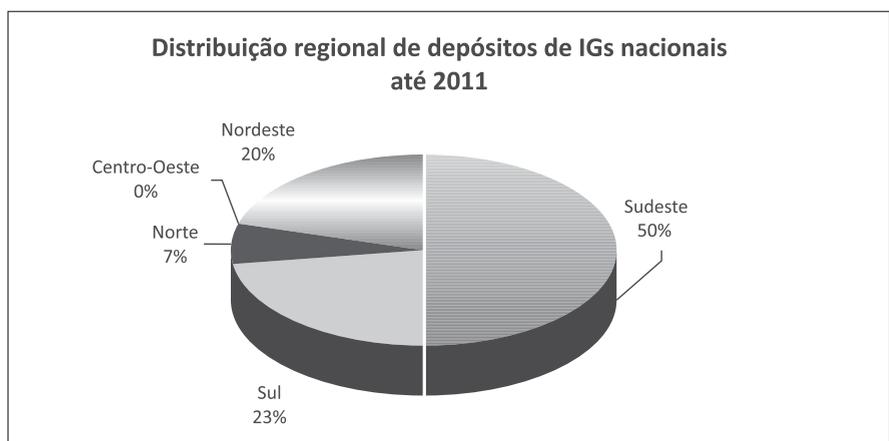
Analisando o comportamento dos estados presentes desde o primeiro estudo, relativo à sua participação no total, Minas Gerais foi o único estado a ter aumento de sua participação e passou a ser responsável por 29% do total de depósitos ao realizar três novos no

período. Isso correspondeu ao incremento de 1% na sua participação. Dessa forma, Minas permaneceu com a liderança no *ranking* estadual de número de depósitos de IGs.

No entanto, Rio Grande do Sul e Rio de Janeiro, apesar de manterem as posições anteriores alcançadas em 2010, de 2° e 3° maiores depositantes, tiveram redução em suas participações, em 1% e 3%, respectivamente. Isso porque o estado do Rio Grande do Sul efetuou apenas um novo depósito no segundo período, enquanto o Rio de Janeiro não depositou nenhum.

### c. Distribuição regional

De posse dos dados dos estados, podemos então passar à análise da distribuição regional, segundo o Gráfico 3.



Fonte: INPI, 2012. Elaboração própria.

### Gráfico 3. Distribuição regional de depósitos de IGs nacionais até 2011

Seu exame nos permite verificar que a região Sudeste foi a que mais depositou IGs, sendo responsável por 50% deles. Conforme descrito acima, Minas Gerais foi o estado com o maior número de depósitos.

Em segundo lugar, encontramos a região Sul, respondendo por 23% dos depósitos. O Rio Grande do Sul foi o estado que mais depositou pedidos de registro dentro da região, oito no total.

Em terceiro lugar, temos o Nordeste com 20%. Nessa região, Pernambuco foi o estado predominante, ao ter dois depósitos.

Em quarto lugar ficou a região Norte com 7% de participação total, sendo o estado do Pará o responsável por essa presença, ao ter realizado dois depósitos. Infelizmente, há dois arquivamentos por inconsistência na documentação. Cabe a ressalva que, caso haja interesse, um novo depósito pode ser efetuado, a exemplo da Região do Cerrado Mineiro e da Paraíba.

Por fim, verificamos que a região Centro-Oeste foi a única que não realizou nenhum depósito de IGs durante o período em análise.

### *c.1 Comparativo do comportamento das regiões brasileiras*

A exemplo do que foi feito com os estados acima, na Tabela 2 apresentamos o comparativo do comportamento das regiões brasileiras. Da mesma forma, nas duas primeiras colunas, temos os dados de Barbosa (2010), correspondentes a 2010, e nas duas colunas seguintes temos os dados de maio de 1997, atualizados até dezembro de 2011.

**Tabela 2. Comparação do número de depósitos de IGs por região**

REGIÃO	Nº DE DEPÓSITOS ATÉ 08.10	PARTICIPAÇÃO NO TOTAL (%)	Nº DE DEPÓSITOS ATÉ 2011	PARTICIPAÇÃO NO TOTAL (%)
Sudeste	18	53%	22	50%
Sul	9	26%	10	23%
Norte	3	9%	3	7%
Nordeste	4	12%	9	20%
Centro-Oeste	0	0%	0	0%

Fonte: INPI, 2012. Elaboração própria.

A Tabela 2 demonstra que a região Sudeste permaneceu como a que mais solicitou registros de IGs nos dois períodos analisados. No entanto, sua participação no total de depósitos sofreu uma redução de 3%.

Coincidentemente, o mesmo comportamento foi encontrado na região Sul. Ela continuou com a posição de segunda maior depositante, e a redução em sua participação também foi de 3% no total nos períodos comparados.

Responsável pela modificação no panorama de distribuição de depósitos regionais, o Nordeste, com cinco depósitos efetuados no período de agosto de 2010 a dezembro de 2011, foi a região que apresentou melhor desempenho. Sua participação cresceu 8%, passando a ser responsável por 20% dos depósitos.

A região Norte não realizou nenhum depósito no período de agosto de 2010 a dezembro de 2011. Dessa forma, sua participação caiu de 9% para 7%, sendo que sua posição de quarta maior depositante permaneceu inalterada.

Por sua vez, a região Centro-Oeste permaneceu sem nenhum depósito até dezembro de 2011.

### **Quais são os principais produtos requisitados?**

A seguir, passaremos à descrição de qual era o escopo de proteção requisitado nos pedidos de registros de IGs brasileiras. Dessa forma, poderemos identificar quais são os principais produtos/serviços que estavam sendo solicitados.

Eles estão dispostos na Tabela 3, que teve como critério para sua elaboração, visando evitar uma maior dispersão dos dados, a presença apenas de produtos/serviços que tivessem pelo menos dois depósitos. Dentro desse critério, seis foram os produtos que se destacaram.

**Tabela 3. Caracterização dos principais produtos nacionais depositados até 2011**

CATEGORIA	PRODUTO	ESTADO	Nº DE DEPÓSITOS	
	Café	Minas Gerais	6	
		São Paulo	1	
		Paraná	1	
		<b>Total</b>	<b>8</b>	
<b>Bebidas alcoólicas</b>	Aguardente de cana tipo cachaça	Rio de Janeiro	1	
		Minas Gerais	1	
	Vinhos	Rio Grande do Sul	3	
		Santa Catarina	1	
		<b>Total</b>	<b>6</b>	
<b>Rochas</b>	Gnaisse	Rio de Janeiro	3	
		Mármore	Espírito Santo	1
		Opala	Piauí	1
		<b>Total</b>	<b>5</b>	
	Água mineral	São Paulo	1	
		Pará	2	
		<b>Total</b>	<b>3</b>	
	Queijo	Minas Gerais	2	
		<b>Total</b>	<b>2</b>	
	Algodão colorido	Paraíba	2	
		<b>Total</b>	<b>2</b>	

Fonte: INPI, 2012. Elaboração própria.

O café, além de pioneiro na iniciativa de depósito, apareceu ainda como sendo o produto com o maior número de depósitos, somando oito. O café foi, portanto, responsável por 18,6% dos depósitos nacionais no período. E desses oito depósitos, seis pertencem ao estado de Minas Gerais.

Em seguida, temos um agrupamento de dois produtos em uma única categoria: as bebidas alcoólicas. Divididas em aguardente de cana tipo cachaça e vinhos, totalizaram seis depósitos.

Interessante observar que, a exemplo do acontecido com o estado de Minas Gerais, houve também nesse setor uma concentração de depósitos. Nesse caso, o estado do Rio Grande do Sul foi o responsável por três depósitos dessa categoria, sendo todos para o produto vinho. As cachaças aqui encontradas são oriundas dos estados do Rio de Janeiro e de Minas Gerais.

As rochas aparecem como terceira categoria mais requisitada. Elas também abarcam produtos diferentes, sendo três depósitos para gnaisse, todos do Rio de Janeiro; um para mármore, do Espírito Santo; e um para opalas, do Piauí.

Interessante observar que esses são três dos quatro depósitos do estado do Rio de Janeiro. O outro depósito carioca foi Paraty para cachaça.

Por sua vez, o produto água mineral foi requerido três vezes, duas delas pelo estado do Pará e uma pelo estado de São Paulo.

Os demais produtos selecionados, queijo artesanal e algodão colorido, apresentaram dois depósitos cada um. Esses dois pedidos para cada produto foram depositados pelo mesmo estado, Minas Gerais e Paraíba, respectivamente.

Ao analisarmos o quadro encontrado, observamos que a presença dos produtos de origem agroalimentar é marcante. A predominância do produto café nos remete à história do País. Por muito tempo, o Brasil foi o maior produtor e exportador de café do mundo. E ainda hoje o somos, respondendo por 30% do mercado internacional de café, com volume equivalente à soma da produção dos outros seis maiores países produtores, sendo o segundo mercado consumidor, atrás somente dos Estados Unidos (HALAL, 2008).

Dessa forma, podemos afirmar que os dados aqui encontrados com relação aos depósitos de IGs no setor cafeeiro correspondem ao cenário econômico nacional, já que Minas Gerais, com especial destaque para a região do sul de Minas, é a liderança nacional da produção de café (Ibid.).

Nesse ponto, é interessante destacar ainda a presença significativa encontrada para o produto rochas. Tradicionalmente, nos países onde as IGs foram concebidas, o sinal era concedido praticamente com exclusividade a produtos agroalimentares, como já citamos. Dessa forma, esse produto, que não se enquadra de forma alguma na categoria agroalimentar tradicional, nos permite depreender que o Brasil encontra-se inovando no tema.

### **Indicações geográficas nacionais registradas até dezembro de 2011**

Até dezembro de 2011 tínhamos 14 IGs concedidas:

- Vale dos Vinhedos para vinhos (RS);
- Região do Cerrado Mineiro para café (MG);
- Pampa Gaúcho da Campanha Meridional para carne (RS);
- Paraty para aguardentes tipo cachaça e aguardente composta azulada (RJ);
- Vale do Submédio São Francisco para uvas e mangas (BA/PE);
- Vale dos Sinos para couro acabado (RS);
- Região da Serra da Mantiqueira do estado de Minas Gerais para café (MG);
- Litoral Norte Gaúcho para arroz (RS);
- Pinto Bandeira para vinhos tintos e brancos e espumantes (RS);
- Região do Jalapão do estado do Tocantins para o artesanato em capim dourado (TO);
- Pelotas para doces finos tradicionais e de confeitaria (RS);
- Costa Negra para camarões (CE);
- Goiabeiras para panelas de barro (ES); e
- Serro para queijo (MG), o último reconhecimento do ano, ocorrido em dezembro de 2011 (Tabela 4).

**Tabela 4. IGs nacionais registradas até 2011**

NÚMERO	NOME GEOGRÁFICO RECONHECIDO	ESTADO	PRODUTO	ESPÉCIE	ESPÉCIE DATA DA CONCESSÃO
IG990001	Região do Cerrado Mineiro	MG	Café	IP	14/04/2005
IG200002	Vale dos Vinhedos	RS	Vinho tinto e branco e espumantes	IP	19/11/2002
IG200501	Pampa Gaúcho da Campanha Meridional	RS	Carne bovina e seus derivados	IP	12/12/2006
IG200602	Paraty	RJ	Aguardentes tipo cachaça e aguardente composta azulada	IP	10/07/2007
IG200701	Vale do Submédio São Francisco	PE/BA	Uvas de mesa e manga	IP	07/07/2009
IG200702	Vale dos Sinos	RS	Couro acabado	IP	19/05/2009
IG200704	Regiões da Serra da Mantiqueira do estado de Minas Gerais	MG	Café	IP	31/05/2011
IG200801	Litoral Norte Gaúcho	RS	Arroz	DO	24/08/2010
IG200803	Pinto Bandeira	RS	Vinhos tintos e brancos e espumantes	IP	13/07/2010
IG200902	Região do Jalapão do estado do Tocantins	TO	Artesanato em capim dourado	IP	30/08/2011
IG200901	Pelotas	RS	Doces finos tradicionais de confeitaria	IP	30/08/2011
IG200907	Costa Negra	CE	Camarões	DO	16/08/2011
IG201003	Goiabeiras	ES	Panelas de barro	IP	04/10/2011
IG201001	Serro	MG	Queijo	IP	13/12/2011

Fonte: INPI, 2012. Elaboração própria.

A análise da Tabela 4 nos permite verificar que, apesar do café, conforme apresentado na Tabela 3, ser o produto com o maior número de depósitos, ele conseguiu obter apenas duas concessões até dezembro de 2011.

Dessa forma, o setor cafeeiro é responsável por 18,6% de todos os depósitos nacionais, mas, ao analisarmos sua presença nos registros, encontramos um decréscimo, com o café correspondendo a 14% do total registrado.

O vinho, por sua vez, é o produto que faz o caminho inverso e se destaca nesta análise. Responsável inicialmente por cerca de 9% do total de depósitos nacionais, passa a responder pelos mesmos 14% dos registros concedidos ao café, posto que possui dois registros, igualmente.

Outro importante aspecto a se observar é que esses dois registros do setor vinícola pertencem ao estado do Rio Grande do Sul. Esse estado depositou, ao todo, três depósitos para vinhos. O terceiro depósito, ainda não analisado até o final de 2011, trata-se do depósito na modalidade denominação de origem para Vale dos Vinhedos. O mesmo nome geográfico já foi reconhecido como indicação de procedência, sendo, inclusive, a primeira IG brasileira concedida nos idos de 2002.

Retornando ao exame da Tabela 4, é importante também recordar que um dos registros brasileiros, o Vale do Submédio São Francisco para uvas de mesa e manga, é uma IG que abrange dois estados: Pernambuco e Bahia. Esse era o único caso do tipo existente até o final de 2011.

Além disso, possuímos ainda outros registros que merecem ser destacados. São eles: Região do Jalapão do estado do Tocantins, para artesanato produzido com o belíssimo capim dourado; Goiabeiras, para panelas de barro, no estado do Espírito Santo; Pelotas, para doces finos tradicionais e de confeitaria; e ainda o Vale dos Sinos, para couro acabado; os dois últimos oriundos do Rio Grande do Sul.

Tais registros, devido ao escopo de sua proteção, diferenciam-se dos demais registros geralmente encontrados ao longo do mundo, pois são usualmente direcionados a produtos de origem agropecuária, especialmente nos países europeus, conforme anteriormente disposto.

O Rio Grande do Sul, segundo lugar em depósitos, foi identificado como o estado com o maior número de registros: seis. Eles se dividem em dois para vinhos tintos e brancos e espumantes; um para carne bovina e seus derivados; um para couro acabado; um para arroz; e um para doces finos tradicionais de confeitaria.

Minas Gerais, o estado com mais depósitos, 12, possui três reconhecimentos, sendo dois para café e um para queijo.

Observamos também que a maior parte dos registros brasileiros, 12, é na espécie indicação de procedência. Possuímos apenas dois registros na espécie denominação de origem, que são Litoral Norte Gaúcho para arroz e Costa Negra para camarões. Portanto, as DOs são responsáveis por apenas 14,3% dos registros contra 85,7% das IPs.

#### *a.1 Comparativo dos produtos registrados*

A exemplo do que foi feito nos itens acima, na Tabela 5 temos o comparativo dos produtos ou serviços registrados. Os moldes permanecem os mesmos.

**Tabela 5. Comparativo das IGs registradas até 2011**

CATEGORIA	PRODUTO	N° DE REGISTROS	
		Até 08.10	Até 2011
	Arroz	1	1
	Artesanato em capim dourado		1
Bebidas alcoólicas	Aguardente de cana tipo cachaça	1	1
	Vinhos	2	2
	Café	1	2

CATEGORIA	PRODUTO	N° DE REGISTROS	
	Camarões		1
	Carne bovina	1	1
	Couro acabado	1	1
	Doces finos		1
	Panelas de barro		1
	Queijo artesanal		1
	Uvas de mesa *	1	1
	Manga *	1	1
TOTAL DE REGISTROS		8	14

Obs: Uva e manga, apesar de colocados como produtos separados, pertencem à mesma IG, a Vale do Submédio do São Francisco.

Fonte: INPI, 2012. Elaboração própria.

A primeira conclusão que o exame da Tabela 5 apresenta é que houve um interessante aumento no número de IGs concedidas. Até agosto de 2010, o Brasil possuía apenas oito registros. Esse cenário teve o incremento de seis registros, e, dessa forma, em dezembro de 2011 tínhamos 14 IGs concedidas. Isso significa um acréscimo de 75%.

Itens tais como artesanato em capim dourado, camarões, doces finos e de confeitaria, panelas de barro e queijo ganharam seus primeiros registros. Já o café ganhou seu 2º registro no período.

O Rio Grande do Sul é responsável por aproximadamente 49% dos registros nacionais de IG. Apesar de continuar sendo uma representação significativa no cenário nacional, ela foi reduzida, pois em 2010 era de 57%.

Cumprir informar que, até o mês de março de 2012, outras três IGs foram registradas. São elas: São João Del-Rei (MG), para peças artesanais em estanho; Franca, para calçados (SP); e Vales da Uva Goethe, para vinhos (SC). No entanto, por terem sido concedidos em 2012, eles fogem ao escopo do presente estudo.

## Considerações finais

Atualmente, credita-se às Indicações Geográficas (IGs) a possibilidade de servirem como ferramenta oficial para salvaguardar, valorizar e atestar os níveis de qualidade, além das singularidades regionais de produtos relacionados a fatores naturais ou humanos de uma área delimitada.

No entanto, desde a entrada em vigor da LPI em 1997 até dezembro de 2011, apenas 43 IGs nacionais foram solicitadas. O pico de depósitos foi no ano de 2010, quando encontramos 13 depósitos. No entanto, o ano seguinte apresentou um decréscimo considerável e apenas cinco depósitos foram realizados, voltando ao patamar de 2004. Conforme anteriormente exposto, podemos apenas supor que essa variação se deve à dependência de ações de fomento institucionais, devido às observações pessoais diárias. Um período maior de observações, assim como de análise do comportamento, faz-se necessário para melhores considerações.

Destacamos ainda que, ao analisar os dados encontrados, precisamos dimensioná-los de acordo com as variáveis existentes. Isto é, não basta apenas centralizar o olhar no expressivo aumento de 75% no número de registros, se esse aumento, na verdade, corresponde em números crus que apenas passamos de oito para 14 IGs concedidas no período levantado.

Isso significa que, passado cerca de um ano, não houve mudança significativa no cenário brasileiro referente ao assunto, ao compararmos com trabalhos anteriormente publicados. Dessa forma, a figura da IG ainda permanece sendo subutilizada em nosso País, principalmente ao considerarmos a diversidade biológica natural somada à diversidade cultural brasileira. Somos fruto de um intenso processo de colonização miscigenatório que nos concede grande potencial de produtos e serviços com características peculiares, devido a sua origem particular, história e ao saber fazer local.

Se estendermos nossa comparação com outros países da Europa, tais como a França, onde a quantidade de IGs chega facilmente

às centenas, poderemos ver como os números de IGs brasileiras reconhecidas ao final de 2011 ainda são diminutos.

No entanto, mais uma vez, devemos observar as variáveis ao realizar essa comparação. Se, por um lado, ao considerar apenas a extensão territorial francesa, reconhecidamente muito menor do que a nossa, pensamos que deveríamos ter um número de IGs superiores, por outro, ao observar que nosso País está reconhecendo legalmente as IGs há apenas 15 anos, enquanto os países europeus o fazem há muitas e muitas décadas, podemos facilmente compreender essa diferença.

Os autores compreendem que um dos maiores desafios a serem superados é tornar o sinal distintivo coletivo IG reconhecido pelo público, para que ele exerça efetivamente sua função de distintividade. Tal objetivo só poderá ser alcançado se permanecermos esclarecendo e divulgando as características desse ativo da PI, assim como encorajando os produtores a se unirem com o objetivo de valorizarem sua produção e suas características coletivamente.

Acreditamos ainda que, muitas vezes, um exemplo prático bem sucedido pode servir de estímulo de forma mais eficiente do que diversas teorias. Dessa forma, esperamos que a experiência que estamos adquirindo ao longo do período com a implantação das IGs reconhecidas resulte no fortalecimento do conceito no País.

Por fim, tivemos ainda outros interessantes pontos encontrados neste estudo, dignos de serem mencionados e de reflexões mais apuradas:

- 1- 46,5% de todos os depósitos realizados até o final de 2011 pertenciam a apenas dois estados: Minas Gerais e Rio Grande do Sul;
- 2- No período analisado, Minas Gerais foi o estado com o maior número de depósitos. No entanto, esse não é o estado com o maior número de concessões, como seria de se supor. Isso porque seis das 14 IGs concedidas até o final de 2011 pertenciam ao estado do Rio Grande Sul, resultando assim na expressiva representação de 42,8% dos registros; e

3- A grande diferença encontrada entre os números de depósitos e registros de IPs em comparação com DOs. Nos registros, essa proporção é de 14,3% de DOs e, conseqüentemente, 85,7% de IPs.

Por que apenas dois estados responderam por 46,5% dos depósitos nacionais? Supomos que exista um maior entrosamento dos produtores dos estados de MG e do RS com órgãos de fomento, instituições de ciência e tecnologia e uma maior facilidade de trabalharem o associativismo local, o que resulta em mais depósitos.

Por que Minas Gerais requereu mais e recebeu menos? A hipótese seria que os depósitos realizados pelo estado estão deficientes no atendimento aos requisitos citados na Resolução Inpi n° 075 de 28/11/2000, o que gera os arquivamentos, as exigências e/ou o atraso no exame dos depósitos.

Por que essa suposta preferência por IPs nos depósitos? Supomos que é mais simples e rápido comprovar a reputação do que comprovar o vínculo com o meio ambiente, conforme solicitado pela DO. Esse tipo de comprovação implica estudos complexos que possam ser cientificamente reproduzidos, o que demanda tempo e recursos humanos e monetários extras.

Os dados encontrados geraram esses questionamentos. Foram sugeridas algumas hipóteses que devem ser alvo de outros estudos para serem comprovadas ou negadas.

Recebido 30/03/2012

Aprovado 28/12/2012

## Referências bibliográficas

BARBOSA, D. B. **Uma Introdução à Propriedade Intelectual**. Rio de Janeiro: Lumens Júris, 2003.

BARBOSA, P. M. S. Panorama das solicitações das Indicações Geográficas Brasileiras. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INDICAÇÃO GEOGRÁFICA: PRODUTOS DE ORIGEM COMO ESTRATÉGIA DE DESENVOLVIMENTO, 2., 2010, João Pessoa. **Anais...** Disponível em: <[http://www.indicacaogeografica.ufsc.br/palestras/SIIG\\_2010\\_Patricia%20Borbosa\\_INPI.pdf](http://www.indicacaogeografica.ufsc.br/palestras/SIIG_2010_Patricia%20Borbosa_INPI.pdf)>. Acesso em: 05 mar. 2012.

BRASIL. **Lei n° 9.279, de 14 de maio de 1996**. Regula direito e obrigações relativos à propriedade industrial. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9279.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9279.htm)>. Acesso em: 16 ago. 2011.

FIGUEIREDO, L. H. M.; PENTEADO, M. I. O. Patentes em biotecnologia. Patenteamento em biotecnologia agropecuária: cenário brasileiro. **Biotecnologia Ciência e Desenvolvimento**, n. 36, p. 32-39, 2006. Disponível em: <[http://www.biotecnologia.com.br/revista/bio36/patentes\\_36.pdf](http://www.biotecnologia.com.br/revista/bio36/patentes_36.pdf)>. Acesso em: 04 mar. 2012.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisas**. São Paulo: Editora Atlas S. A., 1994.

HALAL, S. L. M. **Composição, Processamento e Qualidade do Café**. 2008. 45f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Química de Alimentos)– Faculdade de Química de Alimentos, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas. Disponível em: <http://quimicadealimentos.files.wordpress.com/2009/08/cafe.pdf>. Acesso em: 12 mar. 2012.

INPI – Instituto Nacional da Propriedade Industrial. **Registro das Indicações Geográficas**. Disponível em: <[http://www.inpi.gov.br/portal/artigo/registros\\_indicacao\\_geografica#](http://www.inpi.gov.br/portal/artigo/registros_indicacao_geografica#)>. Acesso em: 03 mar. 2012.

LARSON, J. **Relevance of geographical indications and designations of origin for the sustainable use of genetic resources**. 2007. Disponível

em: <[https://underutilized-species.org/Documents/PUBLICATIONS/gi\\_larson\\_lr.pdf](https://underutilized-species.org/Documents/PUBLICATIONS/gi_larson_lr.pdf)>. Acesso em: 10 fev. 2012.

LIMA, A.; BAPTISTA, F. M.; BENSUSAN, N. Direitos Intelectuais Coletivos e Conhecimentos Tradicionais. In: LIMA, A.; BENSUNAN, N. (Orgs.) **Quem Cala Consente?** Subsídios para a proteção aos conhecimentos tradicionais. São Paulo: ISA, 2003. p. 203-213. Disponível em: <[http://www.socioambiental.org/banco\\_imagens/pdfs/70.pdf](http://www.socioambiental.org/banco_imagens/pdfs/70.pdf)>. Acesso em: 10 fev. 2012.

MOREIRA, A. C.; ANTUNES, A. M. S. Patentes. Extratos de plantas e derivados. Verdades e mentiras sobre a patenteabilidade no Brasil. **Revista Biotecnologia Ciência & Desenvolvimento**, n. 33, p. 62-71, 2004. Disponível em: <<http://www.biotecnologia.com.br/revista/bio33/patentes.pdf>>. Acesso em: 10 fev. 2012.

PINHO, J. B. **O Poder das Marcas**. São Paulo: Summus Editorial, 1996.

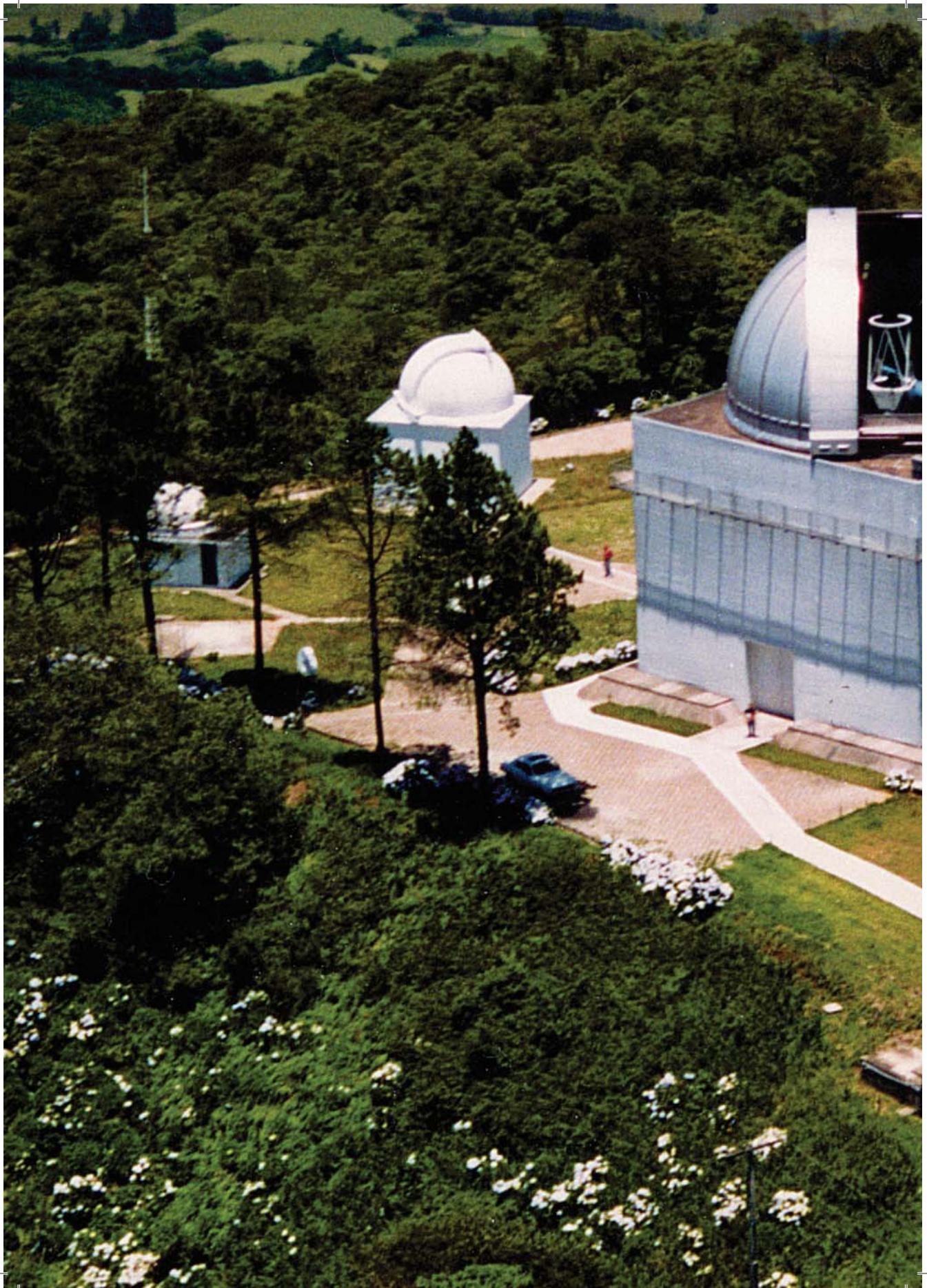
RAMELLO, G. B. What's In A Sign ? Trademark Law And Economic Theory. **Journal of Economic Surveys**, Blackwell Publishing, v. 20, p. 547-565, 2006.

RANGNEKAR, D. **The Socio-Economics of Geographical Indications**. A Review of Empirical Evidence from Europe. 2004. UNCTAD-ICTSD Project on IPRs and Sustainable Development. Issue Paper n. 8. Disponível em: <<http://ictsd.org/downloads/2008/07/a.pdf>>. Acesso em: 16 fev. 2012.

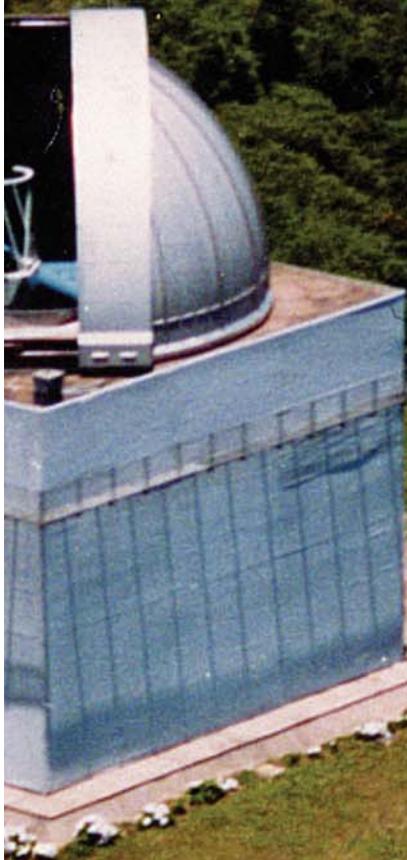
SEN apud BRUCH, K.; AREAS, P. O. 2011. **Políticas Públicas em Signos Distintivos**: a promoção do desenvolvimento como liberdade por meio das Indicações Geográficas e Marcas Coletivas aplicadas ao estudo de caso da Associação Catarinense dos Produtores de Vinhos Finos de Altitude – ACAVITIS. Disponível em: <<http://nbcgib.uesc.br/nit/ig/app/papers/Pol%C3%83%C2%ADticas%20P%C3%83%C2%BAblicas%20em%20Signos%20Distintivos.pdf>>. Acesso em: 10 fev. 2012.

SOARES, J. C. T. Cachaça – Indicação geográfica, Indicação de Procedência, Denominação de Origem ou Marca de Certificação. **Revista da ABPI**, n. 87, mar./abr. 2007.

VARELLA, M. D. Biodiversidade: o Brasil e o quadro internacional. **Revista Brasileira de Política Internacional**, Brasília, v. 40, n. 1, p. 123-141, jan./jun. 1997. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-73291997000100005&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-73291997000100005&script=sci_arttext)>. Acesso em: 10 fev. 2012.



Vista aérea do Observatório do Pico dos Dias em Brazópolis, gerenciado pelo Laboratório Nacional de Astrofísica (LNA).  
Foto: Clemens Darwin Gneiding





## **A relevância da inserção da propriedade intelectual na pós-graduação brasileira como ferramenta de incentivo à inovação**

### **The relevance of inserting intellectual property into Brazilian graduate education as a tool for encouraging innovation**

### **La relevancia de la inserción de la propiedad intelectual en el posgrado brasileño como herramienta para fomentar la innovación**

Márcio Martins da Silva Costa, mestre em Engenharia Eletrônica e Computação pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica. Endereço: Praça Barão de Ladário, s/n°. Ed. Alte. Tamandaré – Centro. CEP: 20091-000 – Rio de Janeiro, RJ. E-mail: marcmscosta@yahoo.com.br.

#### **Resumo**

Neste trabalho são apresentados conceitos do sistema de propriedade intelectual e os benefícios que podem trazer para a projeção do País no cenário internacional, quando aliados aos atores que compõem a pós-graduação. São apresentados dados consolidados do País que denotam a situação da propriedade intelectual na universidade e na empresa, à luz dos desdobramentos proporcionados pela legislação vigente. Propostas de ações são apresentadas, bem como os impactos provenientes do ensinamento de propriedade intelectual na formação do pesquisador brasileiro.

**Palavras-chave:** Propriedade Intelectual. Inovação. Desenvolvimento Econômico. Ensino. Pesquisa. Pós-Graduação.

## Abstract

This paper presents the concepts of the Brazilian intellectual property system and its benefits to the international projection of the country when aligned with those involved in graduate study. Consolidated data from Brazil are presented that show the country's intellectual property situation in the academia and business, in light of developments provided by law. Actions are proposed and the impacts of intellectual property teaching in shaping the Brazilian researcher are presented.

**Keywords:** Intellectual Property. Innovation. Economic Development. Teaching. Research. Graduate Study.

## Resumen

En este trabajo se presentan los conceptos del sistema de propiedad intelectual y los beneficios que pueden aportar a la proyección del país en la escena internacional, al aliarse a los actores que integran el posgrado. Se presentan datos consolidados del país que muestran la situación de la propiedad intelectual en la universidad y la empresa, a la luz de las consecuencias resultantes de la ley vigente. Se presentan propuestas de acciones, así como los impactos de la enseñanza de la propiedad intelectual en la formación del investigador brasileño.

**Palabras clave:** Propiedad Intelectual. Innovación. Desarrollo Económico. Enseñanza. Investigación. Posgrado.

## Propriedade intelectual

<sup>1</sup> Órgão vinculado ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, responsável pelo aperfeiçoamento, pela disseminação e gestão do sistema brasileiro de concessão e garantia de direitos de propriedade intelectual para a indústria.

