

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – UFRGS
ESCOLA DE ENGENHARIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN

DANIEL BITTENCOURT ANDRIOTTI

**O POTENCIAL DE ADERÊNCIA DO DESIGN E DA TECNOLOGIA FRENTE A MATRIZ
INDUSTRIAL DO RIO GRANDE DO SUL:
ESTUDO DE CASO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL 2007-2010**

PORTO ALEGRE
2011

DANIEL BITTENCOURT ANDRIOTTI

**O POTENCIAL DE ADERÊNCIA DO DESIGN E DA TECNOLOGIA FRENTE A MATRIZ
INDUSTRIAL DO RIO GRANDE DO SUL:
ESTUDO DE CASO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL 2007-2010**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Design como requisito final para obtenção do título de Mestre em Design, da Escola de Engenharia e Faculdade de Arquitetura da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Orientador: Prof. Dr. Wilson Kindlein Júnior

PORTO ALEGRE

2011

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)

A573p Andriotti, Daniel Bittencourt
O potencial de aderência do design e da tecnologia frente à matriz industrial do Rio Grande do Sul : estudo de caso do programa de pós-graduação em design da Universidade Federal do Rio Grande do Sul 2007-2010. – Porto Alegre, 2011.
234 f. : il.

Orientador: Wilson Kindlein Júnior.

Dissertação (Mestrado em Design) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Programa de Pós-Graduação em Design, Porto Alegre, 2011.

1. Design. 2. Tecnologia. 3. Indústria. 4. Inovação. I. Kindlein Júnior, Wilson. II. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Escola de Engenharia. Programa de Pós-Graduação em Design. III. Título.

DANIEL BITTENCOURT ANDRIOTTI

**O POTENCIAL DE ADERÊNCIA DO DESIGN E DA TECNOLOGIA FRENTE A MATRIZ
INDUSTRIAL DO RIO GRANDE DO SUL:**

**ESTUDO DE CASO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL 2007-2010**

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Wilson Kindlein Júnior (orientador)
[UFRGS]

Prof^a Dr^a Lauren da Cunha Duarte
[UFRGS]

Prof. Dr^a. Marli Elizabeth Ritter dos Santos
[PUC/RS]

Prof. Dr^a. Raquel Santos Mauler
[UFRGS]

Porto Alegre, 20 de dezembro de 2011.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me dar chance de participar e de vencer desafios.

À Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

Ao meu orientador, professor Wilson Kindlein Júnior, pelo empreendedorismo e incentivo para explorar o tema da interação universidade – empresa no âmbito do PGDESIGN da UFRGS.

Aos meus líderes profissionais, Ricardo Menna Barreto Felizzola, Marcus Coester e Paulo Dias.

Aos meus colegas de trabalho que direta ou indiretamente cooperaram com essa jornada.

Aos amigos e colegas do PGDesign pelas contribuições nas diferentes etapas de desenvolvimento do trabalho.

Aos professores e funcionários do PGDesign.

A Fabiana, minha mulher e parceira de todo o tempo.

Ao meu pai, Silvio, que sempre apoiou minhas escolhas, participou de problemas e dividiu alegrias.

A minha mãe, Marilda, amiga e conselheira de meus momentos.

A minha irmã, Silvana.

Aos membros da Banca Examinadora, Prof. Dr^a Lauren da Cunha Duarte, Prof. Dr^a.

Marli Elizabeth Ritter dos Santos e a Prof. Dr^a. Raquel Santos Mauler.

Ao Tio e Professor Adolfo Bittencourt pelas orientações e encaminhamentos.

Aos meus amigos e colegas de PGDESIGN e de trabalho, que estiveram de alguma forma presentes nesta jornada e fizeram dela um momento muito especial para mim.

RESUMO

O Estado do Rio Grande do Sul conta com um parque industrial diversificado e uma competência para o desenvolvimento de conhecimento através de universidades e centros de pesquisa, públicos e privados. A Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, através do Programa de Pós-Graduação em Design e Tecnologia – PGDESIGN, é um ativo fundamental, pois além da geração de conhecimento, vem ampliando sua atuação como agente de inovação, através de parcerias com agentes públicos e da iniciativa privada. A conjugação de competências e foco entre o Programa de Pós – Graduação em Design e Tecnologia da UFRGS - PGDESIGN e a infra-estrutura tecnológica presente através dos Laboratórios vinculados ao programa, efetivamente atesta, em primeiras provas, a potencialidade do que pode representar, em estágios seguintes, o desenvolvimento mais aprofundado de novas soluções tecnológicas, pesquisa e desenvolvimento de novos produtos e processos. Neste sentido, o presente trabalho procurou identificar o potencial de aderência dos resultados do PGDESIGN frente à matriz industrial do Rio Grande do Sul, no período compreendido entre os anos de 2007 e 2010, e a percepção de professores – orientadores e pesquisadores – alunos, acerca de aspectos condizentes à relação com empresas. Como conclusão, esta pesquisa pode constatar que o PGDESIGN da UFRGS é um ativo representativo da Universidade, um ambiente que propõe melhorias tecnológicas e P&D e representa um potencial de ampliação da contribuição para a iniciativa privada. Conta com um nível técnico científico diferenciado, mas seus resultados são direcionados significativamente na forma de artigos e publicações científicas e tecnológicas. Na análise dos resultados das dissertações no período entre 2007 – 2010 foi possível evidenciar a realização de pesquisas direcionadas para setores representativos da indústria gaúcha, como gemas e jóias, moveleiro e coureiro – calçadista. Por fim, projeta-se a oportunidade para tratamento dos resultados do PGDESIGN com vistas a um maior aproveitamento pela indústria do Rio Grande do Sul.

Palavras-chave: Ambiente. Cooperação. Design. Empresa. Inovação. Pós-Graduação. Universidade.

ABSTRACT

The State of Rio Grande do Sul has a diversified industrial park and competence for the development of knowledge through universities and public and private research centers. The Federal University of Rio Grande do Sul - UFRGS, through the Post-graduate Program in Design and Technology is a key asset, because beyond generating knowledge, has expanded its role as an agent of innovation among partnerships with both public and private entities. The combination of expertise and focus of the Post - Graduate in Design and Technology UFRGS - PGDESIGN and technological infrastructure of laboratories linked through this program, effectively testifies, in first tests, the potential that can represent, in later stages, the further development of new technological solutions, research and development of new products and processes. In this sense, this study sought to identify the potential results of the adherence of PGDESIGN with the industrial matrix of Rio Grande do Sul, in the period between the years 2007 and 2010, and the perception of teachers - tutor and researchers - students, about consistent aspects of the relationship with companies. In conclusion, this research found that the PGDESIGN of UFRGS is an active and representative asset of the University, also an environment that offers improvements in technology and R&D and represents a potential contribution to the expansion of private sector. It has a distinguished scientific technical level, but their results are significantly directed in the form of articles and scientific and technological publications. By analysing the results of dissertations in the period 2007 - 2010 was possible to observe the conduct of research directed to representative sectors of the industry of the state, such as gems and jewellery, furniture and leather - footwear. Finally, it is projected the opportunity to treat the results of PGDESIGN in order to make better use by industry of Rio Grande do Sul.

Keywords: Environment. Cooperation. Design. Company. Innovation. Postgraduate and University.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Ciclo da Inovação.....	18
Figura 2 - Modelo de Estágios e Pontos de Decisão para o PDP	52
Figura 3 - Triângulo de Sábato.....	56
Figura 4 - PGDESIGN – UFRGS – Ambiente de Inovação da Universidade	67
Figura 5 - Composição do PIB	79
Figura 6 - Distribuição Espacial dos Estabelecimentos da Indústria de Transformação do RS	82
Figura 7 - Distribuição Espacial dos Estabelecimentos da Indústria de Alimentos....	83
Figura 8 - Distribuição Espacial dos Estabelecimentos da Indústria de Bebidas	84
Figura 9 - Distribuição Espacial dos Estabelecimentos da Indústria do Tabaco	85
Figura 10 - Distribuição Espacial dos Estabelecimentos da Indústria Têxtil.....	86
Figura 11 - Distribuição Espacial dos Estabelecimentos da Indústria de Vestuário e Acessórios.....	87
Figura 12 - Distribuição Espacial dos Estabelecimentos da Indústria de Couro e Calçados	88
Figura 13 - Distribuição Espacial dos Estabelecimentos da Indústria de Produtos de Madeira	89
Figura 14 - Distribuição Espacial dos Estabelecimentos da Indústria de Celulose e Papel	90
Figura 15 - Distribuição Espacial dos Estabelecimentos da Indústria de Impressão e Reprodução.....	91
Figura 16 - Distribuição Espacial dos Estabelecimentos da Indústria de Refino de Petróleo.....	92
Figura 17 - Distribuição Espacial dos Estabelecimentos da Indústria Química.....	93
Figura 18 - Distribuição Espacial dos Estabelecimentos da Indústria Farmacêutica.	94
Figura 19 - Distribuição Espacial dos Estabelecimentos da Indústria de Borracha e Plástico.....	95