O crescente número de patentes registradas no Instituto Nacional da Propriedade Industrial<sup>1</sup> (Inpi), no decorrer dos últimos anos, denota um aumento significativo da consciência da sociedade brasileira sobre a importância do sistema de propriedade intelectual para o País (CAMARGO, 2012). O emprego desse sistema, desde a concepção inicial de uma pesquisa ou de um projeto, é fundamental

para resguardar conhecimentos, desde os mais simples até os que possuem um relevante potencial econômico e tecnológico para o País.

Dentro do contexto das relações internacionais, a propriedade intelectual pode contribuir para o fortalecimento da economia brasileira por meio do conceito de *soft power*, que é a capacidade de um país influenciar outros por meios ideológicos e não pelas suas dimensões continentais, pela população ou pelo PIB (*hard power*). De forma recente, o *soft power* do Brasil vem se firmando por meio da cultura carismática (música, sociabilidade, entre outros) e da forte estabilidade econômica, graças à qual o País vem contornando as crises econômicas internacionais (LUSTIG, 2010).

São em pilares socioeconômicos como esse que o País tem firmado suas bases dentro do cenário das relações internacionais. Além desses pilares, o reconhecimento da propriedade intelectual, que resulta da capacidade inventiva e do intelecto brasileiro, vem se projetando cada vez mais nos ambientes internacionais das empresas e academias. Nesse contexto, convém ressaltar que, anteriormente, a formação de nível superior do brasileiro limitava-se às universidades do País, com exceções individuais em instituições no exterior. Atualmente, com o programa Ciências sem Fronteiras, lançado pelo Governo Federal em 26 de julho de 2011, as representações do potencial nacional expandiram-se a centros de excelência antes intangíveis, mas que agora recebem com o respeito adequado o pesquisador brasileiro.

A propriedade intelectual pode se tornar estática e improdutiva. Mas sua dinâmica pode evoluir para o capital intelectual, que corresponde a processos, métodos de formação, entre outros, ou, em um segundo momento, transformar-se em contratos comerciais. Um exemplo simples dessa segunda vertente pode ser visualizado no desenvolvimento de uma tecnologia inovadora em centros de pesquisas nacional. Se essa tecnologia não for contemplada com o depósito de uma patente, o País corre o risco de que outra nação o faça e passe a receber os benefícios econômicos provenientes de contratos comerciais em que a originalidade brasileira não será considerada.

Eis o ponto de convergência entre a propriedade intelectual e o *soft power* do Brasil. De acordo com Drucker (1993), a sociedade encontra-se evoluindo do capitalismo para a sociedade do conhecimento. E é nesse cenário internacional que a sociedade caminha em uma direção convergente, em que o conhecimento será o maior patrimônio de uma nação. Indicadores sociais e econômicos, de uma forma genérica, alertam de maneira contundente de que não haverá no futuro um lugar para as nações que não estabelecerem suas bases em sólidos alicerces do conhecimento. Aquelas que não o fizerem estarão fadadas a se tornarem dependentes das primeiras. Logo, indubitavelmente, todo o conhecimento produzido pelos pesquisadores nacionais, guardadas as proporções do estágio em que se enquadre, deve ser protegido adequadamente pelas leis internacionais que regulam a propriedade intelectual.

### **Universidade e empresa**

É certo afirmar que nem todo o conhecimento reside na universidade. Os mecanismos da inovação nortearam diversas empresas a criarem incubadoras ou núcleos responsáveis pela pesquisa, pelo desenvolvimento e pela inovação, os quais vêm trazendo resultados vantajosos para as empresas brasileiras. A Petrobras é um exemplo de sucesso nesse contexto. Por meio de investimentos em incubadoras e parcerias com entidades de excelência, como o Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (Coppe/UFRJ), ela vem desenvolvendo diversos projetos de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) reconhecidos internacionalmente, nas áreas de exploração em águas profundas. Em outras palavras, devido a esse cenário, é nas empresas que a inovação tem gerado o capital intelectual.

Contudo, os atores desse teatro vêm mudando a cada dia. As parcerias entre empresas e universidades vêm aumentando significativamente por meio de negociações sobre produtos e serviços a partir das pesquisas desenvolvidas na academia. O problema surge na hora em que devem ser divididos os *royalties* e as patentes. Alguns

empresários acreditam que devam se apossar de todo o patrimônio dos resultados alcançados pelo fato de terem financiado os trabalhos, e, dessa forma, cria-se o impasse entre a universidade e a empresa (BATISTA; JUSTUS, 2011).

Ainda no contexto acadêmico, nem sempre o posicionamento da universidade vem facilitando a cooperação com as empresas. De acordo com um relatório publicado pelo Centro de Gestão de Estudos Estratégicos (CGEE),

[...] as universidades não têm uma percepção adequada do significado das patentes e dos ganhos decorrentes dessas patentes. A geração do conhecimento é uma pré-condição para se requerer a patente, mas obter ganhos a partir da tecnologia desenvolvida envolve um conjunto de outros ativos dos quais as universidades não participam. Para lucrar com uma patente, as empresas devem investir em ativo fixo, preparar o produto inovador para lançamento no mercado, investir na geração de outros ativos intangíveis associados à inovação, etc... Enfim, o resultado comercial de um desenvolvimento não se restringe ao trabalho de pesquisa e as universidades não demonstram possuir essa percepção (2009, p. 78).

Em última análise, o binômio universidade-empresa vem estreitando os laços no decorrer dos anos. Todavia, ainda é evidente a carência de conhecimentos sobre a propriedade intelectual no âmbito acadêmico, especificamente no que tange à propriedade industrial<sup>2</sup>. Sem a inserção desse conhecimento na universidade, principalmente no âmbito da pós-graduação, o País estará mais distante de reduzir a defasagem existente entre a produção científica e a proteção da propriedade intelectual, por meio da geração de patentes.

Conforme o último relatório da UNESCO, atualmente o Brasil ocupa o 13º lugar no ranking de produção de conhecimento, mas ainda é o 58º na geração de patentes. Posicionamento que o projeta inadequadamente no cenário internacional, sendo a nação que possui a sexta maior economia do mundo (RONDANI, 2012). Por isso é de extrema importância que os conhecimentos sobre a propriedade intelectual não se limitem a alguns setores da universidade, mas, sim, à conscientização dos alunos de pós-graduação e pesquisadores

<sup>2</sup> Ramo da propriedade intelectual que trata de produtos e serviços.

universitários, que devem conhecer bem os mecanismos de inovação existentes para saber aplicá-los em contratos comerciais que beneficiem ambos os lados e, por consequência, o País.

### **Patentes nas universidades**

A partir da sanção da Lei nº 10.973, de 02 de dezembro de 2004 (Lei da Inovação), que “dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências”, foram criados centros de apoio à inovação em diversas universidades. Por meio desses centros, os pesquisadores vêm conseguindo transformar suas propriedades intelectuais em capitais intelectuais, estreitando cada vez mais a distância que havia entre a academia e a indústria.

Um exemplo de sucesso da implantação de centros de apoio à inovação pode ser observado nos resultados alcançados pela Agência de Inovação da Unicamp (Inova), conforme destaca a reportagem do jornal Valor Econômico, de 26 de abril de 2012:

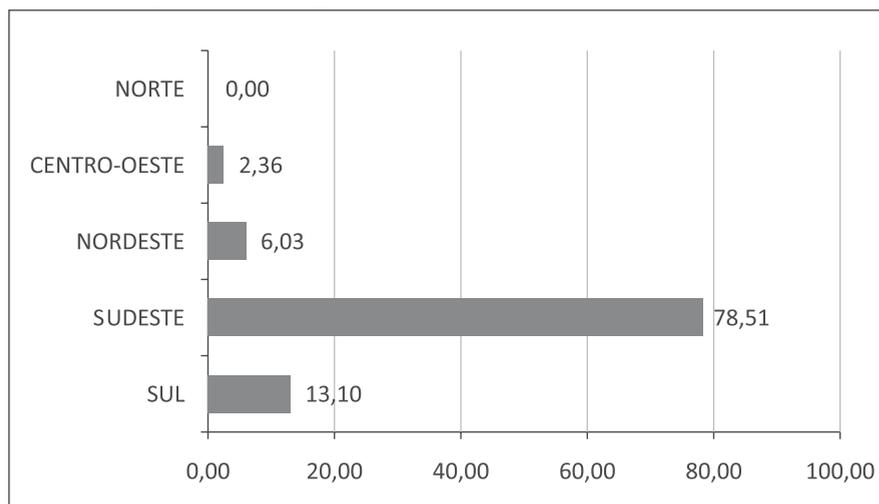
De 2004 a 2011, a Inova foi responsável pelo registro de 474 patentes no Instituto Nacional da Propriedade Intelectual (INPI) e 161 registros no exterior, além do licenciamento de 364 patentes, que geraram R\$ 1,98 milhão em royalties... Em 2004, a Inova fechou 17 acordos; no ano passado foram 52 .

Com um total de 635 patentes depositadas, a Universidade de Campinas (Unicamp) tornou-se a universidade no País com o maior número de patentes depositadas, comparando-se com os dados do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação do Centro de Gestão de Estudos Estratégicos (CGEE), do Ministério da Ciência Tecnologia e Inovação, coletados até maio de 2010.

Esse levantamento realizado pelo CGEE considerou somente universidades com conceito 7 e 6 na avaliação da Capes (2007), identificando 27 instituições e 2.504 patentes depositadas na data limite, em 2010. Após a Unicamp, destacaram-se a:

- Universidade de São Paulo (USP), com 544 patentes;
- Universidade Federal de Viçosa (UFV), com 302 patentes; e
- Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), com 238 patentes.

Com os dados do referido levantamento, pode ser destacada a situação dos depósitos de patentes de acordo com as regiões do País, conforme apresenta a figura 1.



**Fonte:** Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação do Centro de Gestão de Estudos Estratégicos do Ministério da Ciência Tecnologia e Inovação. Acesso em: 30 abr. 2012. Dados coletados até maio de 2010.

### **Figura 1. Distribuição percentual dos depósitos de patentes realizados por universidades brasileiras por regiões do País**

Essa distribuição insere a região Sudeste como grande depositante de patentes para o País, seja por meio da pós-graduação, como também pelas empresas, ou, ainda, pela parceria entre ambas. Nota-se que o número de empresas que possuem dispêndios realizados com atividades de CT&I, só no estado de São Paulo, supera demasiadamente os valores existentes em outros estados (Tabela 1). Além disso, mais de 50% dos parques tecnológicos e das incubadoras possuem sede na região Sudeste, o que facilita ainda mais o depósito de patentes.

**Tabela 1. Comparação de investimento entre os estados brasileiros quanto ao número de empresas que possuem dispêndios com atividades inovadoras**

Estado	Estado (exemplos)	Nº de empresas	Valor total de dispêndios realizados nas atividades inovadoras (em R\$ 1.000,00)
Sudeste	São Paulo	10.063	21.933.355
Sul	Santa Catarina	2.710	1.502.841
Nordeste	Bahia	850	1.027.608
Centro-Oeste	Goiás	1.118	934.078

**Fonte:** Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica em 2008 (Pintec), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Embora os cenários supracitados mostrem-se promissores, as pesquisas realizadas por órgãos respeitáveis como o CGEE ainda apontam um grau de inflexibilidade nas universidades nas relações de parceria com as empresas (CGEE, 2009). A exemplo, as regras estabelecidas por Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) de algumas universidades, pautadas na Lei da Inovação, por vezes dificultam acordos com o potencial de alavancar projetos inovadores que jazem nas teses e dissertações das bibliotecas universitárias (RONDANI, 2012).

Em outra análise, o modelo de inovação adotado atualmente pelas universidades também poderia sofrer alterações relevantes se fossem observados e empregados conceitos de propriedade intelectual. Voltando ao exemplo da Unicamp, embora a supracitada reportagem do jornal Valor Econômico tenha apontado o montante de R\$ 1,98 milhão em royalties, este valor refere-se ao acumulado desde o ano de 2004 (INOVA UNICAMP, 2010). De acordo com Rondani, diretor-executivo do Centro de Open Innovation Brasil, a Unicamp recebeu em royalties, em 2011, apenas 0,001% de um orçamento anual de R\$ 2,2 bilhões (RONDANI, 2012).

Isso não minimiza o trabalho desenvolvido pela agência Inova. Muito pelo contrário, denota que os esforços realizados pela referida agência, seus reconhecidos resultados e potenciais de crescimento

são deveras promissores. No entanto, para que os percentuais em royalties recebidos pela universidade possam atingir cifras anuais mais relevantes, que impactem nos bens tangíveis e intangíveis da Unicamp, é necessário que a cultura organizacional do campus possa melhor entender e apoiar a Inova em seus trabalhos de sensibilização e na capacitação em propriedade intelectual.

Em outras universidades no País, o cenário não é diferente. Algumas dispõem, inclusive, de uma estrutura interna parceira do Instituto Nacional de Propriedade Industrial. No entanto, nem sempre os pesquisadores usufruem dos recursos de orientação e capacitação oferecidos.

A Universidade do Estado do Rio de Janeiro (Uerj) é um exemplo de academia em que o levantamento do CGEE apontou 12 patentes depositadas até maio de 2010. Comparando a quantidade de pesquisadores-doutores existentes em ambas as universidades, a Uerj possui cerca de 60% a menos do total existente na Unicamp. No entanto, a mesma diferença não é proporcional conforme o depósito de patentes, cujo valor equivale a cerca de 2% do total depositado pela Unicamp. Em acertada decisão, a universidade firmou uma parceria com o Inpi em agosto de 2011 com a finalidade de sensibilizar e disseminar a propriedade intelectual no âmbito da universidade.

Exemplo similar ocorreu com a Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Com um total de 63 patentes depositadas até maio de 2010, juntamente com o Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas de Pernambuco (Sebrae-PE) e a Secretaria de Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco, firmou parceria com o Inpi em outubro de 2011 com a mesma finalidade de sensibilizar e disseminar a propriedade intelectual no âmbito da universidade.

Esses dois casos denotam que as instituições vêm percebendo a necessidade de fomentar a cultura organizacional voltada para as atividades da propriedade intelectual. Todavia, no momento em que elas não fazem parte das atividades de pesquisa, ou das temáticas inseridas em sala de aula no campus das universidades, mais tardará para o pesquisador se interessar pelas ferramentas que podem

potencializar suas respectivas soluções inovadoras em produtos ou serviços aplicáveis à indústria.

### **Ampliação do conhecimento em propriedade intelectual**

Embora o cenário seja favorável em termos institucionais, o número de patentes depositadas poderia ser bem maior. Fora das salas dos centros de inovação das universidades, ainda há pesquisadores que desconhecem quase que totalmente os mecanismos que envolvem os sistemas de propriedade intelectual. Alguns se limitam a dizer que se preocupam com seus direitos autorais, mas não acompanham os processos do capital intelectual existentes na universidade. Assim, a consciência desse sistema, que se reflete na inovação tecnológica do País, por vezes aumenta aritmeticamente, quando deveria sofrer um crescimento exponencial.

No Brasil, seguindo a linha de vários outros países, como os Estados Unidos e a Alemanha, as experiências de ensino em propriedade intelectual limitavam-se a alguns cursos na área de Direito, tendo em vista que esse assunto somente era de interesse especial de advogados (AMORIM-BORHER et al., 2007). No entanto, para que seja incrementada a mentalidade sobre o assunto em outros setores produtivos das universidades, são necessárias ações que não são contempladas pela legislação vigente.

Como exemplo dessas ações, o Instituto Nacional da Propriedade Industrial vem envidando esforços relevantes no decorrer dos anos para tentar mudar a mentalidade e dar a devida importância ao assunto em todos os níveis da cadeia produtiva do País. Diversos simpósios, palestras e eventos têm sido realizados continuamente, além da criação, em 2006, de uma Academia de Propriedade Intelectual e Inovação, que permitiu a formação de diversos programas de curta duração, mestrado profissional, programas de ensino a distância e doutorado em Inovação e Propriedade Intelectual (aprovado pela Capes em 27 de setembro de 2012).

Considerando as dimensões do País e a complexa rede de universidades inseridas no Sistema Nacional de Inovação, as ações do Inpi são relevantes e reconhecidas, mas não possuem estrutura suficiente para atender as dimensões continentais do País. A proposta deste artigo é evidenciar que a pós-graduação precisa começar a caminhar com os próprios pés nos conhecimentos afetos à propriedade intelectual, tendo como farol a legislação vigente e os exemplos contínuos do Inpi. Isso poderia ser realizado por meio de atividades de ensino inseridas na formação do pesquisador. Ressalta-se que a proposta não é reduzir a carga horária das disciplinas existentes ou sobrecarregar os alunos em fases críticas de sua formação, mas, sim, inserir pequenos módulos introdutórios aos conceitos de propriedade intelectual que permitissem despertar no aluno o entendimento adequado e a conscientização sobre o assunto.

Traçando, por exemplo, um paralelo com outras disciplinas ministradas nos cursos de mestrado, pode-se verificar que assuntos relacionados com metodologia de pesquisa estão presentes, ensinando aos novos pesquisadores a realizarem as suas atividades e publicarem seus resultados. Nesse sentido, por que também não ensiná-los a defender seus conhecimentos gerados em suas atividades inovadoras? Por que não ensiná-los a obter um retorno patrimonial de ativos tangíveis ou, se não para si, para suas instituições e para o próprio País? Com essa ferramenta bem sedimentada na formação, a cultura de patentes do futuro pesquisador poderá impactar significativamente na economia e no *soft power* do Brasil.

## Conclusão

Investimentos em pesquisa geram novos desenvolvimentos. Novas patentes podem gerar grandes fontes de recursos para as universidades, fruto de suas licenças e seus *royalties*. Com esses recursos obtidos, as pesquisas podem ser mais aprofundadas, os laboratórios podem ser ampliados, a capacitação de mestres e doutores pode ser beneficiada e, principalmente, os processos de desenvolvimento de tecnologias autóctones podem ser consolidados.

É todo um ciclo que se realimenta com os insumos da própria tecnologia desenvolvida e da inovação. No entanto, se a opção fosse buscar soluções prontas no exterior, o País estaria alimentando a cadeia de Ciência, Tecnologia e Inovação de outras nações, em detrimento à do Brasil. Felizmente, as políticas atuais vêm adotando cada vez mais a primeira linha, favorecendo o binômio formado pela indústria e pela academia nacionais.

Outro aspecto reside na cultura organizacional. É fato respeitável que nem todos aqueles que dividem os corredores e as salas da pós-graduação no País não entendem ou não dão o devido valor a temas afetos à propriedade intelectual. A questão pode não estar na pauta dos assuntos em lide; no entanto, ela passa a assumir uma dimensão significativa quando um pesquisador perde o crédito de anos de trabalho para outro que simplesmente patenteou a sua ideia. Isso é a evolução da sociedade capitalista para a sociedade do conhecimento, em que a gestão do que se produz intelectualmente pode ser a chave do sucesso (DRUCKER, 1993).

Finalmente, o Brasil é um país onde o número previsto de pesquisadores para se formar em 2012 atinge a grandeza de 41,3 mil mestres e 13,3 mil doutores (MEC, 2012). Suas políticas nacionais vigentes são favoráveis à inovação e podem ser beneficiadas pela propriedade intelectual. Considerando de forma genérica esses dois indicadores, perspectiva crescente de pesquisadores e políticas de apoio à inovação, aliados aos direitos provenientes da propriedade intelectual, pode-se notar o potencial brasileiro frente às demais nações que buscam uma posição de destaque no futuro dessa sociedade do conhecimento. Caberá ao País decidir, por meio do seu continuado esforço de desenvolvimento, em qual posição desejará estar no cenário internacional.

Recebido 30/04/2012

Aprovado 28/12/2012

## Referências bibliográficas

AMORIM-BORHER, M. B.; et. al. Ensino e Pesquisa em Propriedade Intelectual no Brasil. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 6, n. 2, p. 281-310, 2007.

BATISTA, H. G.; JUSTUS, P. O dilema da inovação: quando negociar é mais difícil que inventar. **O Globo**, Rio de Janeiro, 28 ago. 2011. p. 36.

CAMARGO, A. **Rumos do INPI são discutidos no Dia da Propriedade Intelectual**. Disponível em: <[http://www.inpi.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=921:rumos-do-inpi-sao-discutidos-no-dia-da-propriedade-intelectual&catid=50:slideshow&Itemid=146](http://www.inpi.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=921:rumos-do-inpi-sao-discutidos-no-dia-da-propriedade-intelectual&catid=50:slideshow&Itemid=146)>. Acesso em: 30 abr. 2012.

CGEE – Centro de Gestão de Estudos Estratégicos. **Os novos instrumentos de apoio à inovação: uma avaliação inicial**. Brasília: CGEE, 2008. 101p.

DRUCKER, P. F. **The Post-Capitalist Society**. New York: HarperCollins Publishers, 1993.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica**, 2008. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/industria/pintec/2008/default.shtm>>. Acesso em: 30 abr. 2012.

INOVA UNICAMP. **Relatório de Atividades** – Realizações da Agência de Inovação. Campinas: Agência de Inovação Inova Unicamp, 2010. 90p.

BRANDIMANTE, V. Legislação atual favorece registros por universidades. **Valor Econômico**, Rio de Janeiro, 26 abr. 2010. Caderno B, Empresas. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/empresas/2633564/legislacao-atual-favorece-registros-por-universidades>>. Acesso em: 30 abr. 2012.

LUSTIG, R. Brazil extols 'soft power' skills. **BBC News**, Londres. Aba "Américas" do sítio da BBC na internet. 23 mar. 2010. Disponível em:

<<http://news.bbc.co.uk/2/hi/americas/8580560.stm>>. Acesso em: 30 abr. 2012.

MEC – Ministério da Educação e Cultura. **Número de mestres e doutores no mercado dobra em dez anos**. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=17534:numero-de-mestres-e-doutores-no-mercado-dobra-em-dez-anos-&catid=215&Itemid=86](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=17534:numero-de-mestres-e-doutores-no-mercado-dobra-em-dez-anos-&catid=215&Itemid=86)>. Acesso em: 24 fev. 2012.

MCT – Ministério da Ciência e Tecnologia. **Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação**. Disponível em: <<http://www.cgee.org.br/>>. Acesso em: 30 abr. 2012.

RONDANI, B. Royalties são um entrave para inovação. **O Estado de São Paulo**, São Paulo, 03 set. 2012. Caderno de Economia. Disponível em: <<http://www.estadao.com.br/noticias/impresso,royalties-sao-entrave-para-inovacao-,925091,0.htm>>. Acesso em: 31 out. 2012.

**RBPG**

**RBPG - Revista Brasileira de Pós-Graduação**



Bons  
professores  
citam boas  
referências.  
Nossos professores  
são citados.



[www.idp.edu.br](http://www.idp.edu.br)

 **BANCO DO BRASIL**

Empreendimento financiado com recursos do  
Fundo Constitucional do Centro Oeste - FCO



Prédio do Instituto Brasileiro de Direito Público (IDP), fundado em 2007, localizado na Asa Sul, em Brasília, DF. O Instituto oferece cursos de graduação em Direito, pós-graduação presencial e a distância, mestrado e cursos de extensão presencial e on-line, sendo referência no âmbito de especialização, extensão universitária e aperfeiçoamento profissional.  
Foto: Anderson Brasil, com direitos patrimoniais do IDP.





## **Inovação e pós-graduação: um estudo específico sobre o primeiro mestrado profissional em Educação na Bahia**

### **Graduate study and innovation: a study of the first professional master's program in education Bahia**

### **Innovación y posgrado: un estudio específico sobre la primera maestría en Educación en Bahía**

Fabiana dos Santos Nascimento, mestre em Educação e Contemporaneidade pela Universidade do Estado da Bahia (Uneb). Endereço: Setor A, Rua Delmiro Gouveia, n° 5, Cajazeira 8 – Cajazeiras. CEP: 41330-020 – Salvador, BA. Telefone: (71) 3219-9411/8709-8456. E-mail: fabi30\_nascimento@hotmail.com.

Maria Gabriela Rodrigues Piñeiro, formada em Comunicação Social pela Universidade Católica de Salvador (UCSal). Endereço: Rua Arquimedes Gonçalves, n° 153, apto. 404. CEP: 40050-300 – Salvador, BA. Telefone: (71) 3322-0472/9134-6258. E-mail: magapineiro@gmail.com.

Isabele Sodrê Ramos, mestranda em Educação e Contemporaneidade pela Universidade do Estado da Bahia (Uneb). Endereço: Av. Cardeal Brandão Vilela, Cond. Recanto Verde, Bloco 232A, apto 102 – Mata Escura. CEP: 41219-600 – Salvador, BA. Telefone: (71) 3032-6324/8803-5193. E-mail: belesodre@gmail.com.

#### **Resumo**

O presente artigo é oriundo de um estudo realizado pela Agência Uneb de Inovação da Universidade do Estado da Bahia (Uneb) acerca do Mestrado Profissional em Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação (Gestec/Uneb). A apresentação deste estudo tem o objetivo de discutir a relação entre a inovação e o mestrado profissional (MP), em especial

o Gestec, evidenciando-o como o primeiro mestrado profissional na área de Educação na Bahia. Para isso, será esboçado um panorama sobre o mestrado profissional na contemporaneidade, delineando os caminhos que levaram ao seu surgimento. Ademais, o texto traz algumas contribuições sobre as potencialidades inovadoras do MP, a fim de debater os pontos basilares dessa modalidade de mestrado no que tange à inovação no cenário educacional.

**Palavras-chave:** Mestrado Profissional. Inovação. Educação.

### **Abstract**

This article is from a study conducted by the Agency UNEB Innovation at the University of the State of Bahia – UNEB about the Professional Masters in Management and Technology Applied to Education (GESTEC / UNEB). The study aims to discuss the relationship between innovation and the Professional Masters (MP), especially the GESTEC program, showing it to be the first Professional Masters in Education in Bahia. It provides an overview of the professional master's degree in contemporary society, outlining the factors that led to its emergence. In addition, the text offers a contribution pertaining to the innovative potential of the MP by discussing the basic points of this type of master's with respect to innovation in the educational setting.

**Keywords:** Professional Master. Innovation. Education.

### **Resumen**

Este artículo es resultado de un estudio realizado por la Agencia UNEB de Innovación de la Universidad del Estado de Bahía (UNEB) acerca de la Maestría Profesional en Gestión y Tecnologías Aplicadas a la Educación (GESTEC/UNEB). La presentación de este estudio tiene como objetivo analizar la relación entre la innovación y la maestría profesional (MP), especialmente GESTEC, destacándolo como la primera

maestría profesional en Educación en Bahía. Por esto, se hará una exposición general de la maestría profesional en la contemporaneidad, trazando los caminos que llevaron a su surgimiento. Además, el texto trae algunas contribuciones sobre el potencial innovador de la MP para discutir los pilares de esta modalidad de maestría en lo que se refiere a la innovación en el ámbito educativo.

**Palabras clave:** Maestría Profesional. Innovación. Educación.

## Introdução

As reflexões contidas neste artigo são oriundas de estudos e pesquisas realizados na Agência Uneb de Inovação, o Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) da Universidade do Estado da Bahia. A iniciativa de relacionar a pós-graduação, em especial o mestrado profissional (MP), com a inovação tem como motivação, *a priori*, o fato de a agência estar alocada na Pró-Reitoria de Pesquisa e Ensino de Pós-Graduação da referida instituição, possibilitando que a equipe estabeleça um contato constante com a dinâmica, as necessidades e as possibilidades desse nível de ensino no que tange à inovação.

Outro ponto a salientar é a importância do debate atual sobre os mestrados profissionais e o crescimento da oferta desses cursos nos últimos anos, o que vem gerando intensas discussões e produções (MOREIRA, 2004; FISCHER, 2003, 2005, 2010; CASTRO, 2005; AGOPYAN; LOBO, 2007; BARROS, 2008; MARTINS; ASSAD, 2008; NEGRET, 2008; RIBEIRO, 2010; FREITAS, 2011; entre outros) que nos ajudam a compreender o processo de criação dessa modalidade de mestrado, além de apresentarem diferentes perspectivas, conceitos e lacunas presentes nesse processo. Para tratar das questões que permeiam, a nosso ver, a relação entre MP e inovação, convidamos para este debate autores como Morin (2005), Araújo (2007), Santos (2003), Lima Jr (2007), entre outros.

Essas interlocuções permitirão, ao longo do texto, atingir o objetivo maior deste trabalho, que é tratar da relação entre inovação e

MP, suscitando reflexões pertinentes sobre as potencialidades geradas por essa integração.

A inovação é tratada na Lei nº 10.973, de 02.12.2004 - Lei Federal de Inovação –, considerada, no capítulo I, artigo 2º, inciso IV, como “introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo ou social que resulte em novos produtos, processos ou serviços” (BRASIL, 2004). Nesse sentido, podemos avaliar a importância da pesquisa e dos projetos desenvolvidos na universidade para a geração de inovação, seja por meio do empreendedorismo social, que prevê a participação efetiva da comunidade, seja por meio do empreendedorismo voltado à indústria e ao empresariado, considerando que ambos precisam conceber a inovação como instrumento que, essencialmente, deve estar a serviço da sociedade como um todo. Destacamos ainda o caráter social da Uneb, cuja tradição na área de Educação e a multicampia permitem uma significativa contribuição para o desenvolvimento regional.

De acordo com a nossa observação enquanto NIT, parte dos pesquisadores tem encontrado dificuldades para vislumbrar a inovação em áreas como Ciências Humanas, Linguística, Artes e Letras, Ciências Sociais, entre outras, por conta de uma cultura que concebe a inovação apenas entre as Ciências Exatas e as Engenharias e por lacunas deixadas pela legislação atual. Em nossos estudos, procuramos desvendar as possibilidades de inovação relacionadas às diversas áreas do conhecimento, à luz da interdisciplinaridade, salientando essa característica como fundamental à estrutura de grande parte dos mestrados profissionais, modalidade de curso sobre a qual nos debruçaremos neste artigo.

### **Mestrado profissional: debates e perspectivas**

Pode-se dizer que o mestrado profissional é um modelo de curso de pós-graduação *stricto sensu* ainda incipiente no cenário brasileiro, enquanto prática institucional na universidade (FISCHER, 2005). No percurso em busca de se estabelecer, o MP tem encontrado

tanto o incentivo de setores econômicos e sociais quanto a resistência dentro do próprio ambiente acadêmico.

No entanto, se fizermos uma retrospectiva dos desdobramentos da pós-graduação no Brasil, perceberemos que a intenção de criar cursos dessa natureza é antiga. Conforme observa Fischer, “a ideia de cursos orientados à capacitação profissional está expressa no parecer n° 977/65, do então Conselho Federal de Educação, que já propunha a criação de cursos de pós-graduação orientados à formação de profissionais” (2005, p. 25).

Desde quando a pós-graduação brasileira começou a se desenvolver na década de 1960 com os primeiros cursos *lato sensu*, o enfoque principal foi a formação voltada para o ensino superior e a pesquisa científica, o que se prolongou até o surgimento dos cursos *stricto sensu* nas décadas de 70 e 80, consolidando-se ao longo dos anos como tradição na universidade (Idem).

Aproximadamente na metade da década de 90, em um Brasil inspirado pela realidade americana e que tentava acompanhar a expansão capitalista oriunda do dito primeiro mundo, já surgiam cursos voltados especificamente para o mercado de trabalho. Nesse sentido, um modelo que ganhou projeção e se tornou bastante procurado na época foi o chamado MBA (*Master Business Administration*), especialização em Administração configurada como pós-graduação *lato sensu* que não titula o profissional como mestre, mas propunha uma visão mais global. Sob essa perspectiva, o MBA logo foi sendo adaptado a outras áreas do conhecimento e ressignificado de acordo com a competência esperada do profissional em cada setor (Idem).

Enquanto isso, assim como relatou a então coordenadora geral de Avaliação e Acompanhamento da Capes, a professora Maria Auxiliadora da Silva Campos Dessen, no IV Encontro do Fórum Nacional dos Mestrados Profissionais em abril de 2008,

[...] houve um reconhecimento por parte da CAPES da necessidade de formação de outro perfil profissional, devido a diversos fatores, como expansão e diferenciação dos sistemas produtivos, a extrema

competitividade nos mercados de produtos e serviços, a globalização e exigências dos mercados externo e interno, entre outros (2008, p. 05).

Nesse movimento, caracterizado por novas demandas de mercado, o mestrado profissional teve a sua regulamentação aprovada em 1995, mas só a partir da Portaria n° 80, promulgada em 16 de dezembro de 1998, é que a modalidade de curso foi reconhecida pela Capes (CAPES, 1999).

Desde então, o MP passou a atrair ainda mais os interesses dos diversos setores sociais com os quais interagia. O número de cursos submetidos e aprovados pela Capes seguiu uma crescente (Gráfico 1 – Anexo). Em 1998, havia 24 cursos aprovados; em 2008, esse número cresceu para 225; atualmente, de acordo com o Portal da Capes ([www.capes.gov.br](http://www.capes.gov.br)), existem 398 cursos de MP recomendados e reconhecidos, o que representa um aumento médio de 16,6% de cursos aprovados ao ano. Em relação ao mestrado acadêmico, o Portal da Capes registra atualmente 1.233 cursos reconhecidos.

Diante da expansão dos MP e das dificuldades inicialmente observadas, houve naturalmente a necessidade de se discutirem os caminhos desse novo modelo de curso. Por isso, originou-se o Fórum Nacional dos Mestrados Profissionais:

[...] foi instituído no dia 5 de maio de 2006, visando um diálogo permanente entre os coordenadores dos mestrados profissionais do país e os representantes da CAPES e da sociedade civil organizada. Os Encontros Nacionais ocorrem periodicamente para avaliar e propor ações que visem construir a excelência e a sustentabilidade dessa nova modalidade de mestrado da pós-graduação brasileira ([www.fnmp.org.br/encontros](http://www.fnmp.org.br/encontros)).

As questões levantadas nesses encontros, até então, tratavam do teor inovador dos MP, da sustentabilidade aliada ao financiamento desses cursos, do tipo de avaliação a que eram submetidos, entre outras questões, o que sugeria à Capes uma forma diferenciada de lidar com essa modalidade de curso, considerando os aspectos específicos que norteiam todo o processo, desde a criação de um projeto até a própria gestão e o acompanhamento deles. O evento supracitado já realizou

sete edições até o momento e deu margem à criação de outro evento, dessa vez, possibilitando encontros em que o público concentra-se entre os coordenadores de MP.