Figura 20 - Distribuição Espacial dos Estabelecimentos da Indústria de Minerais Não-Metálicos	96
Figura 21 - Distribuição Espacial dos Estabelecimentos da Indústria de Metalurgia.....	97
Figura 22 - Distribuição Espacial dos Estabelecimentos da Indústria de Produtos de Metal	98
Figura 23 - Distribuição Espacial dos Estabelecimentos da Indústria de Equipamentos de Informática e Eletrônicos	100
Figura 24 - Distribuição Espacial dos Estabelecimentos da Indústria de Material Elétrico	102
Figura 25 - Distribuição Espacial dos Estabelecimentos da Indústria de Máquinas e Equipamentos	103
Figura 26 - Distribuição Espacial dos Estabelecimentos da Indústria de Veículos Automotores.....	105
Figura 27 - Distribuição Espacial dos Estabelecimentos da Indústria de Outros Equipamentos de Transporte	106
Figura 28 - Distribuição Espacial dos Estabelecimentos da Indústria de Móveis....	107
Figura 29 - Distribuição Espacial dos Estabelecimentos da Indústria de Produtos Diversos	109
Figura 30 - Distribuição Espacial dos Estabelecimentos da Indústria de Manutenção e Reparação.....	111
Figura 31 - Distribuição Espacial dos Estabelecimentos da Construção Civil	112
Figura 32 - Principais destinos das exportações gaúchas	112
Figura 33 - Fluxo de comércio em 2010.....	113
Figura 34 - Participação nas exportações totais.....	115
Figura 35 - Participação nas exportações totais.....	116
Figura 36 - Participação nas exportações totais.....	118
Figura 37 - Participação nas exportações de alta densidade tecnológica.....	119
Figura 38 - Média-Alta intensidade tecnológica.....	120
Figura 39 - Participação nas exportações de média-baixa intensidade tecnológica.....	122
Figura 40 - Participação nas exportações de baixa intensidade tecnológica	123

Figura 41 - Participação nas exportações totais por tipo de indústria	125
Figura 42 - Potencial de aplicação dos resultados do PGDESIGN 2007-2010	154
Figura 43 – Aderência PGDESIGN 2007-2010 na indústria gaúcha	167

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Mecanismos de Execução de Políticas Públicas de Inovação Tecnológica...61

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Autores importantes e suas percepções sobre inovação	39
Tabela 2 - Distribuição dos Estabelecimentos da Indústria de Transformação do RS por setor e porte	81
Tabela 3 - Distribuição dos Estabelecimentos e do Emprego na Indústria Têxtil por Setor.....	86
Tabela 4 - Distribuição dos Estabelecimentos e do Emprego na Indústria de Produtos de Metal por subsetor	99
Tabela 5 - Distribuição dos Estabelecimentos e do Emprego na Indústria de Equipamentos de Informática e Eletrônicos por Subsetor.....	101
Tabela 6 - Distribuição dos Estabelecimentos e do Emprego na Indústria de Material Elétrico por Subsetor.....	102
Tabela 7 - Distribuição dos Estabelecimentos e do Emprego na Indústria de Máquinas e Equipamentos por Subsetor	104
Tabela 8 - Distribuição dos Estabelecimentos e do Emprego na Indústria de Outros Equipamentos de Transporte por Subsetor.....	107
Tabela 9 - Distribuição dos Estabelecimentos e do Emprego na Indústria de Móveis por Subsetor	108
Tabela 10 - Distribuição dos Estabelecimentos e do Emprego na Indústria de Produtos Diversos por Subsetor.....	110
Tabela 11 - Valores exportados pela indústria do RS	113
Tabela 12 - Principais empresas exportadoras do Estado (Em US\$ milhões)	114
Tabela 13 - Principais empresas importadoras do Estado (Em US\$ milhões)	114
Tabela 14 - Valores totais exportados pela indústria.....	117
Tabela 15 - Valores exportados por intensidade tecnológica	118
Tabela 16 - Valores exportados alta intensidade tecnológica	120
Tabela 17 - Valores exportados de média-alta intensidade tecnológica	121
Tabela 18 - Valores exportados de média-baixa intensidade tecnológica.....	122
Tabela 19 - Valores exportados baixa intensidade tecnológica.....	124

Tabela 20 - Padrões Setoriais..... 124

Tabela 21 - Temas pesquisas PGDESIGN e setores da atividade empresarial..... 155

Tabela 22 - Confrontação da indústria gaúcha com resultados e temas das
Dissertações do PGDESIGN UFRGS 2007 – 2010 159

LISTA DE SIGLAS

BNDES	– Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CAD	– <i>Computer Aided Design</i>
CAE	– <i>Computer Aided Engineering</i>
CAM	– <i>Computer Aided Manufacturing</i>
CAPP	– <i>Computer Aided Process Planning</i>
FEE	– Fundação de Economia e Estatística
FINEP	– Financiadora de Estudos e Projetos
GMAp	– Grupo de Mecânica Aplicada
GPFAI	– Grupo de Projeto, Fabricação e Automação Industrial
IBGE	– Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICT	– Instituto de Ciência e Tecnologia
LdSM	– Laboratório de Design e Seleção de Materiais – UFRGS
MCT	– Ministério da Ciência e Tecnologia
MDIC	– Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
MEC	– Método dos Elementos de Contorno
MED	– Método dos Elementos Discretos
MEF	– Método dos Elementos Finitos
NDP	– Núcleo de Desenvolvimento de Produtos
NDS	– Núcleo de Design de Superfícies
NIT	– Núcleo de Transferência de Tecnologia
PDP	– Política de Desenvolvimento Produtivo
P&D	– Pesquisa e Desenvolvimento
PGDESIGN	– Programa de Mestrado em Design e Tecnologia da UFRGS
PINTEC	– Pesquisa de Inovação Tecnológica
PITCE	– Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior

- SEDETEC – Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico da UFRGS
- SECEX – Secretaria de Comércio Exterior
- SIMMLAB – Laboratório para simulação e modelagem em Arquitetura e Urbanismo
- TPP – Tecnológicas em Produtos e Processos
- UEE – Unidade de Estudos Econômicos FIERGS
- UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
- VAB – Valor Acrescentado Bruto
- ViD – Laboratório de Design Virtual