Com base no já mencionado relatório<sup>1</sup> do IV Encontro do Fórum dos MP, destacamos que:

[...] foi em 2006 que ocorreu o estabelecimento de condições fundamentais para sua expansão e consolidação. As principais dificuldades apontadas nesse processo foram a objeção inicial da grande maioria dos representantes de área, a falta de entendimento sobre um perfil desses cursos, a falta de um entendimento sobre como avaliá-los e a inadequação dos instrumentos e mecanismos do sistema de avaliação para captar a realidade desses cursos (DESSEN, 2008, p. 5).

O modo de avaliação dos MP foi sempre muito questionado pelos coordenadores e docentes dos cursos de pós-graduação, que visam apontar saídas para uma melhoria nesse sentido.

Apesar da resistência de uma parcela da academia em validar o mestrado profissional, há um esforço no sentido de afirmar sua identidade enquanto categoria de curso de pós-graduação com estrutura basilarmente inovadora, ao passo que contribui para o processo de inovação<sup>1</sup>, haja vista seus entrelaces com os movimentos extra-acadêmicos.

O momento atual impõe uma revisão de conceitos, uma vez que as transformações a nível global, o avanço vertiginoso das tecnologias e as exigências de um mercado empresarial e industrial competitivos tencionam as relações da universidade com os atores externos e despertam nos profissionais o interesse por uma especialização diferenciada e múltipla e por um conhecimento mais aplicável, que se distancia do modelo acadêmico tradicional. Além de adquirir o título de mestre, o aluno oriundo do MP pode lecionar e ainda tem a opção de ingressar em um doutorado, em alguns casos podendo terminar o curso em apenas um ano.

É importante observar que até pouco tempo atrás a formação superior era basicamente orientada por um pensamento cartesiano, ou seja, baseada na fragmentação do saber.

<sup>1</sup> A palestra mencionada no relatório do IV Encontro do Fórum Nacional dos MP foi extraída da mesa 2: Parâmetros de Avaliação dos Mestrados Profissionais no Sistema de Pós-Graduação, proferida pela prof.<sup>a</sup> Maria Auxiliadora da Silva Campos Dessen.

O mestrado profissional pressupõe pesquisadores com uma visão macro, que os permita transitar por diferentes áreas do conhecimento, devido ao caráter multirreferencial e interdisciplinar do curso. Desse modo, os profissionais são estimulados a buscarem soluções para questões complexas, aprendendo a superar na prática as limitações da sua formação de origem, enquanto interagem com novos saberes. Com um objetivo/tema em comum, a integração entre os saberes é facilitada, exigindo uma cooperação entre os profissionais das disciplinas envolvidas:

[...] num processo multidisciplinar, quando as relações de interdependência entre as disciplinas emergem é que se passa a ter interdisciplinaridade. Migra-se do simples intercâmbio de ideias a uma cooperação entre as disciplinas que pode gerar compenetração delas. A interdisciplinaridade constrói essa ligação entre o que era estanque e fechado para o que conversa, que coopera, que se mescla na busca de uma solução melhor do que a fornecida pelo isolamento (PALMADE apud HOFF et al., 2007, p. 46).

São profissionais com esse perfil multifacetado e empreendedor, hábeis em buscar resultados aplicáveis para as empresas e atentos às demandas da sociedade atual, que representam o perfil qualificado para contribuir com o processo de inovação (MARTINS; ASSAD, 2008).

Em uma visão interna à universidade, de um modo geral, percebe-se que apenas alguns departamentos ou grupos de pesquisadores isolados mantêm relações com o empresariado público ou privado. Isso ocorre pelo fato de a cultura da inovação ainda não ter se popularizado no ambiente acadêmico, havendo também pesquisadores que não veem com bons olhos essas relações com o meio externo, talvez por um senso de preservação da identidade acadêmica tradicional. Sobre isso, Martins e Assad (2008, p. 342) trazem:

Normalmente, esses programas mais dinâmicos tendem a serem vistos como “balcões de negócios” pelos seus pares, e, em alguns casos, já sofreram hostilidades de vários setores da universidade. [...] falta a disseminação de uma cultura empreendedora e da inovação no contexto da universidade e que essa seja uma política incorporada nas diretrizes estratégicas das instituições de ensino e pesquisa.

Essa situação se apresenta como desafio aos Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT<sup>2</sup>), já presentes em muitas universidades do País. No nosso caso, o desafio é dirigido à Agência Uneb de Inovação. *A priori*, é preciso tornar a agência conhecida na comunidade acadêmica da Uneb, vencendo as limitações impostas pela sua multicampia, para que se possa então intensificar as ações de estímulo ao empreendedorismo e divulgar amplamente as vantagens da inovação para o País, bem como os instrumentos disponíveis para esse processo, quais sejam, informações sobre propriedade intelectual, projetos e procedimentos a adotar, em uma linguagem acessível a todos os envolvidos.

Ademais, essa mudança de modelo requer um esforço de toda a comunidade acadêmica no sentido de reconhecer a importância de adentrar efetivamente na era da inovação e de renovar processos defasados que interferem no sucesso dos empreendimentos. É notório que há “a necessidade de se reduzir o aparato burocrático existente hoje nas instituições de ensino e pesquisa, que, muitas vezes, oneraram o processo de parcerias, aumentando os custos de transação e promovendo atrasos na implementação de pesquisas e projetos conjuntos” (Ibidem, p. 341).

No entanto, cabe salientar que os incentivos à inovação têm aumentado significativamente no País, e que esse crescimento está vinculado, em grande parte, às demandas oriundas do desenvolvimento e à estabilidade econômica vislumbrada tanto pelo Estado como pelos diversos setores produtivos. Podemos destacar entre esses incentivos aqueles disponibilizados pelo governo em diferentes instâncias. São eles: (a) subsídios diretos: esse tipo de apoio dado pelo governo permite a ele definir quais serão os setores ou as atividades que receberão o incentivo; normalmente, esse tipo de auxílio é oferecido a setores que desenvolvem a interação entre pesquisa pública e privada e que não apresentam resultados imediatos; e (b) incentivos fiscais: os considerados apoios indiretos são estabelecidos por meio de créditos tributários e/ou cessão fiscal, alcançando, normalmente, maiores impactos, pois têm um custo menos elevado e são passíveis de obtenção de resultados a curto prazo (PACHECO, 2010).

<sup>2</sup> Segundo Martins e Assad, “[...] os denominados NIT’s teriam dentre suas diversas atribuições promover ações de proteção do conhecimento gerado nessas instituições, levar este conhecimento para o segmento empresarial e, principalmente, difundir o conceito e a prática do processo da inovação” (2008, p. 329).

Paralelo aos incentivos remetidos ao setor privado, muito tem se feito legalmente para garantir o crescimento da inovação no País e isso ocorre pela incorporação do tema nas políticas públicas, gerando a atualização e a criação de novas leis que subsidiam tanto a participação de agentes públicos como de agentes privados no processo de inovação. A saber: (a) Lei de informática (11.077/04); (b) Lei de Inovação (10.973/04); (c) Lei do bem (11.196/05); e (d) Lei Rouanet da Pesquisa (11.487/07). Vale ressaltar que, além dos dispositivos legais de abrangência federal já citados, existem também instrumentos específicos para os estados e os municípios, assim como as leis de proteção à propriedade intelectual<sup>3</sup>.

As informações acima foram apresentadas para esboçar brevemente o panorama da inovação no cenário atual. Contudo, é importante lembrar que a inovação é tratada nesse trabalho por meio de um ponto de vista mais amplo, relativo ao sentido da novidade não atribuída unicamente à produção do lucro, mas relacionada ao aprendizado e às possibilidades de potencializá-lo a partir da relação entre diferentes atores que propõem, entre outros fatores, melhorias da condição profissional e acadêmica e a renovação das próprias práticas amparadas pelo rigor científico, mas também pela flexibilidade da experiência e de suas implicações nas práticas sociais, buscando assim impactos sociais e educacionais mais extensos.

Nesse sentido, com o objetivo de entender melhor os aspectos aqui tratados, apresentaremos o Mestrado Profissional em Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação (Gestec), que pode ser caracterizado como inovador não só pela própria estrutura desse tipo de curso, que, entre outras características, propõe-se a ser transdisciplinar, considerando aqui a transdisciplinaridade como “estágio em que se estaria conseguindo a unificação do conhecimento” (KLEIN, 1990 apud HOFF et al., 2007, p. 44), mas por ser o único mestrado profissional em educação na Bahia e buscar a conciliação entre a prática e a teoria, entre o estudo e suas consequências e entre o saber científico e a experiência, com vistas à melhoria na área educacional por meio da pesquisa aplicada. “Propõe-se que o Mestrado Profissional seja valorizado como experiência inovadora capaz de contribuir para a renovação da pós-graduação brasileira” (FISCHER, 2005, p. 24).

<sup>3</sup> Ver outras informações em: Fundação da Universidade Federal do Paraná – Funpar (<http://www.funpar.ufpr.br>).

## **Inovação e mestrado profissional: o exemplo do Gestec**

O Programa de Pós-Graduação em Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação da Universidade do Estado da Bahia (Gestec/Uneb) foi aprovado em 2010 e recomendado pela Capes por meio do Ofício nº 039 11/2010/CTC/CAAI/CGAA/DAV/CAPES. O referido programa iniciou suas atividades em 2011, com a implantação do primeiro mestrado profissional em educação no estado da Bahia.

O Gestec é um programa institucional, mas conta com a parceria de outras instituições de ensino superior do Brasil, além de instituições estrangeiras. Essas parcerias são desenvolvidas com o intuito de ampliar a inserção social e a difusão de formação qualificada para atuar nos ensinos básico e superior, salientando a relevância de um trabalho em rede que fomente processos consubstanciados pela busca de experiências que transcendam a esfera acadêmica, atingindo assim o debate profissional pertinente ao contexto sócio-histórico. Nesse sentido, o Gestec tem como principal finalidade:

[...] a produção de conhecimentos, a atualização permanente dos avanços da ciência e das tecnologias, a capacitação e o aperfeiçoamento de profissionais na área da gestão educacional e processos tecnológicos, bem como o desenvolvimento da pesquisa aplicada e a inovação tecnológica no campo da educação (UNEB, 2010b, p. 2).

A finalidade desse programa reitera a importância dele no cenário atual, visto que demonstra a necessidade de tratar de temáticas como ciência, tecnologia e inovação, integrando-as ao campo educacional e deixando claro que a educação deve aventar, propor e redimensionar essa tríade, ora estabelecida na nossa sociedade.

As concepções vigentes de educação sinalizam cada vez mais a urgência de buscar não apenas novas bases teórico-metodológicas para além das visões da ciência clássica que subsidiem uma transformação nas práticas pedagógicas, mas a construção de um pensamento educacional mais sintonizado com as exigências dos novos tempos (ARAÚJO, 2007, p. 517).

Nesse sentido, a estruturação do Gestec potencializa essa discussão, pois oferece, por meio de suas áreas de concentração (a. Gestão da Educação e Redes Sociais e b. Processos Tecnológicos e Redes Sociais), temáticas e frentes de trabalho que valorizam o contexto social no qual a Educação está imbricada. Esses(as) eixos/ áreas de concentração são constituídos por linhas e grupos de pesquisa, além de núcleos de produção e desenvolvimento tecnológico, em que se possibilita a geração e realização de produtos e processos, como pesquisas, projetos, programas, experiências inovadoras, técnicas, aplicativos, materiais didáticos, entre outros.

O Gestec é um dos nove programas de pós-graduação vigentes na Uneb, além de ter o único mestrado profissional atualmente regulamentado pela Capes na instituição, o que proporciona para a universidade a imersão na realidade da pós-graduação brasileira, que vem, no decorrer dos anos, aumentando o número de mestrados profissionais e buscando a qualidade e excelência equiparada ao mestrado acadêmico, o que deve ser garantido pelos requisitos para implantação, desenvolvimento, avaliação e promoção de ambos.

Esse fato apresenta uma relevância basilar no que tange as próprias características da Universidade do Estado da Bahia, que é pioneira em extensão e multicampia, mas que vem paulatinamente conquistando o seu espaço e se consolidando no que concerne a pós-graduação *stricto sensu*.

Outro fator relevante apresentado pelos MP é o seu caráter interdisciplinar e multirreferencial. O Gestec apresenta essas características tanto no que se refere à formação acadêmica dos discentes (Gráfico 2 – Anexo) quanto dos docentes (Gráfico 3 – Anexo). A primeira turma a ingressar no programa totaliza o número de 50 alunos<sup>4</sup>, divididos nas mais diversificadas áreas de formação.

Dentre as áreas supracitadas, aparece, em sua maioria, a formação inicial em Pedagogia, representando 34% do alunado e 46% do corpo docente. Esse dado, apesar de já ser esperado, devido ao mestrado ser em Educação, consegue em outras dimensões surpreender, visto

<sup>4</sup> O Gestec é um programa recém-lançado, estando em voga sua primeira turma.

que o número é relativamente pequeno se comparado à grande parte dos mestrados acadêmicos, em que predomina como formação dos alunos e professores a área de direcionamento do programa.

Ademais, esse predicado do Gestec propicia um pensar, agir e intervir por parte das diversas áreas, incidindo em um saber/fazer próprio da Educação. Isso mostra, muito além do discurso, que a Educação é área fundamental e que deve perpassar por todos os caminhos, afinal, o que seria da formação profissional sem a formação educativa?

Essa parceria entre as diferentes áreas possibilita transcender a reunião de especialistas em determinados temas, proporcionando a criação de um espaço de debate e ação contextualizada, uma busca infundável pela superação dos limites do conhecimento fragmentado para atingir um processo complexo, assinalado pela diversidade, pelo respeito e pelo desenvolvimento de um ambiente transformativo e qualitativamente produtivo, por isso, inovador.

A questão do conhecimento, portanto, não é relativa à redução de pontos de vista, mas, ao contrário, à interação entre modalidades de conhecimento e formas de atribuição de significado, enquanto vivência sócio-histórica e, por isso mesmo, relativa a contextos, os quais também se inter cruzam, combinam-se, assemelham-se, diferenciam-se, complementam-se, divergem, etc. (LIMA JR, 2007, p. 184).

Diante disso, percebemos a heterogeneidade, a diversidade de referências e o respeito aos saberes diversificados como ponto crucial para a superação dos velhos paradigmas, salientando que não é preciso construir outros paradigmas, pois pensar o conhecimento por meio da variedade contextual dos sujeitos não permite criar modelos fechados e lineares, afinal, o ser humano, e a dinâmica que o permeia, não é passível de ser mensurado, analisado e tampouco enquadrado.

Não é possível falar de pós-graduação sem citar a pesquisa como ponto crucial nesse percurso, independentemente do nível ou modalidade, por isso, basilar na discussão estabelecida nesse trabalho.

A pesquisa possibilita e é a base para a promoção e manutenção da pós-graduação. Em um Mestrado Profissional, apesar da ideia tônica, ela é fundamental, pois garante o aprofundamento necessário a um curso de pós-graduação, além de ser o motor para a geração de tecnologias, em sua forma ampla, e sua transferência, alcançando assim a inovação.

No que se refere ao Gestec, a parceria entre pesquisa e pós-graduação estabelece caminhos para a formação de profissionais na área de Educação com vistas à geração de resultados e impactos no campo educacional.

Nesse âmbito, tratamos a inovação como um processo passível às diversas áreas do saber, mas até que ponto esse assunto ainda é tratado como algo restrito a determinadas áreas do conhecimento?

Segundo os dados do Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPQ, existem 165 grupos de pesquisa certificados pela instituição (Uneb), em que predomina a área de Ciências Humanas (Gráfico 4 – Anexo).

Os dados esboçados no gráfico demonstram a preponderância da área de Ciências Humanas, expressando o potencial da universidade na formação de profissionais para a docência. Essa realidade é vista por muitos como uma dificuldade na produção de inovação, visto que a cultura da inovação está ainda muito voltada ao setor produtivo e ao desenvolvimento de tecnologias que gerem lucro. Contudo, a inovação surge também da necessidade e da criatividade de sujeitos ou grupos que buscam alternativas para a minimização ou solução de problemas, assim como investem em outros caminhos e mecanismos para orientar e realizar determinadas ações. A criação de uma nova metodologia de pesquisa, assim como o aproveitamento de um produto típico de uma região para a comercialização e geração de renda para aquela comunidade, também pode ser entendida como inovação.

As leis de proteção à propriedade intelectual (PI) – Lei da Propriedade Industrial/Lei de Proteção aos Cultivares, Lei de Programas de Computador, entre outras – são, em sua maioria,

vinculadas a criações específicas. Esse fato acaba restringindo o número de produções passíveis de registro nos órgãos responsáveis pela proteção à PI. Essa restrição faz com que muitos pesquisadores acreditem que só é inovador aquilo que tem a garantia de proteção com base nessas leis.

Contudo, buscamos apontar o tema inovação a partir de um contexto mais amplo, em que as boas ideias geradas na universidade podem acarretar impactos de grande relevância para a sociedade, mesmo quando não patenteáveis.

Essa afirmação não visa contrapor ou negar a importância do registro das criações, todavia, vem demonstrar que é possível somar a isso outras tendências, assumindo as distintas perspectivas e apoiando a necessidade de transcender os discursos estabelecidos.

Os MP, principalmente aqueles que perpassam pelo ensino, como é o caso do Gestec, vêm para demonstrar que é possível inovar a partir da consistência entre o intelecto e a ação, revelando que esses fatores, quando integrados, suscitam mudanças e efeitos muito acentuados, imergindo, inclusive, no campo da produção científico-acadêmica, mas também na geração de processos caracterizados pelo seu cunho inovador, direcionado ao ensino e a seus componentes, como o currículo, a coordenação e a orientação formativa, a gestão, a avaliação e as práticas pedagógicas.

Ressalvamos a importância dos profissionais/pesquisadores, que são formados nos MP como sujeitos multiplicadores do fazer com esse cunho inovador. A experiência do Gestec, principalmente no que diz respeito ao modo como a tecnologia aplicada à Educação é tratada, considerando-a não apenas um artefato ou recurso, mas um processo criativo e transformativo criado pelo homem para atingir seus desejos e suas necessidades, possibilita que esse programa seja considerado como uma experiência inovadora, tanto a partir de sua estrutura como pela sua base teórica, permitindo que o educando possa exercer o (re) pensar sobre a complexidade do social nas relações, entendendo as diversas matrizes presentes na prática pedagógica, buscando colaborar para a produção do saber e a disseminação de ideias e práticas que resultem em diferentes processos configurados como inovação.

Partindo dessa perspectiva, o Gestec reforça a ideia de que o processo de inovação não ocorre em espaços pré-estabelecidos; tampouco, em áreas definidas. A inovação acontece, muitas vezes, nos lugares inesperados, a partir de estratégias simples e oriundas da necessidade e busca por soluções de problemas cotidianos.

### **Considerações finais**

O presente artigo se propôs a percorrer a trajetória do mestrado profissional no Brasil, assinalando as potencialidades inovadoras dessa modalidade de curso, assim como as dificuldades enfrentadas para o seu estabelecimento no âmbito acadêmico. Em paralelo, trouxemos o exemplo do Gestec, o primeiro mestrado profissional na área de Educação na Bahia, que visa, dentro desse contexto multicampi da Universidade do Estado da Bahia, desenvolver resultados com vistas à inovação no ensino, disseminando a importância da universidade absorver essas práticas ou aderir a elas.

Este breve estudo foi fundamental para que entendêssemos o quanto a cultura da inovação ainda é incipiente no País e precisa ser fomentada pelos NITs, Institutos de Ciência e Tecnologia (ICTs) e por todos os grupos que direta ou indiretamente já estão envolvidos no processo.

Ressalta-se a importância deste estudo como uma primeira etapa de discussões, considerando que é necessário retomá-lo em outra ocasião, buscando a interlocução com outras experiências e teorias, gerando questionamentos e reflexões que enriqueçam esse montante cada vez mais significativo na pós-graduação.

Ao tratar a inovação no âmbito do MP, estabelecemos determinadas discussões que incidem como categorias essenciais no desenvolvimento da pós-graduação. São elas: os mestrados profissionais como práticas inovadoras, a formação de sujeitos para a inovação e a inovação abordada em sentidos mais amplos.

Com o estudo realizado durante os primeiros meses do ano vigente, foi possível identificar os entraves pelos que o MP vem

passando para se estabelecer no cenário educacional brasileiro, ao mesmo modo que diversas experiências foram pesquisadas, mostrando que ações estão sendo desenvolvidas para superar esses problemas e alcançar a qualidade desejada.

A partir dos documentos provenientes do Gestec, tais como projeto de implantação (UNEB, 2010a) e regimento (UNEB, 2010b), assim como entrevistas com a coordenação e os corpos docente e discente, foi possível entender, sumariamente, a dinâmica que permeia o MP, especificamente na área educacional.

Observamos ainda a necessidade de contínuo debate entre os programas de pós-graduação, tanto a nível interno como externo. Afinal, esse debate proporciona um trabalho em rede que, na maioria das vezes, não é estabelecido sequer dentro da mesma instituição. As áreas do conhecimento não costumam relacionar-se umas com as outras, e essa perspectiva sugere que medidas sejam tomadas para gerar esse alinhamento. Esse alinhamento não ocorrerá apenas com críticas às posições alheias, mas a partir da superação dos próprios limites e da busca efetiva por formas outras de fazer a mudança e alcançar novas configurações dentro da universidade.

Não a fim de constituir modelos, mas com o intuito de gerar possíveis soluções, apontamos o fortalecimento das ações de integração entre as diferentes áreas do conhecimento como uma alternativa coerente dentro do contexto que se aventa. Essa integração deve, primeiramente, respeitar as peculiaridades advindas de cada área, somando os pontos de destaque a aqueles menos tratados, com o intuito de subverter a atual realidade e percorrer caminhos mais dialógicos.

Em seguida, trazemos a importância da difusão da inovação na universidade, possibilitando que todos os atores tenham acesso a ela de uma forma ampla, superando assim as restrições muitas vezes encontradas.

Em relação ao Gestec, iteramos seu teor inovador por inserir processos pedagógicos que suplantam as “velhas” práticas da

universidade, permitindo-se o risco e as tentativas, que são, sem dúvida, o primeiro passo para atingir o novo, as transformações e as conquistas no âmbito da teorização e da prática.

Por fim, esperamos que as reflexões aqui expostas possam contribuir para debates futuros acerca da relevância dos cursos de MP para o processo de inovação, visto que o conhecimento deve ser tratado também de forma desfragmentada e aplicada. Ademais, ressaltamos a necessidade de aperfeiçoamento dos critérios de aprovação e avaliação no que concernem os cursos de MP, garantindo uma estrutura curricular e uma proposta de produção voltadas à inovação em seus diferentes parâmetros e conforme as especificidades presentes nessa modalidade de curso de pós-graduação.

## Notas

<sup>i</sup> Ministério de Ciência e Tecnologia. Manual de Oslo: proposta de diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica. 2004, 136p. In: MARTINS, C. B.; ASSAD, A. L. D. (2008, p. 328): “O processo de inovação inclui todos os passos necessários – técnicos, gerenciais, comerciais e financeiros – para introduzir um produto ou processo, ou mesmo um serviço, novo ou aperfeiçoado, no mercado. A inovação também é definida como uma combinação de necessidades sociais e de demandas do mercado com o meio científico e tecnológico para resolvê-las; fazendo parte, dessa forma, atividades científicas, tecnológicas, produtivas, de distribuição, financeiras e comerciais. É uma atividade complexa e diversificada em que os vários componentes interagem, no qual a geração de conhecimentos e sua aplicabilidade para o desenvolvimento econômico e social de um país passam a ser elementos centrais em todo o processo.”

Recebido 31/03/2012

Aprovado 26/10/2012

## Referências bibliográficas

AGOPYAN, V.; LOBO, R. O futuro do Mestrado Profissional. **RBPG**, Brasília, v. 4, n. 8, p. 293-302, dez. 2007.

ARAÚJO, M. M. S. de. O pensamento complexo: desafios emergentes para a educação on-line. **Revista Brasileira de Educação**, v. 12, n. 36, p. 515-551, set./dez., 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v12n36/a10v1236.pdf>>. Acesso em: 17 mar. 2012.

BARROS, L. V. Notas sobre o Mestrado Profissionalizante: a experiência do Centro de Desenvolvimento Sustentável da UnB. **RBPG**, v. 5, n. 10, p. 353-364, dez. 2008.

BRASIL. Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, dez. 2004.

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Portaria nº 80, de 16 de dezembro de 1998. Dispõe sobre o reconhecimento dos mestrados profissionais e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 11 jan. 1999. Nº 6, seção 1, p. 14.

CASTRO, C. de M. A hora do mestrado profissional. **RBPG**, Brasília, v. 2, n. 4, p. 16-23, jul. 2005.

DESSEN, M. A. da S. C. Sessão de Abertura do IV Encontro do Fórum Nacional dos Mestrados Profissionais. In: ENCONTRO DO FÓRUM NACIONAL DOS MESTRADOS PROFISSIONAIS, 4., 2008, Canoas. **Anais...** Canoas: Universidade Luterana do Brasil, 2008.

FISCHER, T. Seduções e riscos: a experiência do mestrado profissional. **Revista de Administração de Empresas [online]**, v. 43, n. 2, p. 119-123, abr./jun. 2003. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-75902003000200010&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-75902003000200010&script=sci_arttext)>. Acesso em: 03 mar. 2012.

\_\_\_\_\_. Mestrado Profissional como prática acadêmica. **RBPG**, Brasília, v. 2, n. 4, jul. 2005.

\_\_\_\_\_. Tréplica - Reimaginar a Pós-Graduação: resgatando o elo perdido. **Documentos e Debates**, Curitiba, v. 14, n. 2, p. 372-376, mar./abr. 2010. Disponível em: <[http://www.anpad.org.br/periodicos/content/frame\\_base.php?revista=1](http://www.anpad.org.br/periodicos/content/frame_base.php?revista=1)>. Acesso em: 18 mar. 2012.

FREITAS, F. T. Mais algumas notas sobre a transição da pós-graduação brasileira. **RBPG**, Brasília, v. 8, n. 15, mar. 2011.

HOFF, D. N. et al. Os desafios da pesquisa e ensino interdisciplinares. **RBPG**, Brasília, v. 4, n. 7, jul. 2007.

LIMA JR., A. S. de. **Tecnologias inteligentes e educação: currículo hipertextual**. Rio de Janeiro: Quartet, 2007.

MARTINS, C. B.; ASSAD, A. L. D. A pós-graduação e a formação de recursos humanos para inovação. **RBPG**, Brasília, v. 5, n. 10, p. 322-352, dez. 2008.

MOREIRA, M. A. O mestrado (profissional) em ensino. **RBPG**, Brasília, v. 1, n. 1, p. 131 - 142, jul. 2004.

MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo**. Porto Alegre: Sulina, 2005.

NEGRET, F. A identidade e a importância dos mestrados profissionais no Brasil e algumas considerações para a sua avaliação. **RBPG**, Brasília, v. 5, n. 10, p. 217-225, dez. 2008.

PACHECO, C. A. **Desafios da inovação, incentivos para inovação: o que falta ao Brasil**. São Paulo: IEDI, 2010. Disponível em: <[http://www.iedi.org.br/admin\\_ori/pdf/20100211\\_inovacao.pdf](http://www.iedi.org.br/admin_ori/pdf/20100211_inovacao.pdf)>. Acesso em: 30 mar. 2012.

UNEB – Universidade do Estado da Bahia. Programa de Pós-Graduação em Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação. **Projeto de Implantação GESTEC**. Salvador, 2010a.

\_\_\_\_\_. Programa de Pós-Graduação em Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação. **Regimento Gestec**, Salvador, 2010b. 24 p.

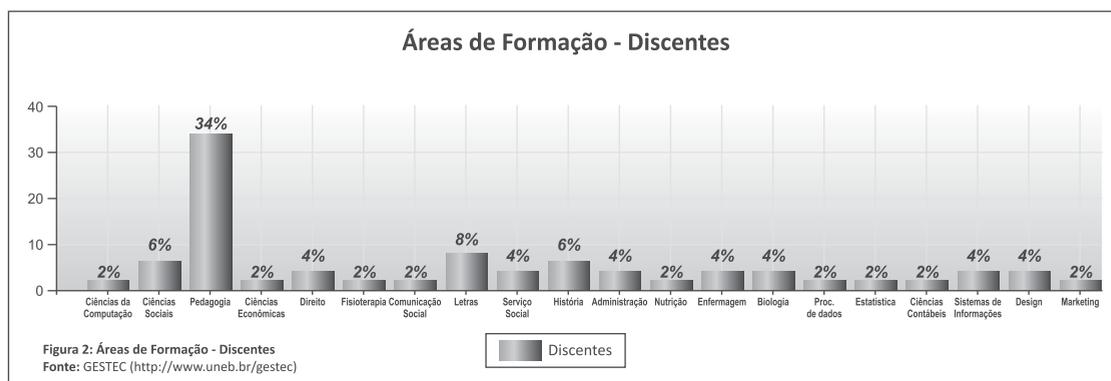
RIBEIRO, R. J. Ainda sobre o mestrado profissional. **RBPG**, Brasília, v. 3, n. 6, p. 313-315, dez. 2006.

SANTOS, B. de S. **Um discurso sobre as ciências**. São Paulo: Cortez, 2003.

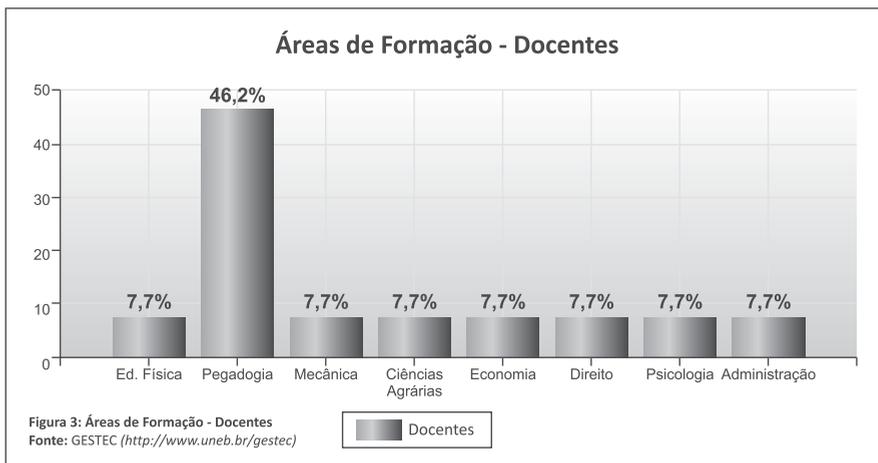
## Anexos



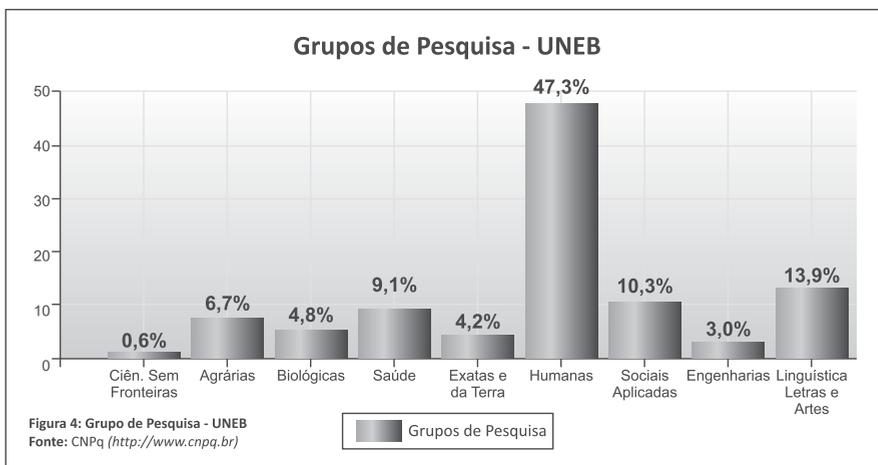
**Gráfico 1. Crescimento do mestrado profissional**



**Gráfico 2. Áreas de formação: discentes do Gestec**



**Gráfico 3. Áreas de formação: docentes do Gestec**



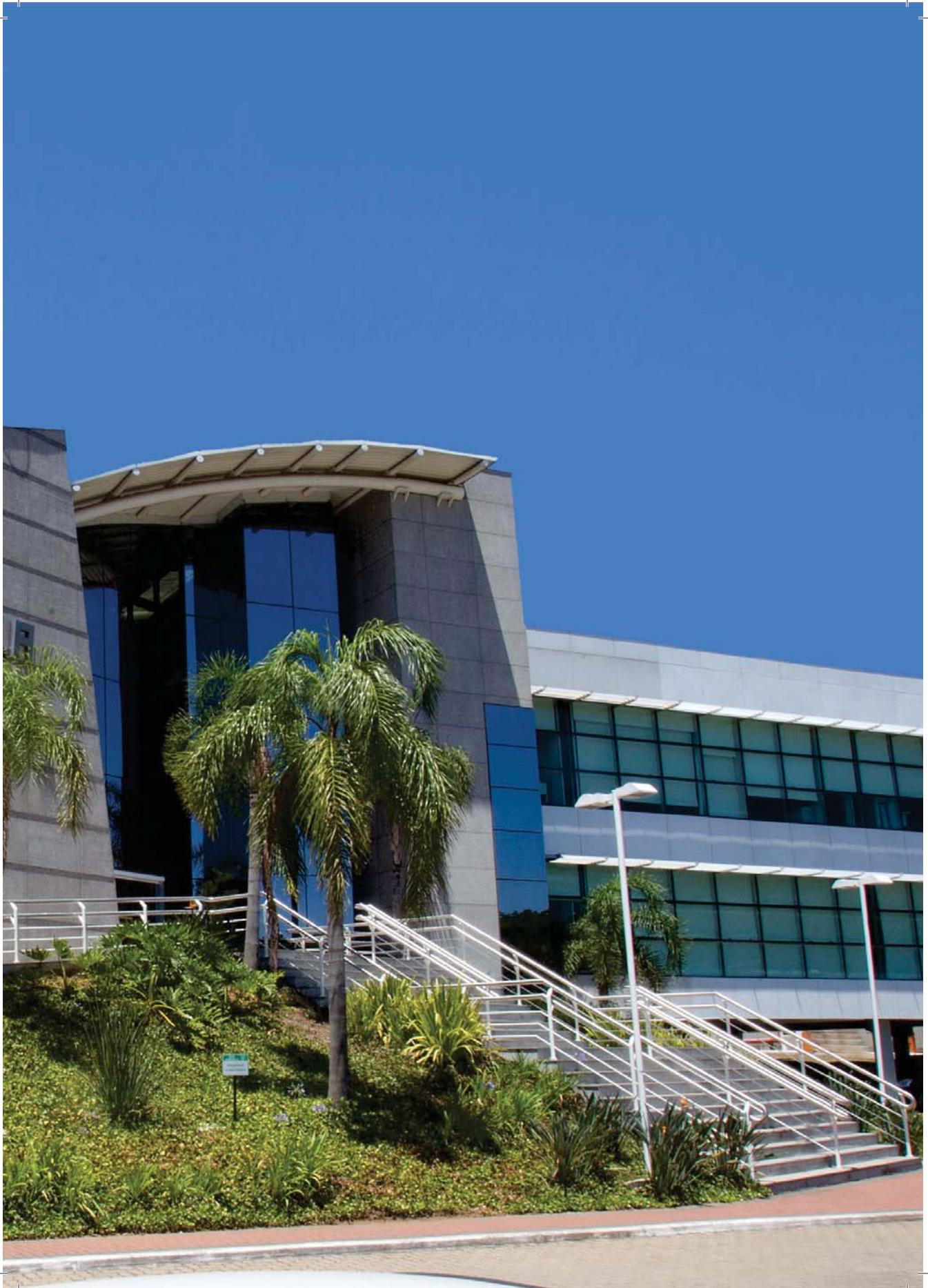
**Gráfico 4. Áreas do conhecimento: grupos de pesquisa da Uneb**

**RBPG**

**RBPG - Revista Brasileira de Pós-Graduação**

Fachada do prédio administrativo da CEITEC S.A., que abriga o Design Center, a Divisão de Desenvolvimento de Produtos & Negócios, o Laboratório de Pesquisa, Desenvolvimento e Testes e o setor administrativo-financeiro. Completando a infraestrutura da empresa, o prédio da fábrica ocupa 9,6 mil metros quadrados. Parte desse espaço é dedicada à Sala Limpa, onde os chips são produzidos. Foto: Nabor Goulart/Divulgação CEITEC S.A.