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	17
2 DELIMITAÇÃO DO TEMA	24
3 FORMULAÇÃO DOS PROBLEMAS	28
4 HIPÓTESE	32
5 OBJETIVOS	33
5.1 OBJETIVO GERAL	33
5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	33
6 JUSTIFICATIVA	35
7 REFERENCIAL TEÓRICO	38
7.1 INOVAÇÃO	38
7.2 DESIGN COMO FERRAMENTA DA INOVAÇÃO	48
7.3 COOPERAÇÃO UNIVERSIDADE - EMPRESA	53
7.4 UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL.....	61
7.4.1 Programa de Mestrado em Design e Tecnologia - PGDESIGN.....	64
8 LABORATÓRIOS VINCULADOS AO PROGRAMA DE MESTRADO EM DESIGN & TECNOLOGIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL	68
8.1 LABORATÓRIO DE DESIGN E SELEÇÃO DE MATERIAIS – LDSM UFRGS ...	68
8.2 LABORATÓRIO DE DESIGN VIRTUAL - VID.....	69
8.3 GRUPO DE PROJETO, FABRICAÇÃO E AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL - GPFAI	69
8.4 GRUPO DE MECÂNICA APLICADA - GMAP	70
8.5 NÚCLEO DE DESIGN DE SUPERFÍCIES – NDS	70
8.6 NÚCLEO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS – NDP	71
8.7 LABORATÓRIO PARA SIMULAÇÃO E MODELAGEM EM ARQUITETURA E URBANISMO – SIMMLAB.....	72
8.8 SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO – SEDETEC.....	72
8.9 INTERAÇÃO UFRGS – EMPRESAS E INSTITUIÇÕES.....	75
9 A INDÚSTRIA E OS SETORES DA ATIVIDADE INDUSTRIAL DO RIO GRANDE DO SUL	77
9.1 A INDÚSTRIA DISTRIBUÍDA PELO ESTADO	82
9.2 VISÃO SETORIAL DA INDÚSTRIA GAÚCHA	83
9.2.1 Alimentos	83
9.2.3 Tabaco.....	84
9.2.4 Têxteis	85
9.2.5 Vestuário e Acessórios.....	87

9.2.6 Couro e Calçados.....	88
9.2.7 Produtos de Madeira.....	89
9.2.8 Celulose e Papel.....	90
9.2.9 Impressão e Reprodução.....	91
9.2.10 Refino de Petróleo.....	92
9.2.11 Químicos.....	93
9.2.12 Farmacêuticos.....	94
9.2.13 Borracha e Plástico.....	95
9.2.14 Minerais Não-Metálicos.....	96
9.2.15 Metalurgia.....	97
9.2.16 Produtos de Metal (exceto máquinas e equipamentos).....	98
9.2.17 Equipamentos de Informática e Eletrônicos.....	99
9.2.18 Material Elétrico.....	101
9.2.19 Máquinas e Equipamentos.....	103
9.2.20 Veículos Automotores.....	104
9.2.21 Outros Equipamentos de Transporte (Exceto Veículos).....	105
9.2.22 Móveis.....	107
9.2.23 Produtos Diversos.....	108
9.2.24 Manutenção e Reparação de Máquinas e Equipamentos.....	110
9.2.25 Construção Civil.....	111
9.3 EXPORTAÇÕES DA INDÚSTRIA GAÚCHA.....	112
9.3.1 Exportações do Rio Grande do Sul por produtos.....	115
9.3.2 Exportações do Rio Grande do Sul por Gênero da Indústria.....	116
9.3.3 Exportações do Rio Grande do Sul por Intensidade Tecnológica.....	117
9.3.4 Exportações do Rio Grande do Sul – Alta intensidade tecnológica.....	119
Tabela 16 - Valores exportados alta intensidade tecnológica.....	120
9.3.5 Exportações do Rio Grande do Sul – Participação nas exportações de média-alta intensidade tecnológica.....	120
9.3.6 Exportações do Rio Grande do Sul – Média - Baixa intensidade tecnológica.....	121
9.3.7 Exportações do Rio Grande do Sul – Baixa intensidade tecnológica.....	123
9.3.8 Exportações do Rio Grande do Sul.....	124
10 METODOLOGIA.....	126

10.1 PÚBLICO ENTREVISTADO – POPULAÇÃO.....	128
10.2 AMOSTRA.....	128
10.3 COLETA E ANÁLISE DE DADOS.....	128
10.3.1 Tabela Geral – 50 dissertações.....	131
10.3.2 Entrevistas com Professores - orientadores.....	143
10.3.3 Entrevistas com pesquisadores – alunos.....	151
10.3.4 Confrontação da matriz industrial gaúcha com os resultados e temas das Dissertações do PGDESIGN 2007 – 2010.....	157
11 PERSPECTIVAS PARA DESENVOLVIMENTO DE PESQUISAS FUTURAS PARA O PGDESIGN UFRGS.....	169
12 RESULTADOS.....	171
REFERÊNCIAS.....	178
OBRAS CONSULTADAS.....	189
APÊNDICE A – FORMULÁRIO PARA ENTREVISTAS – PROFESSORES ORIENTADORES.....	195
APÊNDICE B – FORMULÁRIO DE INVESTIGAÇÃO DO POTENCIAL DE INOVAÇÃO.....	196
ANEXO A – PORTARIA Nº 2679/2011.....	200
ANEXO B – LEI DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA Nº 10.973/04 –.....	220
ANEXO C – DECISÃO Nº 193/2011.....	229

1 INTRODUÇÃO

No ambiente globalizado, a inovação é a principal estratégia para alavancar a competitividade das empresas e, como consequência, promove o desenvolvimento econômico. Através de novos produtos e processos, as empresas adquirem melhores condições para competir e conquistarem novos mercados.