**Inovação tecnológica na área de Educação em contexto de disseminação tecnológica – a experiência da Pós-Graduação em Educação, Cultura e Comunicação nas Periferias Urbanas – FEBF/Uerj**

**Technological Innovation in Education within the Context of Technological Dissemination – The Experience of the Graduate Program in Education, Culture, and Communication in Urban Peripheries – FEBF/UERJ**

**Innovación tecnológica en Educación en el contexto de difusión tecnológica – la experiencia del Programa de Posgrado en Educación, Cultura y Comunicación en las Periferias Urbanas – FEBF / UERJ**

Henrique Garcia Sobreira, doutor em Educação Brasileira pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Endereço: Rua Manoel Rabelo, s/n – Vila São Luiz. CEP: 25065-050 – Duque de Caxias, RJ. Telefone: (21) 9449-1872. E-mail: hsobreir@gmail.com.

Liliane Leroux, doutora em Educação pela Uerj e professora adjunta da Faculdade de Educação da Baixada Fluminense (FEBF/Uerj). Endereço: Rua Orígenes Lessa, 11 – Recreio dos Bandeirantes. CEP: 22795-250 – Rio de Janeiro, RJ. Telefone: (21) 8895-0206. E-mail: liliane@leroux.pro.br.

Leonardo Lima Sampaio, licenciado em Matemática pela Uerj e bolsista do CNPq. Endereço: Rua Manoel Rabelo, s/n – Vila São Luiz. CEP: 25065-050 – Duque de Caxias, RJ. Telefone: (21) 2772-4301 / 7864-8627. E-mail: leo.matrm@gmail.com.

Felype Lopes Bastos, formando em Pedagogia pela FEBF/Uerj e bolsista do CNPq. Endereço: Rua Manoel Rabelo, s/n – Vila São Luiz. CEP: 25065-050 – Duque de Caxias, RJ. Telefone: (21) 9878-8689. E-mail: felypebastos@gmail.com.

Rodrigo Mesquita da Silva, mestre em Educação, Cultura e Comunicação em Periferias Urbanas pela FEBF/Uerj e bolsista do Fundo de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (Faperj). Endereço: Rua Manoel Rabelo, s/n – Vila São Luiz. CEP: 25065-050 – Duque de Caxias, RJ. Telefone: (21) 8118-6037. E-mail: wirmonlouco@yahoo.com.br.

## Resumo

As reflexões que apresentamos aqui são derivadas de quase uma década de pesquisas envolvendo docentes e discentes da Faculdade de Educação da Baixada Fluminense (FEBF), campus da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (Uerj), as quais, inclusive, originaram e constituem o núcleo das atividades do Programa de Pós-Graduação em Educação, Cultura e Comunicação nas Periferias Urbanas. O que tentamos colocar em perspectiva é que, quando pesquisadores do campo de Educação iniciam sua intervenção tratando as tecnologias socialmente disseminadas como novos dispositivos culturais, ou seja, para além de meras ferramentas, não há como persistir na forma como fazíamos pesquisas em Educação. A pesquisa tecnológica convoca pesquisadores, docentes, discentes, participantes e o público a serem todos produtores de tecnologia e não apenas críticos do seu uso.

**Palavras-chave:** Inovação Tecnológica. Formação de Professores. Tecnologias Digitais.

## Abstract

The reflections presented here derive from nearly a decade of research involving teachers and students of the College of Education of the Baixada Fluminense (FEBF), a campus of the State University of Rio de Janeiro (UERJ). The study focuses on the core activities of the Graduate Program in Education, Culture and Communication in Urban Peripheries. What we try to put into perspective is that when researchers in the field of education deal with social technologies disseminated as new cultural

devices, the traditional ways of performing educational research cannot persist. Technological research requires researchers, teachers, students, participants and the wider public to be producers of technology rather than merely critical of its use.

**Keywords:** Innovation. Teacher Training. Digital Technologies.

## Resumen

Las reflexiones que aquí se presentan se derivan de casi una década de investigación de profesores y estudiantes de la Faculdade de Educação da Baixada Fluminense (FEBF), campus de la Universidad del Estado de Río de Janeiro (UERJ), que incluso originó y constituye el núcleo de las actividades del Programa de Posgrado en Educación, Cultura y Comunicación en las Periferias Urbanas. Lo que tratamos de poner en perspectiva es que cuando los investigadores del campo de la Educación comienzan su intervención tratando a las tecnologías socialmente difundidas como nuevos dispositivos culturales, es decir, más allá de meras herramientas, no hay manera de que se persista en los modos como hacíamos la investigación educativa. La investigación tecnológica convoca investigadores, profesores, estudiantes, participantes y el público para ser productores de tecnología y no solamente críticos de su uso.

**Palabras clave:** Innovación. Formación del Profesorado. Tecnologías Digitales.

## Introdução

Uma pergunta que raras vezes é endereçada aos pesquisadores da pós-graduação em Educação é o quanto eles podem participar da pesquisa em inovação tecnológica. Entre os diversos motivos que prolongaram a equivocada compreensão que a Educação não passaria de uma usuária dos resultados da pesquisa tecnológica, podemos citar: a tradição que informa as áreas humanas como distantes da tecnologia,

as experiências de tecnologia educacional da segunda metade do século XX que derivaram dessa concepção e a convencional abordagem desse campo, mais atenta à crítica aos modos de usar e menos preocupada com a atividade criadora de tecnologia.

No entanto, a experiência que relatamos neste texto demonstra que as alterações recentes no desenvolvimento tecnológico convocam os pesquisadores da Educação a participarem de forma ativa nas inovações desse campo.

Não é fenômeno banal que no espaço de 50 anos um dos principais sinais de atraso educacional tenha se transformado em indicador de modernidade: a impressão digital. Se a mediação tecnológica instaura nossa “assinatura” mais precisa por meio da indicação que não “precisamos” mais assinar, que outros impactos cotidianos as tecnologias estão levando à escola e às tarefas de educar e ser educado? Há que se perguntar, portanto, o que mais e o que menos serão tarefas de um professor junto com suas crianças em ambientes escolares de elevada tecnologia e, sobretudo, o quanto os próprios professores poderão participar da pesquisa e das consequentes inovações tecnológicas dentro do ambiente escolar.

As reflexões que apresentamos aqui são derivadas de quase uma década de trabalho de vários docentes e discentes da Faculdade de Educação da Baixada Fluminense (FEBF), campus da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (Uerj), localizado no município de Duque de Caxias, os quais, inclusive, originaram e constituem o núcleo das atividades do Programa de Pós-Graduação em Educação, Cultura e Comunicação nas Periferias Urbanas. Nossos estudos sugerem a necessidade de os pesquisadores em Educação utilizarem grande parte dos seus esforços e do seu tempo no desenvolvimento de habilidades que possibilitem não somente o uso, mas o controle e a criação de equipamentos técnicos.

## Inovação tecnológica em contexto de disseminação tecnológica

A questão da inovação tecnológica no campo das ciências humanas foi o processo pelo qual uma pesquisa inicialmente denominada Formação de Professores – Abordagens Alternativas operou uma guinada em direção à introdução de novas tecnologias, que culminou, no presente estágio, em um momento de fronteira com as pesquisas mais atuais do próprio campo do desenvolvimento tecnológico. O fundamento básico dessa virada foi a percepção de um fenômeno muito comum: há na sociedade, hoje, um conjunto de dispositivos tecnológicos que estão democratizados – no sentido amplo do termo como posse virtual e não só posse real. A posse real englobaria objetos digitais, como, por exemplo, os aparelhos celulares, que possuem atualmente uma capacidade de recepção e de envio de dados maiores do que aquela presente nos computadores pessoais de começo do século XXI. Mas, além da democratização dessa posse real, o contexto contemporâneo é caracterizado, também, pela democratização da posse virtual, que é o conhecimento que os portadores desses dispositivos, que poderíamos chamar de sofisticados, possuem sobre eles. Trata-se, por exemplo, de um conhecimento muito maior do que aquele que possuímos sobre os automóveis ou outros aparatos tecnológicos que já estão presentes em nossas vidas há muito mais tempo.

Para Blikstein e Zuffo (2009), os baixos custos das novas tecnologias em relação às anteriores permitem a sua constante reinvenção (não impossibilitando sua produção quase que em “fundo de quintal”), tanto no que se refere aos novos usos de periféricos antigos quanto à impossibilidade de padronização das plataformas da internet existentes (blogs, páginas de relacionamento, páginas de disponibilização de conteúdo, etc.), e, até mesmo, do controle à criação de novos equipamentos e plataformas de internet. Para esses autores, entre essa nova aparelhagem e as demais inovações tecnológicas próprias aos últimos dois ou três séculos emerge um importante diferencial: se não há como fabricar um carro no quintal, com martelos e pedaços de metal, [é] preciso industrializá-lo, produzi-lo em série; com as tecnologias digitais, porém, podemos ser, ao mesmo tempo, produtores e consumidores.

[...] as mídias digitais oferecem infinito espaço para experimentações em diferentes níveis de realidade, seja programando o computador, editando filmes, fazendo robótica, construindo modelos computacionais ou elaborando sites na internet, com uma equação de custo fundamentalmente diferente. Que fique claro: não estamos falando do custo do ponto de vista negocial, da distribuição de conteúdos a baixo preço. Falamos do aluno, daquele que quer aprender e que não deseja necessariamente a solução de mídias que minimize o custo da empresa de ensino eletrônico, mas que maximize o que ele pode aprender (BLIKSTEIN; ZUFFO, 2009).

A entrada no curso de graduação em Pedagogia da FEBF de novos alunos que já chegavam à universidade com habilidade em informática, em navegação na internet e/ou na geração de material audiovisual conduziu a pesquisa à investigação das possibilidades da utilização dos equipamentos de gravação e transmissão de sinais de áudio e vídeo por meio da internet como alternativas de formação, a partir do contexto determinado por uma democratização do acesso aos novos modos de produção, gravação e transmissão de conteúdo. O redimensionamento da pesquisa ocorreu, portanto, exatamente no momento em que os estudantes começaram a introduzir o que eles queriam discutir dentro da pesquisa, aquilo que, para eles, significava abordagens alternativas. O que entendiam por alternativo para o campo da educação era, justamente, tudo o que já estava plenamente incorporado na vida diária deles: a internet e a televisão.

Tal fenômeno foi o que permitiu que uma faculdade com docentes e discentes com tradição de pesquisa na área humana aos poucos ingressasse na questão da informatização escolar, da internet e na transmissão de TV via protocolo de internet.

Foi assim que, em 2004, de forma bastante improvisada e amadora, iniciamos a experiência intitulada Quinta Dimensão: um Programa de Ciência, Cultura e Tecnologia (decorrente de sua realização ser às quintas-feiras e em alusão a um antigo seriado de ficção científica). O formato experimentado foi o de um *talk show* transmitido ao vivo, realizado no auditório aberto Darcy Ribeiro da Faculdade e gravado para posterior retransmissão em outros horários da programação da rádio. A gravação e edição dos programas realizados visavam a sua possível cessão para outras rádios comunitárias e universitárias de todo o País.

As experiências com tais tecnologias nos impuseram um movimento próprio, que foi o de pensar uma formação para a produção tecnológica e não mais para o consumo. Os estudantes de Pedagogia que se dirigiam aos estudos com a expectativa de trabalharem com ensino, papéis e organização do espaço e atividades escolares viam-se agora diante da tarefa de inserir a televisão no ambiente escolar para atender às demandas de uma geração que interage fortemente com os meios de comunicação. No processo de aprender enquanto fazíamos, encontramos um novo ponto de partida, no qual o próprio ato de experimentar se densificava em processo formativo derivado da pressão da subutilização do equipamento.

Do consumo à produção, da certeza à experimentação, apostamos na criação de processos em que nossa relação com esses equipamentos se configurasse em novos processos de formação, não só de educadores (SOBREIRA et al., 2010).

O ano de 2007 foi marcado pela aceleração da demanda de qualidade da realização dos programas, e começamos as nossas atividades já preparados para a gravação simultânea em áudio e vídeo (tendo em vista que os custos e o equipamento para a gravação e edição de áudio em alta qualidade eram os mesmos que em vídeo e que já possuíamos uma câmera digital Sony Handycam). Após a realização de três programas (transmitidos via rádio e gravados em áudio e vídeo), devido o ingresso na equipe de produção de estudantes do Programa de Pós-Graduação em Educação, Cultura e Comunicação, iniciamos os estudos para a transmissão de sinal de vídeo e de áudio na internet por meio do Canal Interativo Kaxinawá.

Foi das atividades de capacitação (das quais já participaram 40 estudantes) que surgiu a percepção que, com os equipamentos adquiridos com os fomentos recebidos pelos projetos derivados do Quinta Dimensão, seria possível a criação de uma IPTV sediada na FEBF. Hoje, a FEBF está preparada com equipamentos para a gravação e transmissão em alto padrão de qualidade, cujo custo ultrapassa US\$ 50.000 – a equipe da pesquisa investiga formas mais acessíveis de

realização dessa atividade com qualidade razoável para que atinjam um modelo de TV por internet ao custo de dez a quinze mil reais.

Desde os primeiros momentos da mudança de rumos da pesquisa, deparamos com o fenômeno que nomeamos como efeito demonstração. Esse efeito opera em dois níveis principais. No primeiro, as atividades com a mediação da tecnologia produzem um efeito didático (facilitador do processo de aprendizagem) na esfera de consumo. No segundo, estimulam seus participantes (seja a equipe de produção, seja a audiência dos programas) a inovar tanto por meio da sugestão de novos usos para antigos equipamentos e programas (softwares) quanto por meio de introdução de propostas que até então estavam no nível do “ouvi falar” ou “li em algum lugar que isso pode ser feito”, portanto, na esfera da produção, do “eu posso fazer” (SOBREIRA et al., 2010).

Assim, em 2012, o Canal Interativo Kaxinawá dá origem à IPTV RevoluTiVê, que consiste na criação de uma IPTV comunitária com programação contínua e sob demanda. As atividades englobam: produção de conteúdo, curadoria de programação, transmissão via internet e exibição em circuitos específicos, tais como a universidade, escolas, Pontos de Cultura, etc.



RevoluTiVê – transmissão ao vivo



Foto de Érica Catanho.

### RevoluTiVê – programa Filosofando na Laje

O público que irá interagir, na condição de produtor de audiovisual e curador de programação, é composto por professores (da FEBF e da rede pública), futuros professores (alunos das licenciaturas e do mestrado da FEBF), grupos cineclubistas e de produção cultural e audiovisual de periferia, bem como qualquer morador da Baixada Fluminense interessado em gerar conteúdos por meio de qualquer mídia audiovisual e enviá-los (via *upload*) para possível exibição. Na condição de espectadores da IPTV, que podem interagir via *chat*, dando prosseguimento e ampliando o que acima denominamos de efeito demonstração, o projeto poderá alcançar um público das mais diversas localidades do Brasil e do mundo.

O projeto RevoluTiVê é uma iniciativa para tornar a experiência e a tecnologia midiática – posta nos termos de seu movimento próprio – matéria tátil e tática para o cidadão em geral, professores e futuros professores. A metodologia do projeto envolve: 1) viabilização de variados contextos que proporcionem a um amplo número de participantes acesso livre e amplo à experiência e à tecnologia midiática; 2) formação técnica e cultural dos participantes; 3) produção audiovisual de autoria dos participantes; 4) curadoria de blocos de programação pelos participantes; 5) estudo, debates, pesquisa e produção sobre os agenciamentos entre cibercultura, convergência das mídias e processos autoformativos imanentes ao contexto contemporâneo.

Inserida no campo que investiga os espaços de ensinar e aprender do futuro, a pesquisa Modelos de Educação e de Comunicação para as Salas de Aula do Futuro tem início em 2007 por meio de cooperação entre o Programa de Pós-Graduação em Educação, Cultura e Comunicação (FEBF/Uerj) e a Habto Design (empresa incubada pela Escola Superior de Desenho Industrial – ESDI/Uerj), parceria que resulta em seu primeiro produto, denominado Sala Revoluti®.



Imagem da Habto Objetos Ltda, Rio de Janeiro.

### Estação de trabalho da Sala Revoluti

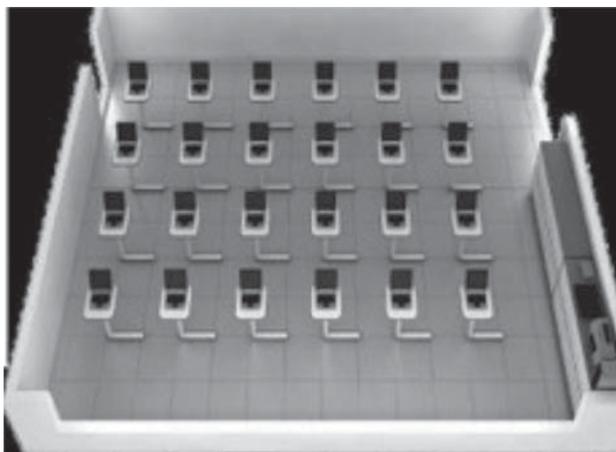


Imagem da Habto Objetos Ltda, Rio de Janeiro.

### Configuração convencional das estações de trabalho informatizadas da Sala Revoluti

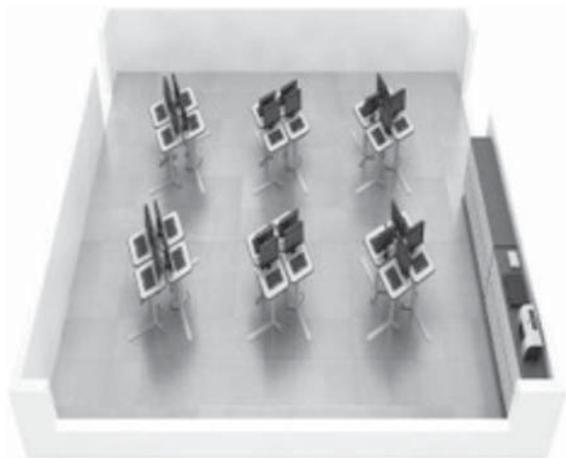


Imagem da Habto Objetos Ltda, Rio de Janeiro.

Configurações em grupos de quatro da Sala Revoluti (as transições de uma configuração para outra duram de dois a três minutos)

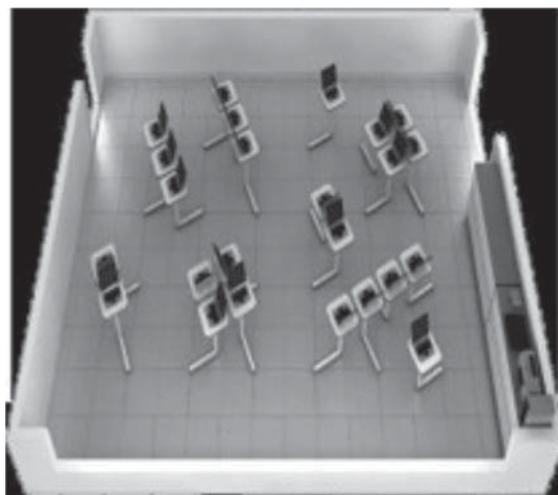


Imagem da Habto Objetos Ltda, Rio de Janeiro.

Configurações em grupos de dois, três e quatro da Sala Revoluti

Já em nossas primeiras experiências, encontramos motivações para novos desdobramentos que unem inovação tecnológica e a pesquisa em educação:

- as inovações no campo da computação em rede ainda estão desigualmente distribuídas, mesmo nos países em desenvolvimento; a categoria exclusão digital perdeu o seu valor absoluto, que continua de uma forma relativa, especialmente em termos da manutenção da interação por meio de download ou de ensino *by delivery*;
- as competências, habilidades, perspectivas e os desejos dos alunos – incluindo os que não têm seu próprio PC – são mais desenvolvidos do que as habilidades de seus professores, que possuem menos tempo do que eles para manter contato com essas inovações. Essa distância tende a aumentar caso as novas culturas e rotinas não estejam cada vez mais presentes na sala de aula;
- a qualificação dos professores em informática tende a ser ineficaz caso as atividades permaneçam eventuais. O desenvolvimento desse campo já ultrapassou o *plug and play* com relação ao nível do equipamento, e, além disso, os programas são autoexplicativos. Assim, o desenvolvimento de habilidades para a sua utilização depende muito mais do contato diário do que de cursos preparatórios;
- os modelos de informatização para as escolas precisam levar em consideração a redução dos custos de atualização de equipamentos e da crescente geração de lixo tecnológico; e
- os programas educativos existentes são, em sua maioria, desenvolvidos para a aprendizagem individual, sendo necessária a pesquisa sobre programas de aprendizagem interativa, provavelmente baseados nas redes sociais, por meio de blogs e também salas de *chat*, que incluam a possibilidade de gravar a aula em áudio e vídeo para posterior acesso. Além disso, é preciso que esse campo de investigação incorpore temas complexos como a alfabetização por mediação tecnológica (superando o lápis e o papel) ou a matemática por calculadoras virtuais.

Em uma tentativa de acompanhar o desenvolvimento tecnológico e criar um novo sentido para o que poderia ser, no contexto atual, uma outra concepção de escola, surge a primeira Sala Revoluti®. Design

inovador, *hardware* enxuto e com uma proposta de baixo custo, a sala ganhou corpo e alunos. Cedo, porém, dois fatos emergiram nessa experiência inicial e nortearam os rumos seguintes da pesquisa com relação a inovações em conceitos para a computação na educação. O primeiro era de que o *hardware*, projetado ainda no conceito do *Personal Computer*, não correspondia às demandas nascentes de um Social Computer, que exigia um *hardware* mais robusto. O segundo fato dizia respeito ao *software*, uma vez que o que nos chegava, distribuído junto com o equipamento, não acompanhava demandas criativas dos pesquisadores e do público – tornava-se claro que precisávamos de um *software* mais livre.

Assim, a ideia do que seria a nova Revoluti, agora denominada 2.0, incorpora um *hardware* mais robusto e *software* livre. O *software*, rapidamente, foi consenso; o Linux era, sem dúvida, o que havia de mais moderno e livre; no entanto, a decisão quanto ao *hardware* ainda não estava tão delineada. Por essa razão, a pesquisa permaneceu, em seu início, refém dos produtos e das empresas existentes no mercado. Houve a opção pelos modelos *all-in-one* (que dispensam os gabinetes) como estratégia de implantar salas e assim adiar a pesquisa sobre um *hardware* próprio para outro momento. Nessa nova investida, a pesquisa passou a sofrer com as dicotomias presentes entre o mundo corporativo e o mundo educacional: o *hardware* escolhido era projetado para funcionar com o *software* privado e não interagia bem com a nossa opção por programas livres; vem daí a pronta percepção de que tínhamos em mãos um computador feito com materiais de baixa qualidade e que, claramente, tinha sua obsolescência programada para um período mais curto do que o que o necessário.

A pesquisa já elencava, nesse momento, experiência suficiente para sabermos que as escolhas de *hardware* e *software* não poderiam ser tomadas de formas distintas, se o que pretendíamos era a liberdade de desenvolvimento.

Atualmente, a pesquisa conta com cinco salas Revoluti® já em funcionamento: duas na Faculdade de Educação da Baixada Fluminense, duas no Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira (CAp/Uerj)

e uma na Faculdade de Comunicação; recebeu fomento para a instalação de mais duas salas nessas unidades acadêmicas da Uerj e outra, adaptada aos equipamentos do programa federal *Um Computador por Aluno*, na Escola Municipal Machado de Assis no município de Mesquita, Rio de Janeiro. Para os anos de 2012 e seguintes, nossa pesquisa se concentrará na criação do protótipo denominado Revoluti 3.0, em que testaremos um modelo de arquitetura de *hardware* que reflita mais as demandas de computador público (mais durável, mais metarreciclável, mais adaptável às demandas de determinadas etapas ou modalidades de educação para evitar – ponto crucial dos sistemas escolares em países em desenvolvimento – o superdimensionamento do equipamento em uso) (HAWKINS; OBLINGER, 2007).

Uma pesquisa em educação que efetivamente assume a condição de pesquisa em tecnologias é, inescapavelmente, convocada a prosseguir pelos caminhos da produção tecnológica. Assim, foi seguindo seu fluxo natural que a pesquisa passou a incorporar uma multiplicidade de modelos que se somassem à Sala Revoluti®. A questão da multiplicidade de modelos responde ao fato de que não é possível, viável ou mesmo necessário que todas as demandas sejam atendidas em todos os espaços. Não se trata apenas de evitar gastos, mas desperdícios.

A experiência com a Sala Revoluti® – uma sala informatizada e com equipamentos para todos – revelou que, talvez, quando uma escola disponibilizasse computadores para todos os seus alunos, ainda assim deveria ser resguardado ao menos um lugar especial na escola que atendesse a demandas maiores. Foi necessário partir, nesse momento, para a investigação e a criação do que seria um laboratório de informática no interior de uma escola informatizada. Podem-se ter computadores de elevada capacidade de processamento em uma sala de aula, mas ainda assim teremos que ter um lugar com computadores melhores ainda.

A segunda questão que abriu a pesquisa para a busca de múltiplos modelos de informatização dentro de um mesmo ambiente escolar atende à existência (que já mencionamos) de grande quantidade de aparelhos de posse real – celulares, *tablets*, etc. Aparelhos pessoais de capacidade de processamento elevada que já circulam dentro da escola

– por terem sido adquiridos pelos próprios professores e alunos ou recebidos por meio de programas estaduais (no caso dos professores) ou federais, como o *Um Computador por Aluno* – demandam que se pense na criação de espaços públicos para a potencialização de equipamentos privados.

A resposta veio em ritmo de rock'n'roll, mais especificamente sob a inspiração da banda Pink Floyd e de sua denúncia da clausura – em todos os sentidos – presente na forma escolar. Surge, então, um novo eixo da pesquisa, que denominamos *Breaking the Walls*. Nesse modelo, as salas de aula comuns recebem um computador que é servidor de internet *Wi-Fi*, conectado em *bluetooth*, que possui capacidade para gravar em áudio e vídeo as aulas e está interconectado em sistema de *grid*, de modo que possa interagir livremente com diferentes sistemas, ampliando a capacidade de processamento, registro, armazenamento, upload e download dos equipamentos pessoais. Nas salas que integram o modelo *Breaking the Walls*, a criança, o jovem ou o adulto que chegar com sua máquina pessoal – seja um celular, *tablet*, *minitab*let, *notebook*, etc. – pode estabelecer interface com a universidade, com o professor e com aquela aula. O interessante desse modelo é que ele proporciona ao seu público usufruir de uma elevada qualidade sem que os equipamentos dos alunos precisem ser tão avançados ou caros.

Recontextualizando modelos e conceitos educacionais existentes que incorporavam tecnologias de ponta, o *Breaking the Walls* surgiu como nova etapa da pesquisa, na qual tínhamos em mãos, novamente, a oportunidade de inovar o *modus operandi* da sala de aula.

Com uma grande tela de alta definição concomitantemente ao quadro negro ou branco e um computador que comutava as formas mais tradicionais de comunicação entre os equipamentos eletrônicos, foi criado um centro de comunicação virtual, que, independentemente de qual fosse a fonte de informações, poderia instantaneamente compartilhá-las em uma sala de aula com outros espaços dentro da escola ou universidade e até com o mundo. Para isso, foi utilizada uma rede de alta velocidade que interligava todos os computadores centrais entre si e com a web. Para que toda essa interatividade pudesse ser

mais facilmente aproveitada, câmeras de alta definição foram instaladas em cada computador para que, além de textos e fotos, imagens e vídeos pudessem ser, também, compartilhados em tempo real.

Ao mesmo tempo, outro modelo já disseminado foi incorporado à pesquisa e às suas experiências em ambientes escolares: a internet livre, aqui aliada ao conceito e à prática da metarreciclagem. Em um espaço educacional, não existe sentido algum em descartar computadores mais antigos. Seu destino passa a ser os corredores da escola ou universidade.

Todas essas mudanças físicas, e as novas prontidões que os objetos técnicos despertam nos indivíduos que lidam com elas, exigiram da pesquisa uma nova forma de pensar a escola. Surge, assim, um novo desdobramento, que consiste em desenvolver habilidades de programação em professores e estudantes como parte de sua formação. Essa, na verdade, parece-nos, hoje, ser a principal questão na interseção entre inovação da educação e inovação tecnológica – campo no qual a pesquisa transita. Em um cenário marcado pela forte dificuldade presente no mercado para que seja possível desenvolver de forma rápida e com baixo custo *softwares* para necessidades muito específicas, o que é sempre o caso dentro de projetos pedagógicos que não visem a massificação, o Linux desponta como instrumento tático indispensável. Com ele, qualquer um é capaz de habilitar um programa para uma necessidade específica. Se, por um lado, um kit de desenvolvimento para a plataforma Windows ou um IOS para o Mac da Apple são extremamente caros, por outro, com o Linux, professores e alunos com forte desejo e pouca habilidade são capazes de habilitar um programa para uma necessidade específica: eles são capazes de montar um editor de texto a sua maneira, de montar um editor de imagens ao seu estilo. Isso se deve ao fato de que existem pré-programas, como o *Scratch*, por exemplo, que oferecem a qualquer um a possibilidade de programar em um nível que antes não era possível. Somado a tudo isso, é claro que o fato de a interface Linux, a base Linux, ser gratuita em qualquer escala possibilita, também, que se invista mais no *hardware*, sem, contudo, descartar o fato de que ele também pode e deve ser aberto por qualquer um.

Com isso, abrem-se novos modos, alargados, de posse virtual: uma mudança rápida está introduzida na cultura da sociedade, no sentido

de que não é mais preciso possuir os objetos; é cada vez mais presente a experiência de possuí-los virtualmente, desde que sejam conhecidos e saibamos fazê-los funcionar. Um programa como o *Google Docs*, por exemplo, dispensa que se tenha que armazenar qualquer coisa em estruturas físicas adquiridas, como cadernos, pastas ou *pen drives*. Essa posse virtual e compartilhada leva, sem dúvida, a uma grande inovação cultural. Da mesma forma, todas essas experiências, que hoje proliferam por toda parte, cujo motor é o de abrir *softwares* e *hardware*, configuram-se em uma libertação do antigo conceito de posse.

### **A virada tecnológica e a possibilidade de um novo ciclo da educação – contextos da experiência**

O tradicional espaço de aprendizagem denominado escola tem, desde o seu surgimento, um conjunto de características e modulações que fazem com que possamos identificá-lo até mesmo de olhos fechados. Não se trata somente das carteiras enfileiradas, do quadro (seja branco ou negro) ou da mesa do professor mais alta e maior que as demais mesas do ambiente; esse conjunto compõe uma maneira de aprender e (re)produzir hábitos, rituais e conteúdos que persistem, há décadas, no mundo inteiro.

Antes mesmo da invasão tecnológica na vida social, e poderíamos dizer até mesmo nos setores populares (de menor renda) do chamado Terceiro Mundo, há algumas décadas, as tentativas de transformar o espaço escolar se delinearam buscando intimizar e segregar esse ambiente. Uma das formas de transformar o fragmentado espaço escolar, projetando-o em uma estrutura que se assemelhe a uma única sala de aula comum, surgiu no Brasil, durante os anos 80, pelas mãos do educador Darcy Ribeiro. Surgiam os Centros Integrados de Educação Pública, mais conhecidos como Cieps.

Nesse projeto, o principal objetivo consistia no rompimento com uma arquitetura física que refletia toda uma filosofia educacional: a dos tempos e espaços fragmentados, hierarquizados e progressivos. Nos Cieps, as salas de aula deixavam de ser um local tão fechado e

impenetrável, já que suas paredes não se estendiam mais até o teto. Nessa arquitetura mais aberta, todos se veem, todos se ouvem. E, se a escola não se abre tanto, ainda, para o mundo exterior, ao menos reduz seu esquadramento.

Infelizmente, essa experiência não atingiu sua plenitude em todas as unidades em que foi implementada, e, com o passar do tempo, as paredes subiram novamente. O que por ora havia sido sinônimo de revolução e sucesso é transformado naquilo mesmo que havia sido projetado para combater: um passado que organiza e asfixia a experiência de aprender por trás de centímetros de concreto.

O acesso à tecnologia que as grandes massas vêm experimentando nas últimas décadas – basta imaginar toda a influência dos *gadgets* (celulares, *pads*, *tablets*, etc) sobre a vida das pessoas na contemporaneidade, que cresce exponencialmente a cada ano – é, a nosso ver, um movimento que torna praticamente impossível a manutenção da estrutura fechada da escola. Por essa razão, a maneira oficial da informática entrar na escola era em uma sala à parte, que não poria em risco a sobrevivência do agenciamento educacional, não ameaçaria descaracterizar sua estética: quadro, carteiras, personagens. No entanto, sabemos que há também, hoje, em todas as escolas, a forma herética, para usar a expressão de Blikstein e Zuffo (2009), de uso das tecnologias: a dos alunos com seus celulares, trocando mensagens, gravando as aulas, colocando no *Youtube*, etc.

Essa mudança, que as tecnologias hoje existentes produziram, chamaram a nossa atenção até o ponto de gerar um deslocamento do enfoque anterior da pesquisa em direção à experiência aqui relatada.

Situados dentro de um Ciep e tendo como motor a inovação tecnológica, a Faculdade de Educação da Baixada Fluminense e o seu curso de Pós-Graduação em Educação, Cultura e Comunicação em Periferias Urbanas são hoje o laboratório de pesquisa e desenvolvimento de uma experiência que tem como puro e incondicional desejo uma aprendizagem aberta, descentralizada e livre, em que todo o espaço habitual da sala de aula fechada e particular a cada disciplina se expande.

Todo o trajeto da experiência descrita acima, somado à formação dos professores para a produção audiovisual de suas aulas, cria uma cultura dos professores de ver e de se mostrar.

## Um novo ciclo para a formação de professores

Vimos, portanto, dois fenômenos que marcaram a entrada da informática na escola: em um primeiro momento, a sala dos computadores era um corpo estranho, ficando abandonada em muitas escolas e sendo subutilizada, uma vez que muitos professores não sabiam o que fazer com elas – nem o consumo tecnológico havia. Em seguida, vimos como essas novas e contagiantes plataformas – os *gadgets* –, que tanto sucesso fazem fora da escola, não podiam continuar mantidos fora dela.

Por esses motivos, inseparáveis da inovação tecnológica introduzida pela pesquisa Modelos de Educação e de Comunicação para as Salas de Aula do Futuro em espaços educacionais, está a formação de professores – dos profissionais que estão se formando nos cursos de licenciatura –, para que possam ser habilitados para a criação de conteúdos e programas (*software*) e também para customizarem o aparato que utilizam – o *hardware*. O professor passa a ser, na concepção da pesquisa, construtor e produtor de *software* e *hardware*. Ele deve ser formado para que seja capaz de atualizar a plataforma que utiliza em suas aulas de acordo com suas próprias demandas. Por exemplo: se um professor precisa exibir um mapa em 3D e o computador da escola não atende a essa especificação, ele saberá atualizar a placa de vídeo para que possa exibir a configuração necessária à atividade pedagógica que quer realizar.

Não é incorreto, nesse caso, falarmos em reciclagem do professor, no sentido de introduzi-lo em um novo ciclo. Isso porque a relação da escola com a tecnologia foi marcada, em primeiro lugar, por uma tecnologia que só existia nas melhores escolas. Mesmo as mais simples, como um projetor ou até mesmo uma televisão, ainda não estavam presentes em grande parte das escolas do País, inclusive na região

Sudeste, até uma década atrás. Havia uma tecnologia cuja posse real era muito distante. Um retroprojetor ou um gravador de voz, entre outras tecnologias, sem dúvida, podiam ser de grande utilidade para a educação, mas estavam pouco disponíveis por serem caros. Esse foi um primeiro momento, que criou um ciclo marcado pela afirmação de que a tecnologia não era um assunto da escola.

Uma terceira característica desse ciclo é que todas essas tecnologias eram o que se pode chamar de máquinas de automação simples, ou seja, cada aparelho realizava uma só operação, o que permitiu o desenvolvimento de um campo denominado Tecnologia Educacional, fortemente baseado nas teorias comportamentalistas de estímulo e resposta: a cada pergunta correspondia uma única resposta correta. Poderíamos dizer, então, que as tecnologias, nesse momento, eram todas máquinas de ensinar, ao passo que o campo da Educação pregava que aprender era aprender a pensar, independentemente do que isso signifique dentro de cada pedagogia.

O fato é que essas máquinas de ensinar eram compreendidas, acertadamente, como um obstáculo ao pensamento. O que o campo da Educação não percebeu, porém, é que a elevação da capacidade de processamento, junto com a elevação da qualidade das interfaces e da velocidade da internet, permite que se tenha, hoje, talvez não propriamente uma máquina de pensar, mas algo que, ao menos, certamente deixou de ser uma máquina de ensinar. Essa é a característica de um novo ciclo: buscar composições tecnológicas e educativas que possam potencializar algo próximo à ideia das máquinas de aprender. É importante registrar que a capacidade de processamento que essas máquinas possuem as transforma, também, em eficientíssimas máquinas de ensinar. Cria-se uma bifurcação que é, justamente, onde se insere a pesquisa: deixamos a corrente da tradição incorporar a rapidez com que os equipamentos atuais funcionam como máquinas de ensinar ou vamos investir em caminhos para que sejam utilizadas como máquinas de aprender?

Nas configurações que nossas pesquisas vêm buscando, professor e alunos passam a possuir o direito de aprender devido à capacidade de processamento dos equipamentos, que os libera da necessidade de

memorizar. Isso abre a possibilidade para a criação de uma escola que possa utilizar e desenvolver dispositivos para aprender mais, ou seja, para reduzir ao máximo os esquemas de memória. A demanda de memória, que sempre foi uma característica muito forte da Educação, foi assumida pela máquina. Nesse sentido, a palavra reciclagem significa, afirmamos novamente, que estamos entrando em um novo ciclo tecnológico, em que é necessária a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico dentro da área de Educação, em que é inadiável a sua pesquisa no campo de Humanidades.

Uma questão interessante que nossas experiências apontam consiste em um deslocamento no que diz respeito à demanda prévia de qualificação por parte dos professores. No ciclo anterior, o que se via (e ainda se vê) muito era uma demanda de qualificação para o uso dos equipamentos. Isso porque o contexto anterior era marcado pela pouca disseminação desses aparelhos, o que tornava sua utilização algo não familiarizável e, portanto, complexa. Os aparelhos eram muito pontuais na experiência dos professores dentro da escola e praticamente inexistentes em suas vidas pessoais. A disseminação deles revela que – e é isso que nossas pesquisas e nossos ensaios na área apontam – temos que começar a desenvolver a ideia de que esses equipamentos entram em cena na escola para simplificar nossa tarefa. O que acontece é que a tradição mais comum na escola é que a tecnologia entra quase sempre para complicar a aula de um professor.

Na verdade, a própria ideia do que é nossa tarefa – como professores – é o que talvez mude. Se o professor que transmite o conhecimento tem sido personagem alvo das críticas educacionais – de Dewey e Paulo Freire aos nossos dias – em prol de um professor mediador, nas salas de aula do futuro é a figura do segundo que está sendo posta em questão. Entre o aluno, o professor e o uso imanente que fazem de uma tecnologia de largas possibilidades, não há espaço para mediações adicionais, pois se trata sempre de uma experiência imediata para ambos: o acaso está sempre presente e os desvios constantes são parte – desejada – do contexto. Mesmo dos roteiros e currículos mais rígidos desdobram-se, no momento das aulas, páginas abertas a hiperlinkagens inéditas.

Um exemplo disso é o relato dos professores que participam da experiência no Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira (CAp/Uerj). Parte dos trabalhos que realizam com alunos consiste em trazer para a sala de aula a experiência de uso que os alunos já fazem em casa – internet, celular, redes sociais, jogos, etc. –, pois não era mais possível romper totalmente com o que está lá fora na vida das crianças. Suas avaliações indicam que, a partir do momento em que esse tipo de tecnologia entra na escola, não existe mais, tão claramente, a possibilidade da separação dentro e fora, entre o mundo e a escola. Se, há mais de um século, educadores radicais tentam romper a cisão escola/mundo, esses dispositivos, sem dúvida, lançam uma maior pressão sobre a questão. Um mundo on-line, um mundo em tempo real, entrou na escola que estava acostumada a sempre trazer exemplos de um mundo que já tinha acontecido, um mundo velho. Hoje a sala de aula tem também um mundo em tempo real.

Nesse contexto, a tendência de pensar que a tecnologia complica a nossa aula ganha uma nova conotação. Ao passo que preparar uma apresentação do tipo *Power Point* pode simplificar uma aula, dentro das Salas Revoluti®, o que existe entre um professor e as possibilidades da máquina ou entre um aluno, a máquina e suas possibilidades é a pura experiência. Experiência imediata. Um assunto iniciado pelo professor leva o aluno a um vídeo; uma palavra retirada de um texto leva a outros conceitos pesquisados em tempo real pelos alunos; e assim por diante. A tecnologia passa a complicar a aula em um sentido de co-implicação, ou seja, como implicação recíproca.

Uma pesquisa sobre o quadro *Madonna*, pintado por Michelangelo no século XIV, sem dúvida recuperará em tempo real a sua homônima cantora. O professor, nesse novo espaço, é alguém que também está buscando. Esse talvez seja, ainda, o ponto mais dramático para o professor, pois mesmo as concepções mais radicais de educação que pregavam um professor mediador, mesmo nesse perfil progressista, enquanto elemento que detém o poder de mediar, ele ainda mantém toda a autoridade. Então, quando se fala em educação radical e emancipatória, o que nossas experiências tornaram visível é que um professor mediador ainda era, em larga medida, um controlador do acaso. No contexto para

o qual a inovação implementada pela pesquisa o deslocou, porém, o professor pode ser, ele também, o mediado.

Verificamos ao longo da pesquisa que, ao retirar os objetos típicos da prática docente do alcance dos futuros professores e de seus formadores – quadros, giz, carteiras viradas para a frente, etc. – e munir o professor e cada aluno com um terminal conectado em uma rede local e à *web*, a Sala Revoluti® deixa em suspenso o que pode ser o ensino e a aprendizagem. Ao retirar os objetos e toda a possibilidade do hábito do alcance do professor, ele é abandonado à prontidão específica que essa nova experiência gera e abre-se para experimentá-la (não lhe resta outra opção). Nesse processo, que é autoformativo, da experiência de cada encontro professor-aluno, surgirão novos modos de ensinar e de aprender que continuarão se multiplicando ao longo das trajetórias de cada um.

### **Retomando a questão da inovação tecnológica em contexto de disseminação tecnológica**

O que tentamos colocar em perspectiva, por meio das pesquisas desenvolvidas nos últimos anos dentro do programa de Pós-Graduação em Educação, Cultura e Comunicação nas Periferias Urbanas, é que não é possível, uma vez que tenha início uma pesquisa em educação e inovação tecnológica que encare as tecnologias socialmente disseminadas como novos dispositivos culturais, quer dizer, para além de meras ferramentas, não há mais como persistir na forma como fazíamos pesquisas em educação. A pesquisa em tecnologia não só inova, mas exige a inovação. Convoca pesquisadores, participantes e público a serem todos produtores de tecnologia e não apenas críticos do seu uso, uma vez que os processos de sua simples utilização estão sempre conjugados com novas demandas de desenvolvimento que sugerem aos usuários. Tal fato amplia, sem dúvida, o número de pessoas interessadas e com real capacidade de realizar inovações tecnológicas em campos antes considerados distantes.

As nossas experiências são coetâneas com outros debates sobre as alterações no ensinar e aprender e os espaços em que isso pode ou

deve acontecer. Long e Ehrmann (2011) debatem as demandas que o futuro apresenta para esses espaços, e o ponto central, mais do que os equipamentos disponíveis, é a questão que, desde sempre, não há como estabelecer com exatidão o tempo e o lugar em que algo é aprendido de modo significativo, e que a introdução das inovações deve ser dirigida por essa perspectiva. Martinho (2011), por sua vez, com o seu debate sobre escolas de planta aberta, também sugere que há demandas de reorganização do espaço escolar que devem ser um dos epicentros em que as novas tecnologias serão, inclusive, demandadas ou elaboradas pelos seus, até então, usuários. Ao largo dessas questões, está a pressão social/governamental que aponta as questões da escola e da inovação como restritas ao desempenho diferencial que elas podem propiciar. Ou seja, o campo de pesquisas e de intervenção se complexificou, em especial, devido à clivagem que se estabelece sobre os motivos pelos quais as grandes decisões são tomadas.

Acreditamos que esses (des)caminhos inerentes ao momento presente, que tentamos debater no breve espaço deste texto, poderiam servir para recuperar dentro das universidades o sentido de pesquisas para o futuro (atualmente presente apenas em empresas de ponta), perdido com a separação entre inovação tecnológica, de um lado, e, de outro, a formação de professores. Reverter essa distância talvez tenha sido a maior inovação na experiência que apresentamos, pois significa abrir o campo das Ciências Humanas para a produção de pesquisa tecnológica, inserindo o desenvolvimento de patentes e modelos de utilidade, por exemplo, como produção acadêmica a ser, também, almejada.

Recebido 31/03/2012

Aprovado 26/10/2012

### Referências bibliográficas

BLIKSTEIN, P.; ZUFFO, M. K. **As sereias do ensino eletrônico**. Disponível em: <<http://www.blikstein.com/paulo/documents/books/BliksteinZuffo-MermaidsOfE-Teaching-OnlineEducation.pdf>>. Acesso em: 21 abr. 2009.

G1. Proibido uso de celulares nas escolas públicas estaduais. **G1**, 14 abr. 2008. Disponível em: <<http://g1.globo.com/Noticias/Rio/0,,MUL400760-5606,00.html>>. Acesso em: 2 jul. 2013.

HAWKINS, B. L.; OBLINGER, D. G. The Myth about the Need for Public Computer Labs. **EDUCAUSE Review**, v. 42, n. 5, p. 10-11, set./out. 2007. Disponível em: <<http://www.educause.edu/ero/article/myth-about-need-public-computer-labs>>. Acesso em: out. 2009>.

LIMA, L. F. G. **Subjetividade e novas tecnologias**: um estudo da mediação tecnológica, de telefones celulares, na interação de jovens. 2006. Dissertação (Mestrado em Psicologia Social) – Departamento de Psicologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza.

LONG, P.; EHRMANN, C. O ambiente de ensino do futuro: “Rompendo as amarras”. **Revista Periferia**, v. 2, n. 2. Duque de Caxias: FEBF, 2011. Disponível em: <[http://www.febf.uerj.br/periferia/V2N2/pdf\\_artigos/long\\_ehrmann.pdf](http://www.febf.uerj.br/periferia/V2N2/pdf_artigos/long_ehrmann.pdf)>. Acesso em: 11 jul. 2011.

MARTINHO, M. Área aberta como conflito entre pedagogia(s) e arquitetura. **Revista Periferias**, v. 2, n. 2. Duque de Caxias: FEBF, 2011. Disponível em: <<http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/periferia/article/view/3451/2368>>. Acesso em: 11 jul. 2011.

MONTEIRO, C. F. **Celular na sala de aula como alternativa pedagógica no cotidiano das escolas** (Mobile phones in classrooms as an alternative teaching in everyday schools). ANPED, 2009. Disponível em: <<http://www.anped.org.br/reunioes/29ra/trabalhos/trabalho/GT16-2668--Int.pdf>>. Acesso em: 12 jul. 2011.

SOBREIRA, H.; et al. “Um espectro ronda...” A escola, agora em banda larga. **Revista Educação em Questão**, Natal, v. 39, n. 25, p. 57-83, set./dez. 2010.

Fachada da Escola Nacional de Botânica Tropical (ENBT), que está localizada no Solar da Imperatriz, prédio histórico, antiga chácara do período colonial. Na ENBT, são desenvolvidas as atividades de ensino e pesquisas do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro (JBRJ). Foto: Diego Silva Braga.







## **Mestrado profissional em Educação e inovação na prática docente**

## **Professional master's degree in education and innovation in teaching practice**

## **Maestría profesional en Educación e innovación en la práctica docente**

Ronei Ximenes Martins, doutor em Psicologia pela Universidade São Francisco, professor adjunto e docente do Mestrado Profissional em Educação da Universidade Federal de Lavras. Endereço: Departamento de Educação – Campus Universitário UFLA, s/n. Caixa Postal 3037. CEP: 37200-000 –Lavras, MG. Telefone: (35) 3829-1035. E-mail: roneimartins@ded.ufla.br.

Cláudia Maria Ribeiro, doutora em Educação pela Universidade Estadual de Campinas, professora associada e coordenadora do Mestrado Profissional em Educação da Universidade Federal de Lavras. Endereço: Departamento de Educação – Campus Universitário UFLA, s/n. Caixa Postal 3037. CEP: 37200-000 –Lavras, MG. Telefone: (35) 3829-1598. E-mail: ribeiro@ded.ufla.br.

### **Resumo**

O artigo apresenta a experiência de planejamento e implantação de um mestrado profissional em Educação destinado à formação docente, com ênfase na aplicação de conhecimentos para a atuação profissional, porém, alicerçada na pesquisa, no pensamento reflexivo/crítico e na inovação pedagógica. A abordagem adotada para o relato busca superar as diferenças e os antagonismos entre mestrados acadêmicos e profissionais e se foca nos componentes que distinguem uma inovação: a) a alteração de sentido da prática corrente; e b) o caráter intencional, sistemático e planejado, em contraponto à mudança

espontânea ou esporádica. São discutidos os conceitos de mestrado profissional e inovação no âmbito educacional; é apresentado o projeto pedagógico, sua organização, bem como os elementos que viabilizam a inovação na atuação profissional; além da experiência vivenciada até o momento e os aprimoramentos possíveis.

**Palavras-chave:** Inovação Educacional. Formação de Professores. Pós-Graduação. Projeto Pedagógico.

### **Abstract**

The article presents the experience of planning and implementing a Professional Master's Degree for teacher education, focusing on the application of knowledge grounded in research, critical/reflective thinking and pedagogical innovation. The approach studied seeks to overcome differences and antagonisms between the Academic and the Professional Master's Degree and focuses on the components that distinguish an innovation: a) alterations in current practice and b) an intentional, systematic and planned character, as opposed to spontaneous and sporadic changes. The article discusses the concepts of Professional Master's Degree and innovation in education, presents the pedagogical project, its organization and the elements that allow for innovation in teaching, relates the experience until the present moment, and identifies possible improvements.

**Keywords:** Educational Innovation. Teacher Education. Graduate Studies. Pedagogical Project.

### **Resumen**

El artículo presenta la experiencia de planeamiento e implantación de una maestría profesional en Educación destinada a la formación docente, con énfasis en la aplicación de conocimientos para la actuación profesional, sin embargo, basada en la investigación, en el pensamiento reflexivo/ crítico y en la innovación pedagógica. El

abordaje adoptado para el relato busca superar las diferencias y los antagonismos entre maestrías académicas y profesionales y enfoca los componentes que diferencian la innovación: a) la alteración del sentido de la práctica corriente, y b) el carácter intencional, sistemático y planeado, en contrapunto al cambio espontaneo o esporádico. Se discuten los conceptos de maestría e innovación en el ámbito educacional; se presenta el proyecto pedagógico, su organización, así como los elementos que viabilizan la innovación en la actuación profesional; además de la experiencia vivida hasta el momento y los perfeccionamientos posibles.

**Palabras clave:** Innovación Educacional. Formación del Profesorado. Posgrado. Proyecto Pedagógico.

## Introdução

Muito se tem discutido e publicado sobre a influência das inovações, do acelerado processo de renovação e das mudanças provocadas pelas tecnologias na sociedade moderna (ALONSO, 2008; CASTELLS, 2002; SEIDENSTICKER, 2006). Práticas sociais, atividades culturais, a convivência, as relações comerciais e humanas, a comunicação e, conseqüentemente, a educação são cada vez mais mediadas por tecnologias, visto que a globalização da informação e a possibilidade de acessá-la em tempo real definem novas relações entre conhecimento, cultura e trabalho (IZZO et al., 2010).

Ao lado disso, crescentes necessidades são postas para os sistemas de ensino e seus agentes, principalmente aquelas relacionadas às demandas de escolarização da população, o que impacta diretamente as instituições universitárias. Diante disso, as pressões por inovações no sistema educacional, sobretudo as de cunho metodológico e tecnológico, sobressaem-se, inclusive por exigências mais amplas da sociedade.

Ocorre que a ampliação na demanda por escolarização implica necessariamente o aumento de demanda por formação de professores

para a educação básica. Existe consenso, expresso nos documentos oficiais e nas políticas públicas da educação, sobre a necessidade de formação inicial e contínua dos profissionais da educação básica, da melhoria da qualidade dos processos educativos e do aprimoramento das habilidades voltadas ao uso das tecnologias nesse processo. Existe déficit de professores e é grande o contingente de profissionais que atuam na educação básica apenas com a formação de graduação e, em muitos casos, sem formação didático-pedagógica específica. Nesse cenário, as instituições universitárias também necessitam se sensibilizar para as necessidades do País quanto à formação docente.

Formar professores na perspectiva das inovações educacionais implica ampliar os ciclos educativos para etapas mais especializadas de preparação para a atuação profissional, o que nos remete à continuidade dos estudos por meio de cursos de pós-graduação. Segundo Gatti (2001), uma forma de atender às demandas por formação profissional especializada e de se estabelecerem relações entre as universidades e os setores governamentais, não governamentais ou empresariais é “a construção de um novo tipo de compreensão quanto ao papel dos mestrados e doutorados, entendendo que conhecimento aprofundado pode conviver com problemas de trabalho mais ou menos imediatos” (p. 112).

Ainda segundo Gatti (op. cit.), o desafio está no equilíbrio entre a preparação de professores para o ensino superior, de pesquisadores e de profissionais diversos que buscam seu aprofundamento teórico, cultural, científico ou tecnológico. Tal forma de entender a formação de senso estrito se expressa na regulamentação da modalidade Mestrado Profissional (MP), por meio da Portaria Normativa nº 07/2009 da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes).

Considerando tal contexto, o objetivo do presente artigo é apresentar a experiência de planejamento e implantação de um mestrado profissional em Educação destinado à formação docente, com ênfase na aplicação dos conhecimentos para a atuação profissional, porém alicerçada na pesquisa, no pensamento reflexivo/crítico e

na inovação pedagógica. A abordagem adotada busca superar os antagonismos entre mestrados acadêmicos e mestrados profissionais, já discutidos em trabalhos como os de Gatti (2001), Fischer (2005) e Ribeiro (2010).

O texto está organizado em três partes: na primeira, são discutidos os conceitos de mestrado profissional e de inovação contextualizada ao âmbito educacional; na segunda, é apresentado o Mestrado Profissional em Educação da Universidade Federal de Lavras (UFLA) e sua organização, com destaque para os elementos que viabilizam a inovação na atuação profissional, considerados os conceitos apresentados na primeira parte; finalmente, são apresentadas considerações gerais acerca da experiência vivenciada até o momento e os aprimoramentos possíveis.

### **O mestrado profissional na área de Educação e a inovação no âmbito educacional**

A Portaria Normativa nº 17, de 28 de dezembro de 2009, da Capes, dispõe sobre o mestrado profissional e oferece uma visão dos principais focos de referência conceitual que envolvem o seu conteúdo de normatização. Nela, mestrado profissional é definido como modalidade de formação pós-graduada *stricto sensu* que possibilita: I - a capacitação de pessoal para a prática profissional avançada e transformadora de procedimentos e processos aplicados, por meio da incorporação do método científico, habilitando o profissional para atuar em atividades técnico-científicas e de inovação; II - a formação de profissionais qualificados pela apropriação e aplicação do conhecimento embasado no rigor metodológico e nos fundamentos científicos; III - a incorporação e atualização permanentes dos avanços da ciência e das tecnologias, bem como a capacitação para aplicá-los, tendo como foco a gestão, a produção técnico-científica na pesquisa aplicada e a proposição de inovações.

A análise de conteúdo do texto da portaria em tela nos oferece, por ordem de frequência de citados, os termos: (a) profissional, 34

ocorrências; (b) produção, 14; (c) aplicação/aplicado, 11; (d) avaliação, nove; (e) formação e inovação, sete; (f) pesquisa e trabalho, seis; (g) conhecimento e tecnologia, cinco. Observa-se, como é de se esperar, a ênfase na aplicação dos conhecimentos para a atuação profissional e a preocupação com a regulamentação da avaliação dos cursos. Também se percebe a relevância da inovação aliada à formação.

O conceito de mestrado profissional não é uma novidade no cenário educacional brasileiro. Segundo Fischer (2005), a ideia de cursos orientados à capacitação profissional já estava expressa no Parecer nº 977/65 do então Conselho Federal de Educação. Nesse parecer, propunha-se a criação de cursos de pós-graduação orientados à formação de profissionais. Entretanto, desde o seu surgimento, o mestrado profissional tem sido questionado como modalidade de formação *stricto sensu* (FISCHER, 2005; RIBEIRO, 2010), principalmente em um contexto de “disputa entre lideranças da comunidade acadêmica e das instituições que defendem tradições ou inovações como se fossem mutuamente exclusivas” (Ibid., p. 25). Neste artigo, buscaremos nos distanciar das diferenças e dicotomias entre modalidades de mestrado e trazer o foco para a inovação educacional possível.

Definir, ou mesmo delimitar, o que se considera inovação no âmbito educacional é tarefa complexa, visto que tal conceito tem como pressuposto as razões pelas quais uma ação educativa pode ser considerada uma inovação. Segundo Palma e Foster (2011), ao se refletir sobre esse conceito, observa-se que ele está marcado por distintas ideologias e, por vezes, estabelece-se como “palavra mágica”, carente de conceituação.

Segundo Messina (2001), a partir da década de setenta, inovar se incorporou ao discurso de transformação no campo educacional. O conceito e a prática da inovação se modificaram significativamente desde então. No início, era uma proposta pré-definida, externa ao processo e imposta por aqueles que estabeleciam as políticas educacionais para que cada escola e grupo de professores a adotassem e instalassem-na em seus respectivos âmbitos. Já nos anos noventa,

os trabalhos sobre o tema passaram a destacar o caráter endógeno e autogerado do processo.

Ainda segundo Messina (Ibid.), é possível identificar dois componentes que distinguem a inovação: a) a alteração de sentido da prática corrente; e b) o caráter intencional, sistemático e planejado, em contraponto à mudança espontânea ou esporádica. Isso nos remete à dimensão conceitual do termo no contexto educacional, que, de acordo com Cardoso (1997) e também Neirotti e Poggi (2005), nem sempre é utilizado na sua acepção mais correta. Frequentemente, é adotado como sinônimo de mudança, renovação ou reforma.

Para Cardoso (1997), esse caráter intencional da inovação afasta de seu campo as mudanças produzidas pela evolução “natural” dos sistemas. Portanto, inovar é uma mudança provocada, deliberadamente e conscientemente assumida, visando uma melhoria da ação educativa. Também não se pode confundir inovação com simples renovação, pois ela implica ruptura com a situação vigente, mesmo que seja temporária ou parcial (PALMA; FOSTER, 2011). Assim, inovar no contexto educacional implica algo de aspecto inédito e que rompa com o vigente, modificando o essencial. Tampouco é possível associar a inovação com a reforma, visto que traz consigo a perspectiva de aplicação de um poder instituído que se dispõe a planejar e legislar sobre modificações a serem aplicadas, reformando o sistema (CARDOSO, 1997; PALMA; FOSTER, 2011).

Além disso, a origem e o sentido do processo de inovação necessitam ser observados. Segundo Neirotti e Poggi (2005), o processo deve ser de dentro para fora, de baixo para cima, do professor (ou grupo de professores) para as instâncias coordenadoras, da escola para o sistema. Em outras palavras, as inovações duradouras nascem menos de um planejamento externo aos agentes da inovação e mais de uma maneira diferente desses agentes se organizarem. Assim, as inovações conscientemente assumidas o são por apresentarem caráter eminentemente endógeno ao processo. E quando essas inovações produzem efeitos observáveis, passam a ser adaptadas por difusão e transmitidas a outros grupos que, verificando seus bons

efeitos, adaptam as ideias e inovam as próprias práticas, em um efeito indutivo/criativo/multiplicador.

Tais considerações nos permitem lançar luz sobre diferentes significados que podem ser atribuídos à inovação, de modo que possamos estabelecer referência conceitual ao que pretendemos como efetiva modificação de nossas práticas educativas no âmbito da formação de professores no nível da pós-graduação. Portanto, para discutir inovação no (e do) mestrado profissional em educação da UFLA (MPE), tem-se como premissa o inovar como ruptura e não a reforma via mudanças incrementais. Tal ruptura deve ser entendida como fruto da busca intencional dos protagonistas do processo (e não impostas externamente) por novas formas de promover a formação avançada de professores.

### **Mestrado Profissional em Educação da Universidade Federal de Lavras**

Para compreender melhor o Mestrado Profissional em Educação da UFLA é importante compreender o contexto histórico e a cultura da instituição centenária e de tradição nas ciências agrárias que o abriga. A atual Universidade Federal de Lavras tem seu campus universitário localizado no sul de Minas Gerais, onde, no início do século passado (1908), missionários presbiterianos fundaram a Escola Agrícola de Lavras, nos moldes de um *college* norte-americano. O que foi inicialmente a construção de uma “cultura agrícola profissional” de nível superior transformou-se em uma sólida instituição educacional da área agrônômica na primeira metade do século, a ponto de ser agregada ao sistema federal de ensino superior em 1963, já como Escola Superior de Agricultura de Lavras (Esal). Em 1994, transformou-se em Universidade Federal de Lavras (UFLA). Entretanto, somente no início dos anos 2000, é que a universidade se abriu para áreas das ciências humanas, implantando licenciaturas em Química, Física, Matemática, Letras, Filosofia, Educação Física e Biologia, ofertadas presencialmente, e Filosofia, Letras e Pedagogia, ofertadas a distância.

A pós-graduação, desde cedo, tornou-se um componente de importância na estrutura educacional da Esal/UFLA, que já nos anos

1970 investiu no processo de qualificação avançada, com destaque para a pós-graduação *stricto sensu*, a partir dos mestrados em Agronomia e Administração Rural, primeiras iniciativas nesse nível de formação. Hoje, já são mais de 30 anos de experiência em pós-graduação, com uma expressiva inserção de sua produção científica nacional e internacional.

Paralelamente à expansão dos cursos de pós-graduação e antes que fossem ofertados cursos de graduação na área de ciências humanas, foi criado em 1986 o Departamento de Educação (DED), com o objetivo inicial de atender ao objetivo de formar professores para o ensino superior atribuído aos cursos de mestrado e doutorado. Desse período até os dias de hoje, o DED busca desenvolver as bases do que entende ser sua principal tarefa, qual seja, a de promover a contínua discussão do processo educativo em todas as suas interfaces e nos diversos níveis em que se opera, no interior dessa universidade.

Assim, mesmo antes da criação dos cursos de licenciatura na instituição, o DED passou a desenvolver atividades de formação de professores e, em 1996, criou o curso de pós-graduação *lato sensu* em Educação. Nessa época, a cidade de Lavras já se constituía em um polo educacional de formação básica na região sul mineira, existindo, no entanto, enorme carência de qualificação para os docentes da rede pública e privada de ensino. Portanto, o DED, com a criação do Curso de Especialização em Educação, estruturado em dois anos, com carga horária mínima de 360 horas, contribuiu para assegurar formação continuada, presencial e gratuita para professores e profissionais de áreas afins.

Nos seus 15 anos de duração, a pós-graduação *lato sensu* do DED já orientou a produção de mais de 100 trabalhos científicos, concluídos no formato monografia. O curso teve como objetivo central a reflexão e a ação sobre os processos educativos em todas as suas interfaces e nos diversos níveis escolares, em específico, com a educação básica, além de ter servido de base para a organização do MPE. Considera-se que esse movimento provocado pela oferta da especialização em educação iniciou a ruptura com as tradições

educacionais da UFLA, voltada para as ciências agrárias, o que foi precursor para a inovação vindoura, como discutido por Cardoso (1997) e por Palma e Foster (2011). A busca pela oferta do mestrado profissional em Educação pode ser entendida como o segundo movimento de ruptura, esse de caráter externo, pelos motivos apresentados por Gatti (2001) e Ribeiro (2010), relacionados com os conflitos entre as modalidades de mestrado.

Paralelamente à expansão da UFLA enquanto universidade e à criação dos cursos de licenciatura, a instituição iniciou, em 2006, a oferta de cursos de graduação a distância. No primeiro momento, foram cursos da área das Ciências Sociais e, em 2009, foram aprovados cursos de Pedagogia, licenciatura em Letras e Filosofia, o que permitiu o ingresso de novos docentes especialistas em educação a distância, bem como nas áreas específicas de conhecimento dos cursos, o que elevou significativamente o número de doutores no DED e também no departamento de Ciências Humanas, criado para abrigar docentes dessa área do conhecimento e que dão suporte aos cursos de licenciatura já citados.

Nesse contexto, em 2009, docentes dos departamentos de Educação e de Ciências Humanas propõem uma parceria para refletir e agir sobre as demandas da realidade do contexto educacional e elaboram conjuntamente o mestrado profissional em Educação, que, além de ser o fruto concreto do esforço reflexivo interdisciplinar e interdepartamental, é também uma experiência pioneira na instituição, pois trouxe as Ciências Humanas para o nível de qualificação profissional da histórica pós-graduação *stricto sensu* da UFLA, distante, até então, da formação na área de humanidades. Esse movimento se caracteriza como uma inovação conscientemente assumida e apresenta caráter eminentemente endógeno ao processo, como preconizam Neirotti e Poggi (2005).

Entende-se que a criação e a consolidação do Mestrado Profissional em Educação oferecem condições objetivas para que os ingressantes no curso reconheçam a necessidade de tomar sua prática profissional como objeto de estudos, reflexões, pesquisas e

desenvolver processos de produção didático-pedagógicas pertinentes às demandas sociais. Assim, os discentes podem refletir e produzir mudanças nas relações sociais, nos espaços e tempos dos processos educativos por onde transitam, o que produzirá efeitos observáveis, precursores da adaptação por difusão para outros grupos, gerando o elemento indutivo/criativo/multiplicador da inovação duradoura.

Além disso, a necessidade de formação contínua dos profissionais da educação básica, como ação que visa à melhoria da qualidade dos processos educativos, presente nas políticas públicas, foi assumida pelo grupo que articulou a criação do MPE durante a elaboração de seu projeto. Ao vislumbrar essa necessidade, buscou-se ancorar a formação do docente na pesquisa, no pensamento crítico e, ao mesmo tempo, na inovação pedagógica. Ao direcionar o projeto do curso para a formação continuada como agente de aprimoramento da educação, buscou-se, também, contemplar a diferenciação dos mestrados profissionais em relação aos mestrados acadêmicos, por meio da ênfase na aplicação dos conhecimentos no âmbito da atuação profissional, mas alicerçada na investigação e no pensamento reflexivo/crítico.

Nesse sentido, o currículo do MPE foi construído com vistas a formar professores-mestres capazes de reconhecer a complexidade do fenômeno educativo, de se interrogar diante da sua prática pedagógica e de buscar a construção de novos patamares de compreensão dessa prática pelo exercício da pesquisa e de propostas didático-pedagógicas que vão ao encontro de soluções para os problemas vividos, promovendo modificações no contexto educacional em que está inserido. As palavras de Berticelli (2005) sintetizam nossa concepção de currículo:

O currículo é sempre proposta de experiência do mundo. Por outro lado ele é experiência do mundo. É um tipo de experiência, proposto aos educandos. O currículo é sempre uma complexa trama de *mundos vividos* e não de um só mundo, pois ele resulta de múltiplas experiências históricas e de projeto para o futuro de muitas histórias: as histórias dos educandos junto com as histórias dos educadores, no sentido mais amplo de compreensão possível. Assim, me autorizo a dizer que o *currículo é uma trama tecida de linguagens* (p. 29, grifo do autor).

Assim, a fim de atender a complexa investigação da atividade de ensinar-aprender no contexto educacional e, em especial, na educação básica, a área de concentração escolhida, *formação de professores*, além de traduzir os trabalhos diversos desenvolvidos pelo corpo de docentes constituído por professores dos departamentos de Educação e de Ciências Humanas, expressa o entendimento de que é urgente reconhecer a complexidade da atividade de ensinar; sua condição desprivilegiada quando comparada à prática de pesquisa, a outras profissões liberais; e, acima de tudo, compreender seus limites e suas possibilidades no interior dos movimentos ocorridos na esfera da cultura no final do século XX e início do século XXI, fortemente marcados pela mediação técnica e tecnológica. Tais concepções foram norteadoras para a construção do projeto pedagógico do curso.

#### **a. O projeto pedagógico do Mestrado Profissional em Educação**

Com a tônica da investigação dos processos de ensinar-aprender nos contextos educacionais, foi proposto um currículo composto de disciplinas obrigatórias e eletivas, além de atividades complementares orientadas para a linha de pesquisa *Linguagens, Diversidade Cultural e Inovações Pedagógicas*, que abrange estudos sobre a multiplicidade de saberes, espaços e diferentes formas de produção do conhecimento, bem como suas relações com as inovações pedagógicas no processo de formação de professores.

O objetivo norteador do projeto é a qualificação de professores para a atuação profissional avançada, transformadora de procedimentos e processos inerentes à atuação docente, realizada por meio da reflexão sobre a prática pedagógica, da incorporação de método científico e da utilização de recursos tecnológicos aplicáveis ao ensino-aprendizagem escolar. Assim, o MPE objetiva: (a) possibilitar continuidade formativa de docentes para a atuação na educação básica; (b) propiciar experiências que contribuam para a inovação das práticas pedagógicas pela investigação científica e pela incorporação de conhecimentos especializados na linha de pesquisa do MPE; (c) produzir, por meio da pesquisa, novos conhecimentos em Educação; e (d) conceber e desenvolver processos e produtos de inovação pedagógica.

Tendo em vista seus objetivos e considerando o perfil do profissional que se deseja formar, o curso se organiza em disciplinas que relacionam as teorias sócio-culturais com a prática e a formação docente. Além disso, são propostas a realização de seminários e a participação no Laboratório de Ensino e Investigação da Prática Docente, que possibilitam a experimentação de diferentes formas de levantamento, análises e interpretações de materiais empíricos advindos dos processos de ensinar-aprender, vivenciados pelos mestrandos, em que se busca a consolidação do processo de estudos e pesquisas e a sistematização dos conhecimentos. A culminância do processo se dá com a formalização de um projeto apresentado ao Exame de Qualificação e na apresentação da execução desse projeto como Banca de Avaliação do Trabalho de Conclusão do Mestrado (TCM).

As disciplinas obrigatórias, a saber, Filosofia e Sociologia: a atividade de ensinar-aprender na cultura contemporânea; metodologia de pesquisa; e História Social da Docência e sua dinâmica na atualidade constituem a base para construir uma linguagem comum entre os mestrandos com formações diversas e os docentes envolvidos no curso. Essas disciplinas enfocam o processo histórico e social de constituição da docência, os fundamentos sociais e filosóficos que permitem pensar a atividade de ensinar no decorrer da história e na sociedade do século XXI, relacionada com as modificações sócio-culturais implicadas na prática docente. Atribui-se como obrigatória também a pesquisa, como centralidade para o ensino.

O Laboratório de Investigação da Prática Docente (LIPD), presente no segundo semestre do curso, visa continuar os estudos teóricos metodológicos iniciados na disciplina Metodologia de Pesquisa. É um espaço de compartilhamento dos problemas vivenciados pelos mestrandos em suas práticas pedagógicas. Esses problemas se transformaram em objetos de suas investigações teóricas e metodológicas. Partindo do destaque de seus objetos de pesquisa, os mestrandos realizam ensaios de diferentes formas de coletar, organizar, analisar e interpretar dados do contexto educacional.

Nesse sentido, o trabalho desenvolvido no LIPD se apoia fortemente na prática pedagógica dos mestrandos. Nele, pretende-se

promover ainda o reconhecimento de problemas comuns que afetam docentes de diferentes áreas do conhecimento, sensibilizando-os para a necessidade de desenvolver trabalhos de caráter interdisciplinar. Tal enfoque visa fazer com que os trabalhos de conclusão do mestrado se voltem para os problemas vivenciados no contexto educacional. O LIPD conta com a colaboração de todos os docentes do MPE, a partir de suas especificidades formativas.

As disciplinas eletivas são: Linguagens, Tecnologias e Espaços de Educação em Ciências; Ensino, Cultura e Meio Ambiente; Linguagens Midiáticas e Ensino; Educação Matemática e Cultura Contemporânea; Teoria Crítica e Ensino; Materiais Didáticos e Recursos Midiáticos Digitais; Tecnologias e a Formação Docente; Docência na Educação a Distância; Escola, Currículo e Diversidade Cultural; e Linguagem e Identidade Docente. Elas deverão ser selecionadas na área relacionada ao projeto de pesquisa ou de desenvolvimento do estudante. A escolha da disciplina representa a possibilidade de aprofundar tópicos ou temas e tem por objetivo direcionar os estudos para questões específicas dentro de seu interesse de pesquisa e desenvolvimento do trabalho de conclusão.

### **b. Articulação dos conteúdos e da pesquisa com a formação profissional**

Conforme expresso, a estrutura curricular do MPE preconiza o aprofundamento da formação técnico-profissional conquistada na graduação e a produção de um trabalho de conclusão em que o estudante demonstre capacidade de articular conhecimento básico, domínio do objeto de estudo e sua aplicabilidade profissional relativa à área de concentração. Dessa forma, pretende-se uma atuação profissional que transforme e inove procedimentos e processos inerentes à atuação docente, realizada por meio da reflexão sobre a prática pedagógica, da incorporação de método científico e da utilização de recursos tecnológicos aplicáveis ao ensino-aprendizagem.

Cada conteúdo, portanto, foi planejado para subsidiar teoricamente os discentes. Nas disciplinas obrigatórias, contemplam-se os pressupostos filosóficos e sociológicos que fundamentam o

ensino e a aprendizagem e que permitem refletir acerca do conteúdo ideológico que atravessa as relações entre professores e alunos no interior do contexto escolar; a origem e o desenvolvimento histórico-social da docência; as primeiras escolas na sociedade moderna; a escola e a docência em meio à cultura de informações, imagens e tecnologias. Também são abordados o método científico aplicado à pesquisa em educação e as estratégias qualitativa e quantitativa de investigação.

Já a organização dos estudos e das investigações na linha de pesquisa que tem como fio condutor a formação de professores considerou aspectos relacionados às identidades e às diferenças advindas da diversidade cultural, da subjetividade produzida pelas linguagens e das inovações pedagógicas.

Nesse contexto, a diversidade cultural é definida como o estudo da multiplicidade de sujeitos e culturas e de suas relações com a esfera da educação, discutindo as igualdades e desigualdades sociais, culturais, políticas, econômicas, de gênero, idade, etnia e sexo no contexto educacional. Para tanto, o currículo do curso oferece aos discentes a possibilidade de eleger disciplinas que problematizem os saberes que compõem o currículo escolar e sua gênese social e histórica, além de focar também o estudo de temas da diversidade cultural com ênfase nos artefatos culturais, que nos contam coisas sobre si e sobre o contexto que circulam e são produzidos por meio de filmes, obras literárias, peças publicitárias, programas de rádio e TV, músicas, quadros, peças de museu.

Na perspectiva de discutir as produções veiculadas na cultura, inserem-se no currículo reflexões e debates sobre as potencialidades e limitações das múltiplas expressões artísticas como forma de produção de conhecimento, bem como as reflexões e ações que conduzam a investigações, utilização e produções das linguagens artísticas no contexto da educação básica. Assim, intencional e sistematicamente, discute-se a escola como apêndice da Indústria Cultural: métodos de ensino e aprendizagem; relação professor-aluno; o declínio da experiência na educação; e o professor reflexivo-crítico.

No âmbito das diversidades, inserem-se, também, nos estudos sobre os conceitos e nas concepções em ambiente e sociedade, a questão socioambiental em uma perspectiva histórica; os movimentos sociais e a questão ambiental; as leis e políticas públicas voltadas à questão socioambiental; a educação ambiental em espaços formais e não formais; e os temas e as pesquisas nas ciências socioambientais.

Outra área de interesse que o curso contempla intitula-se Educação Matemática, que aborda as concepções da Educação Matemática; a análise crítica sobre o ensino-aprendizagem da Matemática; importância, conceituação e significação da Matemática; visão crítica da ciência; aplicativos na Educação Matemática; a formação inicial e continuada do educador matemático; a prática do cotidiano do professor; a Matemática no currículo escolar; métodos e estratégias para um ensino-aprendizagem significativo; e as pesquisas nessa área.

Na composição da estrutura curricular, as linguagens são vistas especificamente enfocando a materialidade do discurso. Ou seja, por meio da concretude de palavras e textos presentes na prática escolar, pode-se perceber e evidenciar visões construídas sobre a educação, bem como ideologias, valores, etc., que constituem o sujeito professor. Também são entendidas como processo de constituição dos sujeitos históricos e socialmente determinados, por isso não podem ser estudadas como simples veículo de informação, mas que se realizam como meio de significação que vem assumindo formas cada vez mais espetacularizadas com o desenvolvimento dos aparelhos midiáticos. Nesse sentido, propõe-se investigar as mídias como processos que constituem formas subjetivas discentes e docentes, que se ancoram cada vez mais nas imagens veiculadas com as mídias.

Assim, diferentes componentes curriculares do MPE abordam linguagens, a saber, *Linguagens, Tecnologias e Espaços de Educação em Ciências*, cuja ementa é a seguinte: abordagem dos discursos e das práticas educativas relacionados ao campo da Ciência e Tecnologia; mecanismos de apropriação e de reelaboração discursiva; condições sociais de produção e recepção dos discursos em espaços

educativos diversos; estudo e análise da produção teórica e prática, das metodologias e linguagens utilizadas nos processos de ensino-aprendizagem relacionados às práticas da educação e divulgação em ciências em espaços não escolares. Outra disciplina intitula-se *Linguagens Midiáticas e Ensino*, cuja ementa aborda os limites e as potencialidades pedagógicas das mídias na escola, experimentando o rádio, o cinema e a televisão com vistas a realizar a leitura crítica das imagens. Para completar, a disciplina *Linguagem e Identidade Docente* aborda a estreita relação entre a constituição de identidade de educadores e a linguagem, realizada em variados contextos sociais. Tal disciplina é organizada com base no conceito de mobilidade de identidades e na visão de que a linguagem ocupa papel central e constitutivo no desenvolvimento e nas transformações do ser humano.

No campo das inovações pedagógicas, considera-se a incorporação de inovações metodológicas e tecnológicas na prática docente. Para tanto, são ofertadas as disciplinas: Materiais Didáticos e Recursos Midiáticos Digitais, enfocando a avaliação e produção de recursos didáticos para espaços virtuais de ensino e aprendizagem; tipos e características; integração de mídias; produção de textos e roteiros; produção de hipertexto; testagem de materiais. Outro espaço para as inovações tecnológicas constitui a disciplina Tecnologias e a Formação Docente, que aborda letramento digital, inclusão digital, hipermídia, hipertextos, tecnologias como meio e fonte de material para o processo de ensino; processo de transformação das perspectivas assumidas ao longo do percurso profissional; reflexão crítica durante o processo de formação docente; teoria da atividade. Também com vistas a discutir as inovações tecnológicas foi incorporada a disciplina Docência na Educação a Distância, discutindo essas especificidades de atuação do professor.

Completando o processo de formação, a pesquisa é organizada como vetor de aprimoramento da prática docente, reafirmando o compromisso do grupo gerador da inovação buscada no MPE com a formação docente, cuja tônica é a da ação reflexiva e crítica. Assim, o curso é pautado na articulação entre teoria e processos educativos nos e dos cenários pedagógicos. Assim, é fundamental conceber a

pesquisa como vetor de aprimoramento da prática docente, mas não só! É preciso incitar a produção de saberes engalfinhada também com a dimensão política entendendo o exercício da função de educadores a partir do referencial de Foucault (1994, p. 676):

[...] o trabalho de um intelectual não é modelar a vontade política dos outros; é, por intermédio das análises que faz nos domínios que são os seus, o de re-interrogar as evidências e postulados, sacudir os hábitos, as maneiras de fazer e de pensar, dissipar as familiaridades aceitas, retomar a avaliação das regras e das instituições e, a partir desta reproblemática (na qual desempenha seu trabalho específico de intelectual), participar da formação de uma vontade política (na qual ele tem seu papel de cidadão a desempenhar).

A reproblemática no âmbito da escola rejeita a dimensão intelectual profética ou salvadora e põe foco na ação docente reflexiva, cujas perguntas são geradoras de outras perguntas, pois questionam as evidências, os postulados, os hábitos e as maneiras de fazer e pensar para possibilitar as experiências ativas de subjetividades. A estrutura curricular do MPE concebe, portanto, o professor intelectual estudioso do cotidiano de seu campo profissional.

### **c. Processo de ingresso ao Mestrado Profissional em Educação**

Nada do que foi concebido para o curso faz sentido sem a garantia de que o esforço de formação será destinado ao perfil de ingressantes coerente com o projeto. Portanto, faz-se relevante apresentar e discutir a forma com que os profissionais se tornam mestrandos no MPE. O processo de seleção é regulado por edital e tem como base as normas internas da UFLA, bem como os critérios estabelecidos pelo colegiado do curso, que os estabelece e revisa a cada evento de ingresso.

O ingresso é anual, com 16 vagas, podendo se ampliar para até 20, quando há disponibilidade de orientadores. O número de vagas está diretamente relacionado ao número de orientadores; atualmente, há oito professores permanentes e dois colaboradores. Com um ingresso por ano, cada professor trabalhará com quatro orientandos

simultaneamente, o que garante maior disponibilidade de tempo para atenção e atendimento aos projetos e ao desenvolvimento de estudos.

Toda a estratégia de seleção se ancora na destinação preferencial de ingresso para pessoas cuja atuação profissional se relacione diretamente com a educação, bem como na demonstração de relações de identidade entre a trajetória profissional e de vida do candidato com as áreas de pesquisa e estudo do MPE. Essas relações de identidade são avaliadas por meio dos instrumentos aplicados na seleção: (a) prova de conhecimento específico, (b) análise de currículo e (c) entrevista.

A prova escrita de conhecimento específico é composta por dissertação temática de caráter eliminatório com pontuação mínima de 60% do total para aprovação e prova de suficiência em leitura em língua inglesa de caráter classificatório. Na dissertação, solicita-se que o candidato articule, a partir de trechos de referências bibliográficas fornecidos no momento da prova, seus interesses de pesquisa, sua trajetória de vida e profissional. Essa articulação deve privilegiar a apresentação da relevância do MPE para a formação do candidato, bem como seu interesse pela área de interesse em pesquisa, escolhida quando da inscrição. Nessa dissertação, o candidato pode, também, dialogar com o seu referencial teórico e citar trabalhos acadêmicos já desenvolvidos.

A prova de suficiência em leitura em língua inglesa é aplicada junto com a prova de conhecimento específico e consiste na resposta para questões formuladas na língua portuguesa e que verificarão a compreensão do candidato acerca de um texto em língua inglesa, presente na prova. As respostas podem ser elaboradas na língua portuguesa.

Para os candidatos com 60% ou mais na prova dissertativa de conhecimento específico, é realizada a análise do currículo e correção da prova de suficiência em leitura em Língua Inglesa. A avaliação do currículo se dá por meio de análise de cópia impressa do currículo Lattes do candidato, acompanhada da documentação comprovatória

entregue no momento de realização da prova escrita. São consideradas a formação acadêmica e titulação; a atuação profissional; e a produção em extensão e pesquisa. As notas são normalizadas com atribuição de 100 pontos para o currículo que obtiver a melhor pontuação bruta.

Processados os pontos obtidos nas provas e na análise de currículo, é gerada a lista de classificação em ordem decrescente de pontuação, para cada uma das áreas de pesquisa, à razão de três classificados por vaga, para a participação na etapa de entrevistas. Nesse momento, são destinados candidatos por área na seguinte composição: (a) Educação Matemática – seis selecionados; (b) Educação Mediada por Tecnologias – 12 selecionados; (c) Educação, Sociedade e Meio Ambiente – seis selecionados; (d) Gênero e Diversidade Sexual na Educação – seis selecionados; (e) Linguística Aplicada – 12 selecionados; e (f) Teoria Crítica e Educação – seis selecionados.

Completando a seleção, é realizada entrevista com, pelo menos, dois professores permanentes do programa, sendo um deles o(a) orientador(a) da área de pesquisa escolhida pelo candidato. São selecionados os candidatos classificados por ordem decrescente de pontuação, de acordo com o somatório dos pontos obtidos nas três etapas, aplicados seus pesos específicos e com o número de vagas disponíveis para cada área de orientação.

Da lista de classificação, são considerados aprovados os candidatos que obtiverem colocação equivalente ao número de vagas disponíveis para cada uma das seis áreas de pesquisa, na lista decrescente de pontos. Os candidatos não aprovados e que obtiverem 50% ou mais da pontuação total (soma das três etapas) são designados como excedentes, que podem ser admitidos como alunos regulares, caso ocorra desistência por parte de um aprovado ou caso o colegiado do curso autorize a ampliação de vagas.

Somente um candidato excedente pode requisitar matrícula para cursar disciplinas em regime especial, prevista na regulamentação interna da instituição, porém sem definição de critérios para tal. Essa estratégia é deliberada para se regular o ingresso de alunos

em disciplinas isoladas, garantindo que, mesmo nessa modalidade de acesso às disciplinas, em sala de aula estejam pessoas que guardam relações de identidade com a formação de professores e as problemáticas da educação.

## **Considerações gerais**

Mesmo que a ênfase atribuída ao mestrado profissional se dê na capacitação de pessoas para a prática profissional, consideramos ser fundamental que na área de educação essa modalidade de pós-graduação ancore a aplicação de conhecimento da ação docente na pesquisa e no pensamento reflexivo/crítico. O laboratório de investigação da prática docente, os seminários, a disciplina metodologia de pesquisa, os estudos orientados e o evento de qualificação do trabalho final previstos no projeto pedagógico do MPE demonstram essa preocupação e oferecem oportunidade de atuação avançada em pesquisa.

Buscamos abordagem problematizadora, investigativa, crítica e reflexiva para os estudos, além de ação em comunidade de aprendizagem com a participação de mestrandos, docentes do mestrado, professores e profissionais da educação básica das comunidades e dos estabelecimentos de ensino que são o lugar do trabalho de nossos estudantes, durante todo o percurso de formação. Tal estratégia tem se consolidado nas ações do dia a dia do curso, pois, no primeiro ano de atividades, já foram organizados: um encontro entre professores da educação básica, alunos da graduação e professores do curso para debater a proposta do MPE e os problemas da educação básica; o seminário “Teoria Crítica e Educação”, com a participação dos mestrandos, professores do curso e interessados da comunidade; palestras com pesquisadores externos. Também foram viabilizadas participações de mestrandos em vários eventos de cunho científico, com a apresentação de trabalhos.

Considerando também que a atuação em pesquisa é parte integrante da atuação docente e que os professores dos departamentos

envolvidos apresentam articulação, em suas produções e ações profissionais, com vários aspectos da formação de educadores, o quadro docente do MPE é composto exclusivamente de doutores que lideram e coordenam grupos de pesquisas e de estudos, projetos de pesquisa com recursos aprovados em órgãos de fomento, eventos internos e externos, além de um periódico que está em fase de planejamento com perspectiva de lançamento para 2013.

Além disso, temos buscado oferecer formação tecnológica aos mestrandos. Várias disciplinas se utilizam de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (<http://avancar.ufla.br>) durante a execução e outras trabalham diretamente habilidades específicas com dispositivos e softwares utilizados para fins educacionais. Para o segundo semestre de 2012, a expectativa era agregar como recursos didáticos ao MPE uma brinquedoteca e o laboratório de práticas pedagógicas inovadoras, onde poderão ser utilizados *kits* permitindo a experimentação de métodos e o trabalho com brinquedos, jogos e dispositivos tecnológicos aplicáveis às práticas educativas. A previsão para o fim da obra do espaço físico era setembro de 2012, e os equipamentos estavam em fase de aquisição. Foram comprados: um computador servidor que abrigará serviços de blog, ambientes virtuais para testes e experimentação; serviço streaming para a difusão de vídeos; computadores *desktop*; *netbooks*; mesas digitalizadoras; *webcams*; impressoras / *scanners*; e conjuntos de brinquedoteca. Estavam em fase de licitação a aquisição de: lousa digital; *tablets*; e conjuntos de Robótica Educacional.

O curso teve início em agosto de 2011 e, no primeiro semestre de 2012, contava com 17 matriculados em sua primeira turma. Com isso, oferecem-se melhores oportunidades de interação e de ampliação das relações orientando/orientador. A seleção para a primeira turma se deu com um total de 133 candidatos inscritos, e a execução do processo seletivo foi oportunidade de aprendizado, visto que permitiu perceber, pela análise das provas e por meio das entrevistas, a fragilidade da formação das pessoas no que se refere à elaboração de projetos, à articulação de ideias sobre um dado tema, bem como à dificuldade de compreensão do que seja problematizar, investigar, criticar e refletir sobre sua prática profissional. Mesmo o entendimento do que seja

uma formação em pós-graduação *stricto sensu* se demonstrou difuso no discurso da maioria dos candidatos. Entende-se que isso reforça a relevância e pertinência do MPE como contribuição para a melhoria da formação dos profissionais da educação no País.

O processo seletivo para ingresso em 2012, com início da segunda turma em agosto, permitiu a entrada de mais 16 pessoas. Além da preocupação com o número de mestrandos a ser atendido, foi aprimorada a busca pelo perfil mais adequado para o ingresso, readequando os critérios e pesos da análise curricular e da entrevista. Com isso, esperava-se uma seleção que reforçasse ainda mais a identidade entre os interesses e a trajetória do mestrando e as propostas e os trabalhos desenvolvidos no MPE.

Recebido 31/03/2012

Aprovado 26/10/2012

### Referências bibliográficas

ALONSO, K. M. Tecnologias da informação e comunicação e formação de professores: sobre rede e escolas. **Educação e Sociedade**, v. 29, n. 104, p. 747-768, 2008.

BERTICELLI, I. A. Currículo como prática nas reentrâncias da hermenêutica. **Revista Educação & Realidade**. Discursos, currículo e cultura, v. 30, n. 1, p. 23-48, 2005.

CARDOSO, A. P. P. O. Educação e inovação. **Revista Millenium On-Line**, n. 6, 1997. Disponível em: <[http://www.ipv.pt/millenium/pce6\\_apc.htm](http://www.ipv.pt/millenium/pce6_apc.htm)>. Acesso em: 04 mar. 2012.

CASTELLS, M. **A Sociedade em Rede, a Era da Informação**: Economia, Sociedade e Cultura. Tradução de Venâncio Majer. 6. ed. São Paulo, SP: Ed. Paz e Terra, 2002.

FISCHER, T. Mestrado profissional como prática acadêmica. **RBPG**, v. 2, n. 4, p. 24-29, 2005.

FOUCAULT, M. Le souci de la vérité. In: **Dits et Écrits IV**. Paris: Gallimard, 1994. p. 668-678.

GATTI, B. A. Reflexão sobre os desafios da pós-graduação: novas perspectivas sociais, conhecimento e poder. **Revista Brasileira de Educação**, n. 18, p. 108-116, 2001.

IZZO, M. V.; et al. Effects of a 21st-century curriculum on students' information technology and transition skills. **Career Development for Exceptional Individuals**, v. 33, n. 2, p. 95-105, 2010.

MESSINA, G. Mudança e inovação educacional: Notas para reflexão. **Cadernos de Pesquisa**, n. 114, p.225-233, 2001.

NEIROTTI, N.; POGGI, M. **Alianças e inovações em projetos de desenvolvimento educacional local**. Brasília: UNESCO, 2005.

PALMA, G.; FOSTER, M. M. S. Inovação e Educação Superior – rupturas e continuidades. **Educação Unisinos**, v. 15, n. 2, p. 149-157, 2011.

RIBEIRO, C. R. A Universidade como disputa da reprodução social: contribuição ao debate sobre os mestrados profissionais. **RBPG**, v. 7, n. 14, p. 433-450, 2010.

SEIDENSTICKER, R. B. **Future Hype: The Myths of Technology Change**. USA: Berrett-Koehler Publishers, 2006.

**RBPG**

**RBPG - Revista Brasileira de Pós-Graduação**

Sede do Instituto Nacional do Semiárido, unidade de pesquisa do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (Insa/MCTI). Desde novembro de 2011, o Insa/MCTI funciona em novas e modernas instalações, localizadas no bairro Serrotão, em Campina Grande (PB). Com investimentos de R\$ 6,5 milhões, o complexo é composto de seis blocos horizontais, que concentram funções administrativas e de pesquisa - em quase 3.000 m<sup>2</sup> de área total.  
Foto: Wedsley Oliveira de Melo.







## **Mestrado profissional interdisciplinar em desenvolvimento local: uma proposta inovadora**

## **Interdisciplinary professional master in local development: an innovative approach**

## **Maestría profesional interdisciplinaria en desarrollo local: una propuesta innovadora**

Maria Geralda de Miranda, pós-doutora em Letras pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e coordenadora do Mestrado Profissional Interdisciplinar em Desenvolvimento Local do Centro Universitário Augusto Motta (Unisuam). Endereço: Centro Universitário Augusto Motta, Praça das Nações, 34 – Bonsucesso. CEP: 21041-020 – Rio de Janeiro, RJ. Telefone: (21) 3868-5063. E-mail: [desenvolvimentolocal@unisuam.edu.br](mailto:desenvolvimentolocal@unisuam.edu.br).

Ana Maria Pires Novaes, doutora em Letras pela Universidade Federal Fluminense (UFF) e professora do curso de Mestrado Profissional Interdisciplinar em Desenvolvimento Local do Unisuam. Endereço: Centro Universitário Augusto Motta, Praça das Nações, 34 – Bonsucesso. CEP: 21041-020 – Rio de Janeiro, RJ. Telefone: (21) 3868-5063. E-mail: [anamariapnovaes@yahoo.com.br](mailto:anamariapnovaes@yahoo.com.br).

Kátia Eliane Santos Avelar, doutora em Ciências (Microbiologia) pela Universidade Federal do Rio de Janeiro e professora do curso de Mestrado Profissional Interdisciplinar em Desenvolvimento Local do Unisuam. Endereço: Centro Universitário Augusto Motta, Praça das Nações, 34 – Bonsucesso. CEP: 21041-020 – Rio de Janeiro, RJ. Telefone: (21) 3868-5063. E-mail: [katia.avelar@gmail.com](mailto:katia.avelar@gmail.com).

## Resumo

Este artigo parte de discussões sobre o mundo do trabalho, ressaltando a importância da educação continuada como fator fundamental para o desenvolvimento do Brasil. Faz um breve balanço das medidas governamentais (Ministério da Educação, Capes e agências de fomento) visando à inserção do País em uma situação mundial mais favorável, no que tange à pesquisa científica e à inovação. Aborda a importância da normatização dos mestrados profissionais pela Capes e, por fim, mostra algumas experiências do Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Desenvolvimento Local (PPGDL) do Unisuam, Rio de Janeiro, Brasil, que tem procurado estabelecer relações entre universidade, governo, iniciativa privada e terceiro setor com vistas à realização de projetos de desenvolvimento sustentável.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento Sustentável. Educação. Interdisciplinaridade. Mestrado Profissional. Trabalho.

## Abstract

This article is based on discussions about the world of work. It highlights the importance of continuing education as a fundamental factor for Brazil development. It makes a brief assessment of government measures (by the Ministry of Education, CAPES and grant agencies) seeking the inclusion of the country in a more favorable world situation regarding scientific research and innovation. It discusses the importance of the normalization of the professional Masters by CAPES and, finally, relates experiences of the Graduate Program in Interdisciplinary Local Development (PPGDL) offered by the Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM), located in Rio de Janeiro, Brazil. These experiences have sought to establish relationships among university, government, private and third sectors, in an effort to implement development projects that are sustainable.

**Keywords:** Education. Interdisciplinarity. Work. Professional Master's. Sustainable Development.

## Resumen

Este artículo sitúase en el campo de las discusiones sobre el mundo del trabajo, destacando la importancia de la educación continua como un factor fundamental para el desarrollo de Brasil. Hace una breve evaluación de las medidas del Gobierno (Ministerio de Educación, CAPES y agencias de fomento) para la inclusión del país en una situación mundial más favorable con respecto a la investigación científica y la innovación. Aborda la importancia de la normalización de las maestrías profesionales por la CAPES y, finalmente, muestra algunas de las experiencias del Programa de Posgrado Interdisciplinario en Desarrollo Local (PPGDL) de la UNISUAM en Río de Janeiro, Brasil, que ha tratado de establecer relaciones entre universidad, gobierno, sector privado y el tercer sector con el fin de realizar proyectos de desarrollo sostenible.

**Palabras clave:** Desarrollo Sostenible. Educación. Interdisciplinariedad. Maestría Profesional. Trabajo.

## Questões preliminares

Como ensina De Masi (2010, p. 75), a sociedade pós-industrial em que estamos vivendo inaugurou uma condição mais intelectualizada de vida, deslocando a exploração dos braços para o cérebro, “o que vem coroar uma longa história de evolução que, vez por outra, teve como protagonistas o progresso espiritual ou material, modulados por lentas incubações subterrâneas e súbitas explosões criativas”.

Essa nova ordem da economia e da sociedade, ainda segundo De Masi, não comporta apenas uma diferente distribuição de pesos entre agricultura, indústria e o setor terciário. De acordo com pesquisas, informadas pelo filósofo, hoje, nos países centrais, a população ativa já não está mais ocupada com a fabricação de produtos, mas, principalmente, com o processamento de informações.

Singer (2008), por seu turno, observa que a demanda por trabalhadores está se contraindo em setores beneficiados por

inovações tecnológicas, entre os quais se destaca a indústria, mas que incluem boa parte do setor terciário. Os robôs, o computador e a comunicação por satélite estão eliminando milhões de empregos no mundo inteiro e nada adianta lamentar-se por eles, pois os ganhos de produtividade do trabalho beneficiam a todos e seria uma luta inglória tentar barrar o progresso técnico para manter seres humanos fazendo coisas que máquinas fazem mais barato e melhor.

O referido autor salienta que a globalização da economia está modificando a divisão internacional do trabalho; os capitais estão se deslocando para as áreas em que o custo da força de trabalho é menor, onde não existem os benefícios sociais já consagrados em convênios internacionais, o que agrava a perda de empregos em países em que os direitos trabalhistas existem e são respeitados.

O Brasil, em razão da posição de semiperiferia que ocupa nessa divisão, está longe do patamar alcançado pelos países de economias ditas centrais. Segundo Pochmann (2010, p. 15), a nova divisão internacional do trabalho parece aludir “à polarização entre a produção de manufatura, em parte nos países periféricos, e a produção de bens industriais de informação e comunicação, sofisticados e de serviços de apoio à produção no centro do capitalismo”, em que a redução da capacidade de produção intensiva em mão de obra foi complementada, em parte, pela ampliação da produção intensiva em capital e conhecimento.

Mesmo com a redução no total dos postos de trabalho no setor primário das economias da periferia, ele ainda é responsável por 55% da ocupação total. Salienta Pochmann (2010, p. 16) que, enquanto os países ricos possuem 30% das ocupações mais expostas à concorrência internacional, os países pobres têm 70% das ocupações concentradas nos setores primários e secundários. “Por conta disso, são justamente os trabalhadores dos países periféricos e semiperiféricos os que sofrem mais diretamente os efeitos da globalização, decorrentes da liberalização comercial e da desregulamentação do mercado de trabalho.”

Obviamente, essa realidade objetiva do mundo do trabalho impõe aos países semiperiféricos, como o Brasil, a tarefa de educar os seus cidadãos e prepará-los para o trabalho formal, bastante reduzido em razão da era tecnológica. A disputa por esse tipo de trabalho exige conhecimentos específicos, obtidos pela escolarização formal, mas também conhecimentos tecnológicos, de idiomas, entre outros. Diferentes empregos formais demandam conhecimentos multidisciplinares, o que exige que muitos profissionais, sob pena de perder o emprego, voltem aos bancos escolares ou a cursos para a complementação de conhecimento.

Com a redução dos postos de trabalho, não resta aos trabalhadores desempregados alternativa, senão buscar a informalidade. Nessa condição, muitos acabam virando empreendedores, que procuram, quase sempre, sem apoio governamental, tocar um pequeno negócio. E é dessa maneira que tiram a família da indigência. Essa massa de trabalhadores também precisa ser provida de conhecimentos, pelo menos dos basilares, para que possam gerir seus empreendimentos, melhorá-los, ampliá-los.

Como pesquisadores, temos refletido sobre o papel da educação nessa fase paradigmática de mudanças no mundo do trabalho. O Brasil tem grandes desafios no século XXI, porque de fato precisa continuar diminuindo os bolsões de pobreza que se verificam em todas as regiões e, ainda, minimizar a desigualdade entre pobres e ricos. A iniciativa da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) de criar programas, como, por exemplo, o Observatório da Educação, é bastante positiva, uma vez que é urgente melhorar o ensino fundamental e médio, sobretudo o público, pois é universal, estendido a todos.

A democratização do ensino superior é também necessária para o País, não só para capacitar mão de obra para os empregos surgidos com o crescimento da economia brasileira, como também para inserir milhares de pessoas em um mercado de trabalho que paga melhores salários. Não resta dúvida de que, nos últimos anos, conforme dados do Ipea (SIQUEIRA, 2011), setores populares (a chamada classe

“C”) passaram a ter acesso à educação superior e à informação e ainda a vários bens de consumo (celular, internet, carro, entre outros).

Verifica-se que, no Brasil, além da busca dos mais jovens por cursos de formação técnica, há uma procura cada vez maior por parte de adultos trabalhadores, mães e pais de família, em sua maioria, pelos cursos universitários. De acordo com Siqueira (2011), entre 2010 e 2014, subirá de 9,9% para 11% o índice de cidadãos da classe “C” com curso superior completo.

Claro está que as previsões são muito positivas, mas, mesmo assim, as estatísticas precisam melhorar, pois, como salienta Chauí (2003), além da condição econômica e da posição no sistema, os indivíduos participam da vida social em função do volume e da qualidade das informações a que têm acesso e, sobretudo, de sua possibilidade de aproveitá-las e, assim, intervir no processo como produtores de conhecimento. Os cursos universitários, para além do aspecto da profissionalização, são espaços para a reflexão crítica, o que contribui com o aumento da participação política do indivíduo.

A procura pelos cursos de pós-graduação cresce em todas as áreas de conhecimento e também na área interdisciplinar. O mercado de trabalho tem exigido cada vez mais mestres e doutores para a composição de seus quadros. O desenvolvimento de novos conhecimentos científicos e tecnológicos, bem como a inovação, permitirá que o Brasil possa competir em melhores condições no mundo globalizado.

### **Os mestrados profissionais (MPs)**

A Capes comemora seus 60 anos com a certeza de que cumpriu e continua cumprindo o seu papel de formar profissionais (professores) para o ensino superior. As pesquisas científicas no Brasil têm crescido bastante, e o número de publicações de artigos científicos também. Além disso, a criação dos mestrados profissionalizantes marca uma fase muito importante dessa instituição, exatamente porque demonstra

estar em sintonia com as mudanças paradigmáticas vivenciadas no planeta, sobretudo as experimentadas pelo mundo do trabalho, cada vez mais exigente, competitivo e excludente.

Segundo dados da Capes de maio de 2010, os programas de mestrado profissional representam um universo de 8,9% dos cursos de pós-graduação *stricto sensu* no Brasil. Esse número, há cinco anos, era de apenas 132; hoje, são 350. Ou seja, nesse período, essa pós-graduação mais que dobrou. Consoante o texto da Portaria n° 7 de 2009 (BRASIL, 2009), que regulamenta essa modalidade de pós-graduação, tais cursos devem ser implementados considerando

a necessidade de capacitação e treinamento de pesquisadores e profissionais destinados a aumentar o potencial interno de geração, difusão e utilização de conhecimentos científicos no processo produtivo de bens e serviços em consonância com a política industrial brasileira (BRASIL, 2009).

A natureza e especificidade do conhecimento científico e tecnológico a ser produzido e reproduzido pelos mestrados profissionais, bem como a relevância social, científica e tecnológica dos processos de formação profissional avançada e o necessário estreitamento das relações entre as universidades e o setor produtivo, são também balizadores para a implementação dos mestrados profissionais.

Conforme Lívio Dutra, diretor de Avaliação da Capes, em entrevista a Bruno Lima, do jornal O Globo, muitos pontos positivos surgiram para os mestrados profissionais com a Portaria n° 7 de 2009, que definiu quem poderia criar cursos desse tipo, incluindo várias instituições que não são universitárias no sentido clássico, como os institutos de pesquisa. Um dado que merece destaque é o fato de que os professores podem comprovar parte da produção científica obrigatória para o reconhecimento do curso com trabalhos técnicos e tecnológicos, não somente com artigos acadêmicos. Entretanto, salienta Dutra que “os artigos continuam, sim, como uma importante exigência” (LIMA, 2010, p. 1). Alexandre Cunha, coordenador do mestrado profissional em Economia do Instituto Brasileiro de Mercado de Capitais no Rio de Janeiro (IBMEC-RJ), também em entrevista a Bruno Lima, do jornal O Globo, elogia a estratégia:

O mais importante é que o aluno do mestrado profissional seja treinado por doutores produtivos. Se a pessoa não produz, ela não deveria nem estar lecionando no mestrado. Tem de ter uma cobrança mesmo de produção científica, que não deve ser menor do que no mestrado acadêmico (LIMA, 2010, p. 1).

O Brasil passa por uma situação paradoxal quando analisado o aspecto da inovação. Dados da última pesquisa de inovação tecnológica (Pintec) mostram que de 4,4 milhões de empresas em operação no Brasil, apenas 30 mil (0,68%) se declaram inovadoras e só 6 mil (0,13%) realizam atividades de pesquisa e desenvolvimento (SAMPAIO; SOUZA, 2011).

Na verdade, reitera-se a importância da educação, em seu sentido político, para o desenvolvimento do Brasil. O tema da inovação, para além desse quadro considerado negativo, faz parte da agenda política do governo brasileiro. Nesse cenário, os MPs apresentam-se como alternativas viáveis e plausíveis para diminuir o fosso existente entre as esferas de governo e as de produção econômica, já que é essencial que o Brasil invista em pesquisa e desenvolvimento para alcançar níveis mais altos de produtividade por meio de incremento de produtos inovadores que ampliem ou criem mercados com rapidez (SAMPAIO; SOUZA, 2011).

A articulação entre universidade, governo e iniciativa privada encontra nos mestrados profissionais um espaço privilegiado de articulação e de pesquisas voltadas para uma determinada área do saber, ou para uma determinada região, como é o caso do Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Desenvolvimento Local do Unisum, que entende que o desenvolvimento se mede, principalmente, por meio de indicadores que demonstram a melhoria da qualidade de vida das pessoas. Como argumenta Lovisoló (2010, p. 45),

o modelo de desenvolvimento implica como condição necessária a universidade empreendedora. Isto significa que a universidade tradicional deve sofrer uma revolução, no sentido elementar de que toda revolução implica como primeiro passo uma desconstrução criativa.

## **O Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Local da Unisuam (PPGDL)**

### *Princípios norteadores*

O PPGDL do Unisuam conceitua desenvolvimento como um processo capaz de promover a inclusão social em seu sentido sistêmico, sem perder de vista os valores locais e o caráter protagonista da população envolvida. Voltado para a melhoria da qualidade de vida das pessoas, advinda tanto do aumento dos níveis educacionais, quanto do aumento dos ingressos pecuniários familiares, o programa atua no sentido de contribuir para a dinamização das atividades produtivas locais.

O programa, cuja área de concentração é Desenvolvimento Sustentável e Trabalho, começou em 2006 e, de lá para cá, tem procurado buscar o seu compasso. Por ser interdisciplinar (reúne educadores, engenheiros, farmacêuticos, biólogos, nutricionistas, juristas, entre outros profissionais), busca a cada dia estabelecer pontos de conexão, para realizar pesquisas e aplicá-las. As duas linhas de pesquisa, Estado, Sociedade e Desenvolvimento Local Sustentável e Cadeias Produtivas Sustentáveis, centradas na sustentabilidade ambiental, melhoria de tecnologias e em processos organizacionais, contemplam as metas e os objetivos do programa, com vistas a resgatar os saberes e valores da tradição e possibilitar alternativas da inovação tecnológica.

Os projetos desenvolvidos nessas linhas, ancorados no desenvolvimento local e nas representações sociais das comunidades alvo, incorporam a questão da sustentabilidade ao envolver aspectos de tecnologias limpas, conservação ambiental e inserção social. As duas linhas não se excluem. Considerado sob um ponto de vista metodológico, o estudo, quer da primeira linha, quer da segunda, favorece a interação de saberes e conhecimentos de áreas e subáreas diferenciadas. Como exemplo, a produção cultural ou economia criativa de uma área administrativa ou de uma comunidade pode ser realizada a partir de um modelo de cadeia produtiva sem, no entanto, fechar a entrada para outras metodologias e propostas teóricas.

A primeira linha tem como escopo estudos e pesquisas relacionados à gestão, à inovação tecnológica e ao atendimento das necessidades de qualificação de pessoas, consolidando novas formas de modernização de processos organizacionais. Visa também adaptar formas de apoio e fomento às atividades empreendedoras, buscando linhas de financiamento e sistemas de gestão adequados, social e culturalmente, gerados de forma interativa com os grupos alvo.

A segunda linha tem como foco a pesquisa dos pontos de estrangulamento das cadeias produtivas ligadas a seus respectivos locais, objetos do estudo. Visa intervir de forma compartilhada com as comunidades, objetivando a geração de desenvolvimento sustentável: ambiental, social, cultural e econômico. Busca-se com os estudos a redução dos custos de produção, a geração e difusão de tecnologias limpas, bem como incrementos de produtividade e valorização mercadológica de subprodutos e resíduos do processo produtivo.

A cadeia produtiva envolve todas as etapas da produção de um bem, desde o planejamento e design dele até sua entrega ao consumidor. Cadeia produtiva sustentável é aquela em que, durante todo o processo, há sempre uma preocupação com o meio ambiente, com vistas a reduzir ou atenuar o impacto de cada ação.

Dessa maneira, compreender de forma sistêmica as cadeias produtivas e associar a esse conhecimento a capacidade de identificar potenciais produtivos, ainda latentes, nas comunidades e/ou localidades, e, assim, interagir com a comunidade local, promoverá processos de desenvolvimento sustentável.

Essa intervenção se dá de diferentes formas, desde as mais singelas, como a diminuição dos custos de produção, até a agregação de valores a produtos ou subprodutos existentes, além de potenciais adormecidos, com o emprego de tecnologias limpas. Tais ações devem ser integradas ao letramento e à capacitação para o trabalho e associativismo, de forma a propiciar a geração de renda, a melhoria da qualidade de vida.

O objetivo do programa é formar profissionais para desempenharem o papel de protagonistas, como agentes multiplicadores de ações de mudança na sociedade, de forma a promover o desenvolvimento econômico e social local, por meio da incorporação de tecnologias à vida dos cidadãos. O PPGDL, por meio de pesquisas, ações e atividades, busca o desenvolvimento sustentável e a formação de competências para o trabalho. Tal objetivo visa garantir o exercício da cidadania na busca efetiva da melhoria da qualidade de vida, guiado pelos princípios da inclusão e da sustentabilidade (PPGDL, 2012a).

Vê-se pela descrição das linhas que o PPGDL entende que o desenvolvimento local está associado, normalmente, a iniciativas inovadoras e mobilizadoras da coletividade – articulando as potencialidades locais às condições dadas pelo contexto –, já que as comunidades procuram utilizar suas características específicas e qualidades superiores e se especializar em campos em que têm uma vantagem comparativa em relação a outras regiões.

Nesse ambiente, propostas de desenvolvimento, bem como de inovação, necessitam, de antemão, ser incorporadas ao processo de interação dos agentes de desenvolvimento com a população local, antes de ser implantadas. Mesmo que decisões externas (de ordem política ou econômica) tenham um papel decisivo na reestruturação socioeconômica do território (município ou localidade), o desenvolvimento local requer sempre alguma forma de mobilização e o fomento de iniciativas empreendedoras dos atores locais em prol do coletivo.

Assim, o PPGDL do Unisuam deve ser entendido como um dos atores que busca identificar o saber local, bem como a otimização desse conhecimento e das oportunidades que dele decorrem, como alavanca para o desenvolvimento, o que determina seu caráter obrigatoriamente interdisciplinar, adequado à missão institucional do Unisuam de promover o desenvolvimento do homem e do meio em que vive, em uma relação recíproca com a sociedade.

Uma orientação que deve ser salientada é que o interdisciplinar aparece de início sob a forma de perguntas ou questões que respondem a tradições específicas de saberes e conhecimentos. Parece necessário que, durante uma etapa da construção interdisciplinar, ela se mostre como conjuntiva, isto é, como adição de conhecimentos de distintos campos. Essa prática, porém, deverá levar a questões cuja construção seja crescentemente interdisciplinar. Para os que defendem a importância de uma visão interdisciplinar no processo de conhecimento, a passagem da conjunção de questões à interdisciplinaridade propriamente dita é fundamental. Sabe-se, entretanto, que é essa a principal dificuldade enfrentada na elaboração de projetos (PHILIPPI JR.; SILVA NETO, 2011).

Como explicam Philippi Jr. e Silva Neto (2011), interdisciplinaridade significa relação de reciprocidade, de mutualidade, que pressupõe uma atitude diferente a ser assumida frente ao problema do conhecimento. É a substituição de uma concepção fragmentada por uma concepção unitária, sem dúvida de difícil construção, mas a expectativa de resultados consistentes e aplicáveis norteia o caminhar do PPGDL do Unisuam.

O PPGDL optou preferencialmente pela formação acadêmica e profissional, de modo que os egressos possam integrar competências e habilidades nas perspectivas da pesquisa e da extensão, bem como da atuação no mercado de trabalho. Tal atuação, para além das competências para o trabalho, deve estar em sintonia com a promoção da qualidade de vida, da cidadania, do respeito e da observância às questões ambientais e à cultura local, sendo esses valores imprescindíveis ao desenvolvimento das sociedades e do gênero humano.

É assim que o PPGDL tem trabalhado as suas linhas de pesquisa, que começam a apresentar sinais de maturidade tanto pelo incremento quantitativo e qualitativo na submissão de trabalhos científicos para publicação, quanto na quantidade e regularidade de sua produção. Ademais, a incorporação dos conceitos de sustentabilidade, de interação com a população local e sua cultura, bem como de

capacitação dessa mesma população para o papel protagonista das ações levadas a efeito, conferirá um salto qualitativo para o programa.

O caráter interdisciplinar da sustentabilidade exige que diversas áreas do conhecimento sejam integradas para uma maior e melhor compreensão dos fenômenos do desenvolvimento. Esse processo de integração está sendo construído no PPGDL de forma crítica a partir das experiências. Contudo, deve-se destacar que o processo não é linear. Idas e vindas, avanços e retrocessos caracterizam a construção interdisciplinar. Dessa forma, incorporando qualidade às ações que propiciam desenvolvimento, por meio de um enfoque interdisciplinar, é que o programa pretende aperfeiçoar-se.

### **Experiências inovadoras do PPGDL**

As pesquisas no âmbito da ranicultura, desenvolvidas no PPGDL, em convênio com a Fundação de Pesca do Estado do Rio de Janeiro (Fiperj), já propiciaram o registro de cinco patentes e de dois processos tecnológicos. Com os resultados obtidos, foi possível reduzir o estrangulamento da cadeia produtiva da ranicultura, com a utilização de automação de baixo custo. O desenvolvimento de equipamentos para o tratamento de efluentes e reuso de água é também um ganho muito importante para o setor (SEIXAS FILHO, 2011).

Houve pesquisa de desenvolvimento de software para o acompanhamento da criação de rãs como um todo, possibilitando o cálculo dos custos finais de produção e dos índices zootécnicos alcançados e, ainda, a elaboração de manuais para o pequeno produtor, destacando-se os tipos de manejo e equipamentos que deverão ser utilizados na criação (MELLO, 2011).

A sofisticação tecnológica no agronegócio tem promovido uma verdadeira “exclusão” dos grupos sociais de menor poder econômico. Faz-se necessário encontrar alternativas para permitir a sobrevivência do produtor rural familiar. A aqüicultura (criação de organismos aquáticos) se apresenta como uma das atividades a ocupar esse espaço. A carne de rã, com seu equilíbrio de aminoácidos e baixo teor

de gordura (<1%), apresenta características nutricionais e sensoriais que lhe conferem ampla aceitação e constitui matéria-prima adequada para o desenvolvimento de muitos produtos alimentícios (SEIXAS FILHO, 2011).

O projeto “Mapeamento etnobotânico de plantas medicinais em comunidades urbanas” é também relevante, pois as plantas medicinais são utilizadas por 80% da população mundial; além disso, metade dos medicamentos usados em países periféricos e semiperiféricos tem origem a partir de produtos naturais. O restante da população mundial (20%), residente em países centrais, faz uso de compostos naturais e de medicamentos derivados desses produtos (JESUS et al., 2009; GOMES; AVELAR; MORAES, 2011).

O conhecimento tradicional constitui um importante recurso para drogas terapêuticas. Muitos antibióticos, tranquilizantes, sedativos, anestésicos, analgésicos e laxantes provêm dessa fonte. Em muitas comunidades das grandes metrópoles brasileiras, a utilização de plantas medicinais ainda é a única alternativa terapêutica utilizada. Contudo, faltam estudos que comprovem essa prática de forma sistematizada.

Como produto desse projeto, desenvolveu-se tecnologia social para a extração de óleos essenciais de plantas medicinais e aromáticas. Tal tecnologia está sendo transferida às comunidades, onde poderão ser produzidos fitocosméticos como alternativa para a geração de renda. A princípio, a tecnologia foi implantada pelo PPGDL no Complexo da Maré, zona da Leopoldina, no município do Rio de Janeiro, onde já está em desenvolvimento, junto à ONG ASAS (Grupo de Assistência Solidária e Ação Social), uma “unidade piloto para gestão, produção e comercialização de artesanato baseado em tecnologias sociais com uso de plantas medicinais”. Por meio desse projeto de gestão, o grupo vem adquirindo, cada vez mais, autonomia financeira e administrativa (ALMEIDA, 2011, p. 9).

Parte significativa dos produtos – sachês de vários formatos, máscaras e travesseiros relaxantes, além de sabonetes – é feita com

o uso de plantas medicinais, como manjeriço, funcho, alecrim, capim limão e outras plantas aromáticas, cultivadas na horta da própria comunidade. As artesãs confeccionam também sacolas de juta, enfeites e aventais. Tais produtos têm adquirido mais qualidade e, conseqüentemente, maior espaço para a venda, o que requer controle de estoque, negociação de preços, intercâmbio com compradores e fornecedores (ZEPEDA, 2012).

Durante a implementação da unidade piloto, percebeu-se que as artesãs, para gerir de forma mais competente esse e outros projetos de geração de renda, necessitavam desenvolver a compreensão leitora e a escrita, principalmente de gêneros de textos que circulam no domínio do trabalho e das atividades empreendedoras. Para atender a essas necessidades, iniciou-se em 2011 o projeto Letraguia: Educação não formal com vistas à gestão de projetos de geração de renda em comunidades, por meio do qual se intenta oportunizar não só situações de letramento, como também a troca de saberes e experiências entre as participantes (NOVAES, 2011). Tal projeto tem como escopo estudar o impacto da educação não formal em projetos de geração de renda e, como ação efetiva, visa instrumentalizar as artesãs do polo, para que possam gerir o empreendimento de forma sustentável. Fundamentado na concepção de letramento de Soares (2002), leva em consideração os saberes populares do grupo, sua vinculação com o trabalho realizado, as histórias de vida e, mesmo, os conhecimentos que os atores trazem de uma educação formal adquirida no breve tempo que passaram na escola.

Além dos projetos com foco na geração de renda e redução de custo de produção, já mencionados, o PPGDL tem desenvolvido estratégias para a redução do consumo de água, energia e outros insumos, com vistas a questões ambientais. No entanto, quando se fala em sustentabilidade, não basta pensar, apenas, na preservação do meio ambiente e dos espécimes em extinção. A sustentabilidade vai muito além, pois abrange um conceito muito mais sistêmico, com a inserção do ser humano e, conseqüentemente, sua preservação. A partir daí, surge o conceito de sustentabilidade social, que se preocupa com o resgate da cidadania do homem, garantindo-lhe

direitos universais como saúde, educação, moradia, trabalho, entre outros.

A dimensão social da sustentabilidade destaca o papel dos indivíduos e da sociedade nos processos de preservação do meio ambiente e na garantia do desenvolvimento sustentável. Portanto, sustentabilidade social consiste em fornecer ferramentas que possam ser utilizadas na preservação do planeta, com desenvolvimento econômico, ambiental e social. Nessa direção, Tecnologias sustentáveis em engenharia para o desenvolvimento local é um projeto amplo, que se desdobra em subprojetos: Certificação de edifícios verdes; Telhados verdes: uma solução ambientalmente sustentável para comunidades urbanas; Sustentabilidade em obras públicas; e Aproveitamento de resíduos da construção civil (PPGDL, 2012b).

Já o projeto Manejo agroecológico de pastagens em sistemas de agricultura familiar, que está sendo desenvolvido na microbacia do Valão do Papagaio, município de Itaocara, Rio de Janeiro, compara dois sistemas de pastoreio rotativo, o que emprega tempos fixos de ocupação e de repouso das parcelas forrageiras e o que utiliza tempos variáveis tanto de ocupação quanto de repouso das parcelas – Pastoreio Racional Voisin – em uma perspectiva de pesquisa participativa, em aspectos que dizem respeito à qualidade e quantidade de forragem produzida. Testa, com animais, isto é, em sistema de produção, o pastoreio rotativo com tempos variáveis, tanto para a ocupação quanto para o repouso das parcelas, e propõe um acompanhamento econômico do processo produtivo a fim de proporcionar uma estimativa confiável de sua viabilidade econômica. São avaliadas as fitomassas aérea e subterrânea a fim de determinar a disponibilidade e o valor nutritivo das forragens, como também a captura de carbono proporcionada pelos dois sistemas de pastoreio. Realiza-se, ainda, o balanço energético dos sistemas produtivos. Assim, busca-se construir, em parceria múltipla, um sistema de produção de bovinos leiteiros que tenha como base a produção de forragens e que seja sustentável tanto pelo aspecto econômico quanto pelo ambiental (CASTAGNA, 2011).

Na área da Nutrição, desenvolve-se o projeto Reaproveitamento de alimentos, direcionado à comunidade Nova Brasília, no Complexo do

Alemão, na cidade do Rio de Janeiro. Tal projeto visa ao aproveitamento da casca de banana para a produção de geleia, cuja formulação apresenta como matéria-prima principal esse resíduo gerado pela agroindústria e pelo consumo doméstico. Trata-se de um alimento produzido de forma segura, cuja formulação pode ser desenvolvida em escala doméstica ou industrial (PAIVA; MATOS; TOSTE, 2011).

Em parceria com escolas públicas de ensino fundamental e com o apoio financeiro da Faperj, o projeto Educação ambiental e aquariorfilia busca promover o aprendizado e a conscientização dos alunos quanto à importância da preservação do ambiente e da manutenção da vida. Por meio de atividades de educação ambiental e da criação de peixes ornamentais em aquários, incluindo o monitoramento da qualidade da água e acompanhamento do cuidado com o animal, objetiva alcançar o desenvolvimento do senso de responsabilidade e a concentração, com reflexos na melhoria do rendimento escolar (MELLO, 2011).

No que se refere a pesquisas educacionais no campo do letramento, o projeto Rodas de leitura: Formação de leitores vincula as experiências do PPGDL à graduação, visto que habilita os alunos da instituição à reflexão crítica, imprescindível à formação universitária, às exigências do mercado de trabalho e ao exercício pleno da cidadania. Nesse sentido, vem ao encontro dos objetivos da Unisuam, que, como instituição de ensino comprometida com a responsabilidade social e polo irradiador de cultura e educação, investe em projetos que capacitem o alunado para um melhor desempenho acadêmico e profissional (NOVAES, 2010).

Ainda com foco na educação formal, desenvolve-se o projeto Orientação de letramento(s) e construção de percursos de leitura de jovens e adultos nos Ensinos Fundamental e Médio: o protagonismo do sujeito-leitor na constituição dos sentidos, aprovado pelo Instituto Nacional de Educação Profissional (Inep/Capes/MEC), que visa produzir pesquisa sobre questões de letramento e ensino da leitura de modo a realizar ações efetivas de impacto social junto a escolas da rede pública no município do Rio de Janeiro. Tem por princípio que diferentes letramentos são uma forma de promover acessibilidades

outras ao conhecimento e, assim, ao desenvolvimento social (CASSANO, 2011).

Por fim, o projeto Laboratório Multidisciplinar de Estudos da Linguagem (Lamel), apoiado pela Faperj, voltado para pesquisas, eventos, metodologias e produção de material didático-pedagógico, tem elaborado materiais para a educação formal e para a educação não formal, como cartilhas, manuais, livros, sites, vídeos, entre outros. Concebido em uma perspectiva de ação plural, o Lamel direciona seu foco também para a pesquisa sobre cultura popular, em especial na região da Leopoldina, local onde a instituição está situada, por meio de subprojetos de resgate do patrimônio histórico imaterial, como a Festa da Penha, por exemplo, e de pesquisa, elaboração e produção de vídeos sobre mestres populares da citada região (MIRANDA, 2009).

### **Considerações finais**

O resultado das pesquisas do PPGDL tem ultrapassado as paredes do edifício em que ele está localizado e ido em direção à sociedade com o intuito de promover desenvolvimento, seja ele econômico, social ou humano.

O desenvolvimento local, como objeto de pesquisa, coloca para os sujeitos envolvidos questões como a relação desse tipo de processo com outras vertentes próximas, como o desenvolvimento sustentável, a inovação e o empreendedorismo, bem como a especificidade ou identidade do próprio desenvolvimento local. Focar essas relações no plano teórico e metodológico em contextos de realização de experiências é central para esclarecer a operacionalidade da intervenção dos agentes do desenvolvimento. Assim, há uma convergência possível entre a reflexão crítica sobre teorias e metodologias dessa área e suas relações com outras propostas ou orientações de processos de intervenção.

A experiência do programa revela que o desenvolvimento local deve estar em sintonia com iniciativas mobilizadoras dos grupos

envolvidos. As reais necessidades, bem como as condições objetivas da coletividade, devem ser levadas em consideração no momento da elaboração de projetos intervencionistas. Um desenvolvimento em que haja criação, cooperação e alargamento das esferas públicas, em que diferentes atores sociais dialoguem.

O enfoque do PPGDL, conforme se procurou mostrar, está voltado para variadas direções, que partem de um mesmo ponto, isto é, a problemática do desenvolvimento. O que une as linhas de nosso programa às disciplinas e aos projetos é o objeto desenvolvimento local, que, por sua própria natureza, não pode ser conceituado, apenas, em termos geográficos. O local pode ser o nacional, o regional, o municipal. O que importa, na verdade, é a dimensão social a que ele se destina em um processo participativo, plural, não excludente e não concentrador. Nesse sentido, implica uma reflexão permanente sobre os conceitos orientadores das teorias e metodologias propostas e, de forma muito especial, dos indicadores vinculados aos conceitos, que permitam acompanhar, de forma reflexiva, crítica e com evidências empíricas, os juízos sobre o desenvolvimento das experiências.

Pelas razões apresentadas, o PPGDL só poderá se realizar plenamente em uma proposta interdisciplinar, sensível a enfoques provindos de diferentes disciplinas que não as habituais, que incorporam novas realidades. Pode-se afirmar que, em um projeto interdisciplinar, é necessário determinar o valor de cada disciplina e de cada projeto, além de discutir, em nível teórico, suas estruturas e a intencionalidade de seu papel. Não se pode esquecer de que a possibilidade de apreender o conhecimento da realidade como fenômeno múltiplo e diversificado favorece, entre outros aspectos, a ampliação da visão de mundo.

As pesquisas de novas tecnologias na área da ranicultura e de agricultura familiar, bem como de produtos à base de plantas medicinais, estão inseridas na ideia de desenvolvimento de cadeias produtivas. O estudo dessas cadeias e as soluções para os seus gargalos, bem como as inovações produzidas, norteiam os caminhos metodológicos escolhidos. Na área da inovação, as preocupações com o mundo do trabalho levam-nos a intervir na questão educacional por

meio de projetos como Orientação de Letramentos, do Observatório da Educação da Capes, Lamel, Rodas de Leitura e Letraguia, que têm em seu cerne a educação como empoderamento.

Na perspectiva do empreendedorismo, os projetos se voltam para a implantação de polos de gestão de empreendimentos em comunidades com o objetivo de gerar renda, seja originada pelo desenvolvimento de novos produtos e/ou serviços, seja advinda de tecnologias sociais aplicadas.

A questão da sustentabilidade ambiental, para além de orientar a escrita dos projetos do curso, permeia todas as pesquisas sobre desenvolvimento. Os projetos Tecnologias sustentáveis em engenharia para o desenvolvimento local, Certificação de edifícios verdes, Telhados verdes: uma solução ambientalmente sustentável para comunidades urbanas, Sustentabilidade em obras públicas e Aproveitamento de resíduos da construção civil são parte dessa compreensão que se procura efetivar.

A questão da preservação do patrimônio imaterial das populações alvo dos projetos de pesquisa ou de intervenção social, como também o estudo da cultura popular local e os produtos gerados a partir dela, tornam-se fundamentais para o desenvolvimento.

A atitude e a prática interdisciplinar não contam ainda com fórmulas descritivas de seu fazer. Nesse sentido, a experimentalidade torna-se obrigatória em aliança com avaliações críticas controladas, que permitam reformular, embora de forma ainda incipiente, o agir interdisciplinar. Para o PPGDL, as perspectivas de evolução e tendências demandam avaliação continuada, principalmente porque os projetos são realizados por equipes com variadas formações. O diálogo produzido entre os pesquisadores é que tem alimentado as iniciativas e realizações do programa.

## Agradecimentos

Os autores agradecem ao Centro Universitário Augusto Motta (Unisuam). Aos professores, alunos e à Secretaria do PPGDL/Unisuam. Às instituições de Pesquisa Pesagro e Fiperj. Às instituições de fomento (Capes, CNPq e Faperj) pelo apoio financeiro aos projetos do mestrado, bem como às comunidades do entorno da Unisuam (Maré e Complexo do Alemão) onde são desenvolvidos projetos de inserção social.

Recebido 30/03/2012

Aprovado 10/01/2013

## Referências bibliográficas

ALMEIDA, M. C. (coord.). **Implantação de unidade piloto para gestão, produção e comercialização de artesanato baseado em tecnologias sociais com uso de plantas medicinais no Complexo da Maré**. Projeto de Pesquisa. Unisuam/Faperj. Disponível em: <<http://lattes.cnpq.br/0008148218524573>>. Acesso em: 18 out. 2011.

BRASIL. Portaria normativa n° 7, de 22 de junho de 2009. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 22 de junho de 2009. Seção 1, p. 31.

CASSANO, M. G. (coord.). **Orientação de letramento(s) e construção de percursos de leitura de jovens e adultos nos Ensinos Fundamental e Médio: o protagonismo do sujeito-leitor na constituição dos sentidos**. Projeto de Pesquisa. Unisuam/Capes. Disponível em: <<http://lattes.cnpq.br/2737019361003880>>. Acesso em: 23 set. 2011.

CASTAGNA, A. A. (coord.). **Sistema de produção de bovinos leiteiros na Microbacia do Valão do Papagaio com emprego de técnicas de manejo agroecológico de pastagens (Pastoreio Racional Voisin) em parceria com agricultor familiar**. Projeto de Pesquisa. Unisuam/Pesagro. Disponível em: <<http://lattes.cnpq.br/3638294844566022>>. Acesso em: 23 set. 2011.

CHAUÍ, M. **Cultura e democracia**: o discurso competente e as outras falas. São Paulo: Cortez, 2003.

DE MASI, D. **O futuro do trabalho**. Rio de Janeiro: José Olympio, 2010.

GOMES, M. L. S.; AVELAR, K. E. S.; MORAES, S. R. A enfermagem e o conhecimento em plantas medicinais e aromáticas como ferramenta para o desenvolvimento local. **Revista de Saúde**, v. 2, n. 1, p. 53-60, 2011.

JESUS, A. M. et al. A fitoterapia popular na promoção do desenvolvimento local. **Lecturas Educación Física y Deportes (Buenos Aires)**, n. 129, ano 13, p. 1-10, 2009.

LIMA, B. Cresce a procura por mestrados profissionais. **O Globo**, Rio de Janeiro, 23 jun. 2010.

LOVISOLO, H. O modelo da tripla hélice e missão da UNISUAM: considerações para o debate. **Corpus et Scientia**, v. 6, n. 1, p. 42-48, 2010.

MELLO, S. C. R. P. **Desenvolvimento tecnológico da ranicultura no Estado do Rio de Janeiro**. Projeto de Pesquisa. Unisuam, 2011-2012. Disponível em: <<http://lattes.cnpq.br/1561498633983716>>. Acesso em: 10 out. 2011.

MIRANDA, M. G. de (coord.). **Laboratório Multidisciplinar de Estudos da Linguagem**: pesquisas, eventos, metodologias e produção de material didático-pedagógico. Projeto de Pesquisa. Unisuam/Faperj, 2009. Disponível em: <<http://lattes.cnpq.br/6730722686472778>>. Acesso em: 11 set. 2011.

NOVAES, A. M. P. Práticas discursivas e organização social: o letramento em contexto de educação não formal. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE LETRAS E LINGUÍSTICA, 13., e SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE LETRAS E LINGUÍSTICA, 3., 2011, Uberlândia. **Anais do SILEL...** Uberlândia: Edefu, 2011. v. 2, p. 1-14.

\_\_\_\_\_. Rodas de leitura na universidade: ressignificação do conceito de sujeito-leitor e de interação no contexto dos gêneros emergentes da contemporaneidade: implicações didático-pedagógicas. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE LEITURA E LITERATURA INFANTIL E JUVENIL/FÓRUM LATINO-AMERICANO DE PESQUISADORES DE LEITURA, 2., 2010, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: PUCRS, 2010.

PAIVA, E.; MATOS, P. E.; TOSTE, F. P. Avaliação da qualidade sanitária e da aceitabilidade da geleia produzida a partir da casca de banana d água (MUSA SPP). In: SIMPÓSIO LATINO AMERICANO DE CIÊNCIA DE ALIMENTOS: CIÊNCIA DE ALIMENTOS E QUALIDADE DE VIDA: SAÚDE, MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE, 9., 2011, São Paulo. **Anais...**

PHILIPPI JR., A.; SILVA NETO, A. J. **Intedisciplinaridade em ciência, tecnologia e inovação**. São Paulo: Manole, 2011.

POCHMANN, M. **Economia global e a nova divisão internacional do trabalho**. Disponível em: <<http://decon.edu.uy/network/panama/POCHMANN.PDF>>. Acesso em: 10 jun. 2010.

PPGDL – Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Desenvolvimento Local. **Regulamento**. Rio de Janeiro: Unisuam, 2012a.

\_\_\_\_\_. **Projeto pedagógico**. Rio de Janeiro: Unisuam, 2012b.

SAMPAIO, R. R.; SOUZA, C. R. B. Interdisciplinaridade no mestrado profissional como instrumento de desenvolvimento. In: PHILIPPI JR., A.; SILVA NETO, A. J. **Interdisciplinaridade em ciência, tecnologia e inovação**. São Paulo: Manole, 2011.

SEIXAS FILHO, J. T. (coord.). **A melhoria das técnicas de criação da ricultura**. Projeto de Pesquisa. Unisuam/Fiperj. Disponível em: <<http://lattes.cnpq.br/9968278659539945>>. Acesso em: 20 out. 2011.

SINGER, P. **Globalização e desemprego: diagnóstico e alternativas**. São Paulo: Contexto, 2008.

SIQUEIRA, A. O poder emergente. **Revista Carta Capital**, São Paulo, n. 651, 05 jul. 2011, p. 31.

SOARES, M. **Letramento**: um tema em três gêneros. Belo Horizonte e São Paulo: Moderna, 2002.

ZEPEDA, V. Ervas que viram artesanato e geram renda. **Rio Pesquisa**, n. 19, ano V, p. 13-15, 2012.

## Siglas, termos e expressões

<b>Abrabe</b>	Associação Brasileira de Bebidas
<b>ANCEFN</b>	<i>Academia Nacional de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (Argentina)</i>
<b>Andifes</b>	Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior
<b>AUIP</b>	Associação Universitária Iberoamericana de Pós-Graduação
<b>BAM</b>	Instituto Federal de Pesquisas e Testes de Materiais (Alemanha)
<b>CAp/Uerj</b>	Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira
<b>Capes</b>	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
<b>CGEE</b>	Centro de Gestão de Estudos Estratégicos
<b>CIB</b>	<i>International Council for Research and Innovation in Building and Construction</i>
<b>Cieps</b>	Centros Integrados de Educação Pública
<b>CNE</b>	Conselho Nacional de Educação
<b>CNPq</b>	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
<b>COFECUB</b>	Comitê Francês de Avaliação da Cooperação Universitária com o Brasil
<b>Conaes</b>	Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior
<b>CONICET</b>	Conselho Nacional de Pesquisas Científicas e Técnicas (Argentina)
<b>Coppe/UFRJ</b>	Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia
<b>DED</b>	Departamento de Educação
<b>DO</b>	Denominação de Origem
<b>ENBT</b>	Escola Nacional de Botânica Tropical
<b>EHESS</b>	Escola de Altos Estudos em Ciências Sociais (França)
<b>EPGE</b>	Escola de Pós-Graduação em Economia
<b>ERC</b>	<i>European Research Council</i>
<b>Esal</b>	Escola Superior de Agricultura de Lavras
<b>ESDI/Uerj</b>	Escola Superior de Desenho Industrial

<b>Fapergs</b>	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul
<b>Faperj</b>	Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro
<b>Fapesc</b>	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Santa Catarina
<b>Fapesp</b>	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
<b>FCT</b>	Fundação para a Ciência e a Tecnologia
<b>FEFB/Uerj</b>	Faculdade de Educação da Baixada Fluminense da Uerj
<b>FGV</b>	Fundação Getúlio Vargas
<b>Fiocruz</b>	Fundação Oswaldo Cruz
<b>Fiperj</b>	Fundação de Pesca do Estado do Rio de Janeiro
<b>FMUSP</b>	Faculdade de Medicina da USP
<b>Funpar</b>	Fundação da Universidade Federal do Paraná
<b>FURB</b>	Universidade Regional de Blumenau
<b>Gestec/Uneb</b>	Mestrado Profissional em Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação da Uneb
<b>IBGE</b>	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
<b>IBICT</b>	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
<b>IBMEC</b>	Instituto Brasileiro de Mercado de Capitais
<b>Ibri</b>	Instituto Brasileiro de Relações Internacionais
<b>IBYME</b>	<i>Instituto de Biología y Medicina Experimental</i>
<b>ICBA</b>	Instituto Cultural Brasil Alemanha
<b>ICSU</b>	Conselho Internacional para a Ciência
<b>ICTs</b>	Institutos de Ciência e Tecnologia
<b>IDCC</b>	Instituto de Direito Constitucional e Cidadania
<b>IDP</b>	Instituto Brasiliense de Direito Público
<b>Ien</b>	Instituto de Engenharia Nuclear
<b>IESALC</b>	<i>Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe</i>
<b>IGs</b>	Indicações Geográficas
<b>IMA</b>	Instituto Machado de Assis
<b>Imea</b>	Instituto Mercosul de Estudos Avançados
<b>Impa</b>	Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada
<b>Inep</b>	Instituto Nacional de Educação Profissional

<b>Inmetro</b>	Instituto Nacional de Metrologia Qualidade e Tecnologia
<b>Inova</b>	Agência de Inovação da Unicamp
<b>Inpa</b>	Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia
<b>Inpe</b>	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
<b>Inpi</b>	Instituto Nacional da Propriedade Industrial
<b>Insa</b>	Instituto Nacional do Semiárido
<b>IP</b>	Indicação de Procedência
<b>Ipen</b>	Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares
<b>IPT</b>	Instituto de Pesquisas Tecnológicas
<b>ISPJAE</b>	Instituto Superior Politécnico “José Antonio Echeverría”
<b>Iussi</b>	União Internacional para Estudo dos Insetos Sociais
<b>IVIC</b>	Instituto Venezuelano de Investigações Científicas
<b>JBRJ</b>	Jardim Botânico do Rio de Janeiro
<b>Lamel</b>	Laboratório Multidisciplinar de Estudos da Linguagem
<b>LIPD</b>	Laboratório de Investigação da Prática Docente
<b>LNA</b>	Laboratório Nacional de Astrofísica
<b>LPI</b>	Lei da Propriedade Industrial
<b>MAST</b>	Museu de Astronomia e Ciências Afins
<b>MBA</b>	<i>Master Business Administration</i>
<b>MES</b>	Ministério da Educação Superior de Cuba
<b>MP</b>	Mestrado Profissional
<b>MPE</b>	Mestrado Profissional em Educação
<b>MPs</b>	Mestrados Profissionais
<b>MRE</b>	Ministério das Relações Exteriores
<b>NASA</b>	Agência Aeroespacial Norte-Americana
<b>NIT</b>	Núcleo de Inovação Tecnológica
<b>NITs</b>	Núcleos de Inovação Tecnológica
<b>OEA</b>	Organização dos Estados Americanos
<b>ONG ASAS</b>	Grupo de Assistência Solidária e Ação Social
<b>ONU</b>	Organização das Nações Unidas
<b>PB</b>	Português Brasileiro
<b>PE</b>	Português Europeu
<b>PI</b>	Propriedade Intelectual
<b>Pintec</b>	Pesquisa de Inovação
<b>PLE</b>	Português como Língua Estrangeira

<b>Pnud</b>	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
<b>PPGDL</b>	Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Desenvolvimento Local
<b>Profletras</b>	Programa de Mestrado Profissional em Letras
<b>Profmat</b>	Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional
<b>PUC-Rio</b>	Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro
<b>PUCRS</b>	Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
<b>RBPI</b>	Revista Brasileira de Política Internacional
<b>RPI</b>	Revista da Propriedade Industrial
<b>RTDC</b>	Revista Trimestral de Direito Civil
<b>Sebrae/PE</b>	Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas de Pernambuco
<b>TCM</b>	Trabalho de Conclusão do Mestrado
<b>TRIPs</b>	<i>Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights</i>
<b>TWAS</b>	Academia de Ciências para o Mundo em Desenvolvimento
<b>UAB</b>	Sistema Universidade Aberta do Brasil
<b>UCLA</b>	Universidade da Califórnia
<b>UCSal</b>	Universidade Católica de Salvador
<b>Uerj</b>	Universidade do Estado do Rio de Janeiro
<b>Ufba</b>	Universidade Federal da Bahia
<b>UFC</b>	Universidade Federal do Ceará
<b>UFF</b>	Universidade Federal Fluminense
<b>UFLA</b>	Universidade Federal de Lavras
<b>UFMG</b>	Universidade Federal de Minas Gerais
<b>UFPB</b>	Universidade Federal da Paraíba
<b>UFPE</b>	Universidade Federal de Pernambuco
<b>UFPR</b>	Universidade Federal do Paraná
<b>UFRGS</b>	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
<b>UFRJ</b>	Universidade Federal do Rio de Janeiro
<b>UFSC</b>	Universidade Federal de Santa Catarina
<b>Ufscar</b>	Universidade Federal de São Carlos
<b>UFU</b>	Universidade Federal de Uberlândia
<b>UFV</b>	Universidade Federal de Viçosa
<b>Unam</b>	Universidad Nacional Autónoma de México
<b>UnB</b>	Universidade de Brasília
<b>Uneb</b>	Universidade do Estado da Bahia

<b>UNESCO</b>	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
<b>Unesp</b>	Universidade Estadual Paulista
<b>Unicamp</b>	Universidade de Campinas
<b>Unifesp</b>	Universidade Federal de São Paulo
<b>Unila</b>	Universidade Federal da Integração Latino-Americana
<b>Unilegis</b>	Universidade do Legislativo Brasileiro
<b>Unisuam</b>	Centro Universitário Augusto Motta
<b>UNU</b>	Universidade das Nações Unidas
<b>USP</b>	Universidade de São Paulo

## Conselho Editorial

### Editora

#### **Maria Isabel Lessa da Cunha Canto**

PhD em Relações Internacionais pela Universidade de Nottingham, Grã-Bretanha, 1999. Pós-doutorado pela Universidade da Califórnia (UCLA), Los Angeles, Estados Unidos, 2005.

### Membros do Conselho

#### **Ana Lúcia Gazzola**

PhD em Letras (Literatura Comparada) pela Universidade da Carolina do Norte, Chapel Hill, Estados Unidos, 1978. Pós-doutorado pela Universidade de Duke, 1994. Reitora da UFMG, 2002 a 2006. Presidente da Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior (Andifes), na gestão 2004/2005. Diretora do Instituto Internacional de Educação Superior para a América Latina e o Caribe (Iesalc), da Unesco, de 2006 a 2008. Professora emérita da UFMG. Atualmente, é secretária de Estado de Educação de Minas Gerais.

#### **Carlos Ivan Simonsen Leal**

Presidente da Fundação Getúlio Vargas desde 2000. Possui graduação em Engenharia Civil pela Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), 1980, e em Economia Matemática pelo Instituto de Matemática Pura e Aplicada (Impa), 1982. Doutorado em Economia pela Universidade de Princeton, Estados Unidos, 1986. Professor da Escola de Pós-Graduação

em Economia (EPGE) da Fundação Getúlio Vargas, 1986. Diretor do FGV Business, 1992 a 1994. Diretor geral da EPGE, 1994 a 1997. Vice-presidente da FGV, 1997 a 2000. Foi condecorado, em 2002, com o título de Grão Cruz da Ordem Nacional do Mérito Científico, concedida pela Presidência da República, por suas contribuições à ciência e à tecnologia.

#### **Carlos Roberto Jamil Cury**

Doutor em Educação pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 1979. Pós-doutorado pela Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo, 1994; pela Sorbonne (Paris IV), 1995; e pela Escola de Altos Estudos em Ciências Sociais (EHESS), França, 1999. Professor emérito da UFMG. Professor adjunto da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Foi presidente da Capes, membro do Conselho Nacional de Educação e pró-reitor adjunto de pesquisa da UFMG.

#### **César Zucco**

Licenciado em Química pela FURB, 1974. Mestrado em Físico-Química pela UFSC, 1979. Doutorado em Química Orgânica pela Universidade de Glasgow, Escócia, 1982. Pós-doutorado em Físico-Química Orgânica pela Universidade da Califórnia, Santa Bárbara, 1988 a 1989. Professor titular do Departamento de Química da UFSC. Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Química da UFSC. Pró-reitor de Pesquisa e Pós-Graduação da UFSC. Membro e coordenador do CA/CNPq

## Conselho Editorial

de Química e membro da Comissão de Avaliação dos Programas de Pós-Graduação de Química (Capes). Presidente da Sociedade Brasileira de Química e diretor de Pesquisa Científica e Tecnológica da Fapesc.

### **Eloi de Souza Garcia**

Doutorado em Biologia Molecular pela Escola Paulista de Medicina, atual Universidade Federal de São Paulo, 1978. Pós-doutorado pelo Laboratório de Doenças Parasitárias, Estados Unidos, 1979 a 1980, e pelo Instituto Max-Planck de Bioquímica, Munique, Alemanha, 1985 a 1988. Vice-presidente, de 1991 a 1996, e presidente da Fundação Oswaldo Cruz, de 1997 a 2001. Presidente do Joint Coordinating Board do Task Force on Operation Research on Chagas Disease da Organização Mundial da Saúde, Genebra, 1995 a 1997. Subsecretário do Ministério de

Ciência e Tecnologia, 2001 a 2002. Diretor do Instituto Brasileiro para Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), 2002. Assessor da presidência e vice-diretor da Diretoria de Programas do Inmetro.

### **Robert Evan Verhine**

PhD em Educação pela Universitat Hamburg. Atualmente, professor associado III e Pró-Reitor de Ensino de Pós-Graduação da Universidade Federal da Bahia (Ufba). Representante da área de Educação junto à Capes, de 2005 a 2007, e presidente do Comitê Assessor para a Área de Educação do CNPq, 1998. Pró-reitor de Pesquisa e Pós-Graduação da Ufba (1995-1998). Membro do Comitê Multidisciplinar da Articulação do CNPq, 2005 a 2007. Membro do Comitê Editorial do CNPq, 2007 a 2010.

## Comitê Científico

### **Abílio Afonso Baeta Neves**

Doutorado em Ciência Política pela Westfälische Wilhelms-Universität, Münster, Alemanha, 1981. Diretor presidente e científico da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (Fapergs), 1987 a 1990. Presidente do Instituto Cultural Brasil Alemanha (ICBA). Pró-reitor de Pesquisa e Pós-Graduação da UFRGS, 1988 a 1992. Presidente do Fórum Nacional de Pró-Reitores de Pesquisa e Pós-Graduação, 1991. Secretário de Educação Superior do Ministério da Educação, 1996 a 2000. Presidente da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), 1995 a 2002. Coordenador do Diálogo Brasil-Alemanha (Diálogo entre Sociedades Civas).

### **Adalberto Luis Val**

Recebeu em 2004 a Ordem Nacional do Mérito Científico na classe Comendador. Em 2005, foi eleito membro titular da Academia Brasileira de Ciências. Em maio de 2006, assumiu a direção do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Em 2007, foi eleito conselheiro da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência e vice-presidente da Academia Brasileira de Ciências para a Região Norte. Em 2008, recebeu a Grande Ordem do Mérito Legislativo do estado do Amazonas. Possui mais de 100 trabalhos publicados em importantes periódicos internacionais. Orientou mais de uma centena de estudantes, desde a iniciação científica até o pós-doutorado.

### **Amado Luiz Cervo**

Doutorado em História pela Universidade de Strasbourg, 1970. Oficial da Ordem de Rio Branco, 1992. Chefe do Departamento de História da Universidade de Brasília (UnB), 1995 a 1997. Atualmente, é professor titular da UnB, emérito, e professor do Instituto Rio Branco, do Ministério das Relações Exteriores (MRE). Tem experiência na área de História, com ênfase em História das Relações Internacionais. Atua principalmente nos seguintes temas: Relações Internacionais Contemporâneas e Política Exterior do Brasil.

### **Antônio Carlos Moraes Lessa**

Professor associado II e coordenador de Pós-Graduação do Instituto de Relações Internacionais da Universidade de Brasília (UnB). Doutorado em História (área de concentração de História das Relações Internacionais) pela Universidade de Brasília, 2000. Estudos pós-doutorais pela Université de Strasbourg, França, 2008 a 2009. Editor da Revista Brasileira de Política Internacional (RBPI) e do Meridiano 47 – Boletim de Análise de Conjuntura em Relações Internacionais.

### **Benamy Turkienicz**

PhD pela Arkitektur S. da Chalmers University of Technology, 1982. Professor titular da Faculdade de Arquitetura, do Programa de Pesquisa e Pós-Graduação em Arquitetura e do Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade

## Comitê Científico

Federal do Rio Grande do Sul. Professor convidado do mestrado em Urbanismo do Programa Master Erasmus Mundus (Comunidade Europeia). Coordenador do Núcleo de Tecnologia Urbana da UFRGS, que congrega laboratórios de pesquisa da UFRGS e UFSC em diferentes áreas do conhecimento (Arquitetura, Ciências da Computação, Conforto Ambiental, Design, Ecologia, Engenharia Hidráulica, Geotecnia, Sistemas de Tráfego e Transportes e Urbanismo).

### **Boaventura de Sousa Santos**

Doutorado em Sociologia do Direito pela Universidade de Yale (1973). Professor Catedrático da Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra, *Distinguished Legal Scholar* da Universidade de Wisconsin-Madison e *Global Legal Scholar* da Universidade de Warwick. É também diretor do Centro de Estudos Sociais da Universidade de Coimbra. Coordena projetos no European Research Council (ERC), na União Europeia, Bélgica, e na Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT), em Portugal. Foi coordenador de projetos no Ministério dos Negócios Estrangeiros em Portugal e no Ministério da Justiça no Brasil.

### **Eduardo H. Charreau**

Presidente da Academia Nacional de Ciências Exatas, Físicas e Naturais da Argentina. Professor titular de Bioquímica na Escola de Ciências da Universidade de Buenos Aires. Diretor do Instituto de Biología e Medicina Experimental (IBYME-CONICET). É membro

da Academia de Ciências para o Mundo em Desenvolvimento (TWAS), da Academia Nacional de Medicina da Argentina e da Academia de Ciências Médicas de Córdoba. Desenvolveu seu pós-doutorado no Fogarty International Center do National Institutes of Health, nos Estados Unidos. Foi professor instrutor, assistente, associado e titular do Departamento de Bioquímica da Universidade de Buenos Aires, entre 1960 e 2006. Foi presidente do Conselho Nacional de Pesquisa da Argentina (CONICET), de 2002 a 2008.

### **Fabio Rubio Scarano**

PhD em Ecologia pela Universidade de Saint Andrews, Escócia, 1992. Realizou estágios pós-doutorais no Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 1992, na Universidade Tecnológica de Darmstadt, Alemanha, 2002, e na Universidade de Minnesota, Estados Unidos, 2003. Diretor de Pesquisas Científicas do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2007 a 2009. É professor associado da Universidade Federal do Rio de Janeiro desde 1993, coordenador da área de Ecologia na Capes desde 2005 e diretor executivo da Conservação Internacional do Brasil.

### **Hebe Vessuri**

PhD em Antropologia Social pela Universidade de Oxford, Reino Unido. Recebeu, em 2006, o Prêmio Nacional de Ciências da Venezuela. Pesquisadora emérita do Programa Nacional de Promoção do Pesquisador. Editora geral da revista *Educación Superior y Sociedad* da UNESCO/IESALC. Preside o Conselho

## Comitê Científico

de Governo da Universidade das Nações Unidas (UNU), Tóquio. Integra o Comitê de Pacificação e de Revisão Científica do Conselho Mundial da Ciência (ICSU) e o Comitê de Ética da Ciência da Unesco. Atualmente, dirige o Departamento de Estudos da Ciência do Instituto Venezuelano de Investigações Científicas (IVIC), Caracas.

### **Heitor Gurgulino de Souza**

Bacharelado e licenciatura em Matemática pela Universidade Presbiteriana Mackenzie (1950), especialização em Física Nuclear pela Kansas University (1957), especialização em Física Nuclear – Laboratório Van de Graaff – pela Universidade de São Paulo (1959). Foi reitor da Universidade do Legislativo Brasileiro (Unilegis); da Universidade das Nações Unidas (UNU), da Organização das Nações Unidas (ONU); e da Universidade de São Carlos (Ufscar). Foi ainda professor de Física na Ufscar; chefe de unidade de Ensino e Pesquisa na Organização dos Estados Americanos (OEA); e professor titular na Universidade Estadual Paulista (Unesp, Rio Claro).

### **Helgio Henrique Casses Trindade**

Doutor em Ciência Política pelo Institut d'Etudes Politiques de Paris, Université de Paris I, Panthéon-Sorbonne, 1971. Professor titular aposentado de Ciência Política da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Foi reitor da UFRGS e presidente da Comissão Nacional de Avaliação (Conaes); conselheiro da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação (CNE)

e membro da Academia Brasileira de Ciências; e reitor da Universidade Federal da Integração Latino-Americana (Unila).

### **Jair de Jesus Mari**

Possui graduação em Medicina pela Fundação Universitária do ABC, 1977. Doutor em Epidemiologia Psiquiátrica pela Universidade de Londres, 1986. Defendeu a Livre Docência no Departamento de Psiquiatria da Unifesp em 1995. Professor titular do Departamento de Psiquiatria da Universidade Federal de São Paulo. Professor honorário do Instituto de Psiquiatria, do King's College, Universidade de Londres. É o atual coordenador do Programa de Pós-Graduação do Departamento de Psiquiatria da Unifesp e coordenador do Instituto do Milênio do CNPq Saúde Mental e Violência. Atua principalmente nos seguintes temas: esquizofrenia, epidemiologia psiquiátrica, violência, cienciometria, avaliação de serviços de saúde mental, transtornos psiquiátricos na atenção primária e revisão sistemática.

### **Jesús Julio Castro Lamas**

Doutor em Ciências Técnicas, Cuba, 1987. Professor titular do Instituto Superior Politécnico “José Antonio Echeverría” (ISPJAE) desde 1985. Diretor de Educação da Pós-Graduação do Ministério da Educação Superior de Cuba e do Escritório Regional da Associação Universitária Ibero-Americana de Pós-Graduação para o Caribe e a América Central (AUIP), desde janeiro de 2000. Vice-reitor do ISPJAE, 1997 a 1999. Diretor de Relações Internacionais do ISPJAE, 1993

## Comitê Científico

a 1997. Diretor do Instituto de Geofísica e Astronomia, 1987 a 1989. Chefe do Departamento de Matemática do ISPJAE, 1978 a 1986. Especialista do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (Pnud) em Moçambique, 1991 a 1992, e membro do Comitê Internacional do Programa Alban (Bolsas de Estudo de Alto Nível para a América Latina), da Comissão Europeia, 2001 a 2007.

### **Liovando Marciano da Costa**

Possui graduação em Agronomia pela Universidade Federal de Viçosa, 1971. Mestre em Fitotecnia (Produção Vegetal) pela Universidade Federal de Viçosa, 1973. Doutor em Soil Science, University of Missouri System, 1979. Pró-reitor de Pesquisa e Pós-Graduação da UFV de 1998 a 2000. Coordenador de Ciências Agrárias I da Capes por dois mandatos, de 1997 a 2001. De agosto 2006 a novembro de 2008, foi diretor do novo Campus UFV de Rio Paranaíba, onde foram criados os cursos de Agronomia, Administração, Ciência de Alimentos e Sistemas de Informação. Coordenador Geral da Central de Experimentação Pesquisa e Extensão do Triângulo Mineiro em Capinópolis, Minas Gerais, de 2005 a 2008. Atualmente, é professor titular da Universidade Federal de Viçosa.

### **Lourival Domingos Possani Postay**

Doutorado em Biofísica na Faculté des Sciences D'Orsay, da Université Paris, França (1970). Pesquisa na Rockefeller University,

em Nova Iorque, Estados Unidos (1971-1973); bolsista da Fundação Alexander Humboldt no Max Planck Institute de Dortmund, na Alemanha (1980-1982); professor associado do Baylor College of Medicine, em Houston, Estados Unidos (1986-1987). Pesquisador internacional da Fundação Howard Hughes Medical Institute, nos Estados Unidos (1991-2001). Pesquisador emérito do Instituto de Biotecnologia na Universidad Nacional Autónoma de México (1974-2012), membro da Academia de Ciências de América Latina (1999) e Doutor Honoris Causa pela Universidade de Debrecen, na Hungria (2005).

### **Luiz Edson Fachin**

Graduação em Direito pela Universidade Federal do Paraná (1980) e mestrado e doutorado em Direito pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (1986 e 1991, respectivamente). Pós-doutorado no Canadá. Pesquisador convidado do Instituto Max Planck, em Hamburgo, na Alemanha. Professor visitante do King's College, em Londres. É professor titular de Direito Civil da Faculdade de Direito da UFPR; advogado; e membro de corpo editorial da Revista: de Derecho Comparado (Buenos Aires, Argentina); do Instituto de Direito Constitucional e Cidadania (IDCC); Crítica Jurídica (UNAM, México); Júris, da Faculdade de Direito da Fundação Armando Alvares Penteado (SP); Trimestral de Direito Civil (RTDC, Rio de Janeiro); e Brasileira de Direito Civil Constitucional e Relações de Consumo.

## Comitê Científico

### **Pedro Dolabella Portella**

Doutor em Ciências dos Materiais e Engenharia pela Universidade de Erlangen-Nuremberg, 1984. Professor assistente da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio), 1984 a 1987. Pesquisador do Instituto Federal de Pesquisas de Materiais e Teste (BAM), 1987 a 1992. Atualmente, é chefe do Departamento de Engenharia de Materiais do BAM e membro do Conselho Editorial do *Praktische Metallographie* and *Journal of Failure Analysis and Prevention*.

### **Pierre Jaisson**

Doutorado em Ciências Naturais pela Universidade Pierre-et-Marie Curie, Paris 6, França, 1975. Reitor da Universidade Paris 13, 1982 a 1987. Presidente da União Internacional para Estudo dos Insetos Sociais (Iussi), 1990 a 1994. Fundador e presidente do Programa Ecos de Colaboração Científica entre a França e seis países da América hispanófono, 1992 a 2001. Presidente do Grupo de Consultores Científicos do Programa Alfa (América Latina Formação Acadêmica), da Comissão Europeia, 2000 a 2005. Vice-reitor de Pesquisa e Pós-Graduação da Universidade Paris 13, 2003 a 2008. Professor titular de Etologia da Universidade Paris 13. Presidente do Cofecub desde 2006. Recebeu, em 2001, o grão de Oficial da Ordem Nacional da Legião de Honra.

### **Thomas Maack**

Formou-se em Medicina pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, 1961. Doutor em Medicina (Nefrologia) pela Escola Paulista de Medicina, 1980. É professor titular nos departamentos de Fisiologia e Medicina da Weill Medical College of Cornell University, Nova York, Estados Unidos, e professor emérito da FMUSP. Membro da Academia Brasileira de Ciências. As suas áreas principais de pesquisa são: transporte e metabolismo renal de proteínas e polipeptídeos e biologia dos peptídeos natriuréticos e seus receptores. Em sua bibliografia, constam mais de 100 artigos originais – que receberam mais de 7 mil citações na literatura científica.

### **Vahan Agopyan**

Doutorado em Engenharia Civil pela University of London King's College, 1982. Diretor da Escola Politécnica da USP. Diretor presidente do IPT. Coordenador de Ciência e Tecnologia da Secretaria do Desenvolvimento do estado de São Paulo. Atualmente, é professor titular de Materiais e Componentes de Construção Civil da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo; pró-reitor de Pós-Graduação da USP; vice-presidente do CIB (International Council for Research and Innovation in Building and Construction); membro do Conselho Superior da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp); presidente do Conselho de Superior do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (Ipen).

## Comissão de análise e julgamento de artigos sobre a Inovação Tecnológica na Pós-Graduação Brasileira

### **César Zucco**

Coordenador da Comissão de análise e julgamento de artigos sobre a Inovação Tecnológica na Pós-Graduação Brasileira e membro do Conselho Editorial da Revista Brasileira de Pós-Graduação (RBPG).

### **João Fernando Gomes de Oliveira**

Doutor em Engenharia Mecânica e Livre Docência pela Universidade de São Paulo (Escola de Engenharia de São Carlos) e pós-doutorado pela *University of California* (Berkeley). Foi diretor presidente do IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (2008-2012). Atualmente, é professor titular da Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo; membro titular da Academia Brasileira de Ciências; *fellow* da *International Academy for Production Engineering* (CIRP); e membro da Associação Brasileira de Ciências Mecânicas (ABCM) e da *Society of Manufacturing Engineers* (SME).

### **Jorge Luis Nicolas Audy**

Doutor na área de Sistemas de Informação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Atualmente, é professor titular da Faculdade de Informática e do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação e pró-reitor de Pesquisa e Pós-Graduação da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS). Membro do Conselho Superior Deliberativo do CNPq (MCT) e do Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia do Estado do Rio Grande do Sul e diretor da Anprotec (Associação Nacional das Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores).

### **Jesús Julio Castro Lamas**

Membro do Comitê Científico da Revista Brasileira de Pós-Graduação (RBPG).

### **Robert Evan Verhine**

Membro do Conselho Editorial da Revista Brasileira de Pós-Graduação (RBPG).

### **Vahan Agopyan**

Membro do Comitê Científico da Revista Brasileira de Pós-Graduação (RBPG).

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL  
SUPERIOR - CAPES**



Portaria n° 114, de 27 de julho de 2012.

O PRESIDENTE SUBSTITUTO DA COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR - CAPES, no uso das atribuições que lhe são conferidas pelo Estatuto aprovado pelo Decreto n° 7.692, de 2 de março de 2012, publicado no DOU de 6 subsequente, resolve:

Art. 1° Designar para compor a Comissão de análise e julgamento de artigos sobre a Inovação Tecnológica na Pós-Graduação Brasileira que serão publicados pela Capes na Revista Brasileira de Pós-Graduação (RBPG), os seguintes professores:

- a) César Zucco - Universidade Federal de Santa Catarina
- b) João Fernando Gomes de Oliveira - Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo.
- c) Jorge Luis Nicolas Audy - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
- d) Julio Castro - Ministério da Educação Superior de Cuba
- e) Robert Evan Verhine - Universidade Federal da Bahia
- f) Vahan Agopyan - Universidade de São Paulo

Parágrafo único. A Comissão terá a assessoria técnica dos seguintes servidores da CAPES:

- a) Daniella Maria Barandier Toscano
- b) Maria Isabel Lessa da Cunha Canto

Art. 2° Esta portaria entra em vigor na data de sua assinatura.

LIVIO AMARAL

PUBLICADA NO DOU DE 30/07/12 SEÇÃO 2 PÁG. 14

## Normas para Colaborações

1. A Revista Brasileira de Pós-Graduação (RBPG), nos termos de seu regulamento, aceita para publicação trabalhos inéditos de autores brasileiros e estrangeiros em forma de estudos e pesquisas de caráter acadêmico-científico (Estudos), opiniões (Debates) e experiências inovadoras (Experiências) relativos à educação superior, ciência e tecnologia, cooperação internacional e, em particular, à pós-graduação.

2. O envio espontâneo de qualquer colaboração implica automaticamente a cessão dos direitos autorais à Capes.

3. A publicação de artigos não é remunerada, sendo permitida sua reprodução total ou parcial, desde que citada a fonte.

4. Os artigos assinados serão de responsabilidade exclusiva de seus autores, não refletindo, necessariamente, a opinião da Capes.

5. A critério do Conselho Editorial, poderão ser aceitas e publicadas colaborações em língua estrangeira.

6. Serão remetidos, a cada autor, 5 (cinco) exemplares da edição, em que for publicada sua colaboração.

### Envio de colaborações

7. As colaborações para as seções Estudos, Debates e Experiências devem ser enviadas para a Capes, para o e-mail [rbpg@capes.gov.br](mailto:rbpg@capes.gov.br), sob a forma de documento anexado à mensagem, respeitadas as orientações de apresentação e formatação fixadas, contendo obrigatoriamente:

- Mensagem: a) título do trabalho; b) dados pessoais e acadêmicos do autor ou autores (nome, endereço para correspondência, telefone, endereço eletrônico, mais alta titulação acadêmica, instituição de vinculação, área de atuação, últimas duas ou três publicações ou publicações mais importantes, título da pesquisa em desenvolvimento), na ordem a figurar na publicação;
- Documento a ser anexado, sem menção de autoria e em formato word: a) título do trabalho; b) resumo em até 10 (dez) linhas e 3 a 6 palavras-chave, formadas

por expressões de no máximo 3 termos; c) “abstract” em até 10 (dez) linhas e 3 a 6 “keywords” formadas por expressões de no máximo 3 termos; d) “resumen” em até 10 (dez) linhas e 3 a 6 “palabras clave” formadas por expressões de no máximo 3 termos; e) texto do artigo ou matéria, incluindo notas e referências, com a formatação estabelecida; f) tabelas e gráficos, se utilizados.

8. As colaborações para as demais seções devem ser encaminhadas para o mesmo e-mail, não sendo exigido formato especial.

9. Não serão aceitas colaborações que não atendam às normas fixadas.

10. Os textos destinados às seções Estudos e Experiências devem ser digitados em fonte Times News Roman, corpo 12, espaço simples e não podem exceder 50 mil caracteres, incluindo os espaços e consideradas as referências bibliográficas, citações ou notas, quadros, gráficos, mapas etc. Os textos a serem publicados na seção Debates devem obedecer ao limite de 35 mil caracteres. Títulos e subtítulos devem respeitar o mesmo padrão, em negrito.

11. Os quadros, gráficos, mapas e imagens devem ser apresentados em folhas separadas do texto, indicando-se no corpo do texto os locais de inserção. Precisam também ser numerados e titulados, apresentar indicação das fontes correspondentes e ser em branco e preto.

12. Todas as referências bibliográficas devem obedecer às normas atualizadas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), de acordo com os exemplos abaixo:

**Para livros:**

TERRA, J.C.C. Gestão do conhecimento: o grande desafio empresarial - uma abordagem baseada na aprendizagem e na criatividade. São Paulo: Negócio Editora, 2000.

Obs.: o título de livro ou de artigos pode ser em negrito.

**Para artigos:**

MARTINS, R.P.; ARAUJO-LIMA, C. O desenvolvimento da Ecologia no Brasil. Infocapes, v. 8, n. 2, 2000, p. 81-85.

### **Para teses acadêmicas:**

VASCONCELOS, M. C. L. Cooperação universidade/empresa na pós-graduação: contribuição para a aprendizagem, a gestão do conhecimento e a inovação na indústria mineira. Tese de doutorado. Escola de Ciência da Informação, 2000, Universidade Federal de Minas Gerais.

### **Para documentos eletrônicos:**

VARGAS, R. T. Reflexões sobre a integração universidade-empresa estudo de caso: mestrado profissionalizante. Disponível em: <<http://www.geocities.com/anpgbr/mestp.html>>. Acesso em: 30 set. 2001.

13. As menções a autores, no corpo do texto, devem subordinar-se à forma: autor (data) ou (AUTOR, data).

**Exemplo: Fischer (2002); (PEREIRA e FONSECA, 1997, p. 120).**

14. As notas de rodapé devem ser exclusivamente explicativas, numeradas e apresentadas no pé-de-página.

15. As referências bibliográficas devem conter exclusivamente os autores e os textos citados no trabalho e ser apresentadas ao final do texto, em ordem alfabética.

### **Seleção de matérias**

16. As colaborações para as seções Estudos, Debates e Experiências serão submetidas a, pelo menos, dois membros do Comitê Científico da revista ou colaboradores ad hoc por eles indicados, sem identificação do autor.

17. Se a matéria for aceita para publicação, a revista permite-se introduzir ajustes de formatação. Modificações de estrutura ou de conteúdo, sugeridas pelos pareceristas, somente serão incorporadas mediante concordância dos autores.

18. Artigos aprovados com restrições serão encaminhados para reformulação por parte dos autores. Nesses casos, a comissão editorial se reserva o direito de recusar o artigo, caso as alterações neles introduzidas não atendam às solicitações feitas pelos pareceristas.

19. O autor deve ser comunicado do recebimento da sua colaboração no prazo de até oito dias úteis.