Segundo Schumpeter (1984), a inovação é vista como um fenômeno que gera valor e se destaca no desenvolvimento das economias mais competitivas do mundo. Ela acontece por vários fatores em ambientes tipificados, que merecem a atenção dos países em desenvolvimento e de regiões que se dispõem a aproveitar este fenômeno como motor de prosperidade.

Para determinados segmentos de negócios ou para uma determinada família de produtos, é desejável inovar em relação à gestão da marca e do design, ao projeto do produto e do processo, à cadeia de suprimentos, produção e distribuição, bem como na comercialização e no serviço pós-venda (PELLEGRIN, 2008).

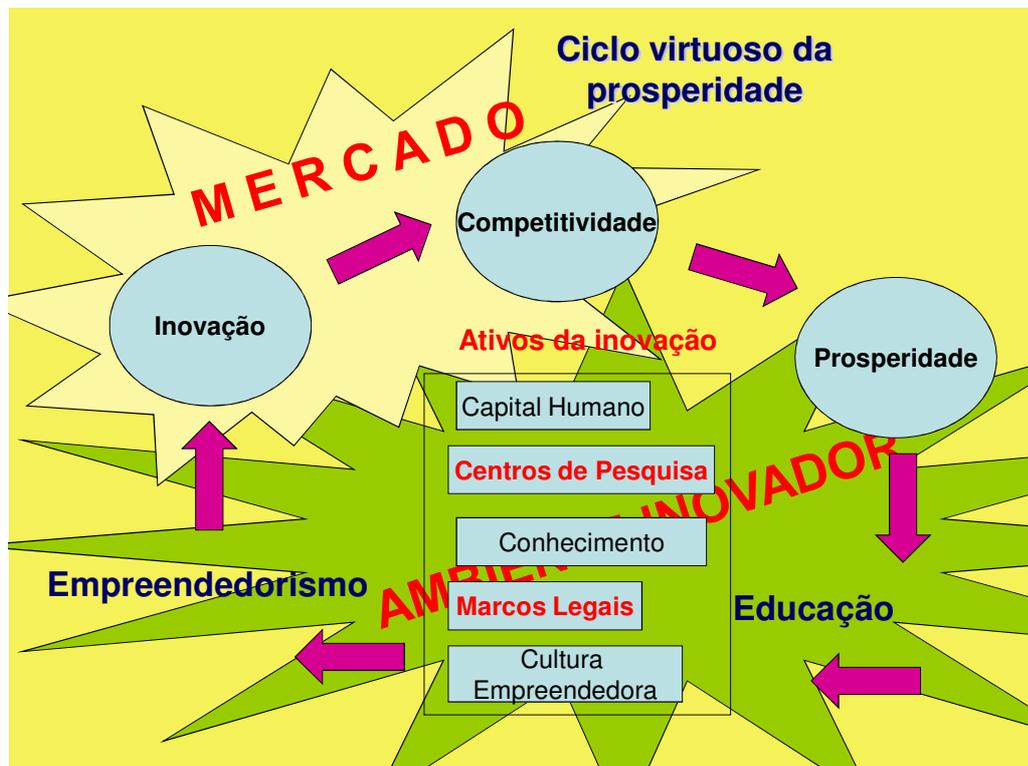
A acelerada competição global e a maior dinâmica dos mercados reforçam a necessidade das empresas buscarem alternativas para a manutenção da competitividade. A expressão “economia baseada no conhecimento” foi eleita para descrever as tendências, identificadas em economias mais desenvolvidas, e a uma dependência do conhecimento, informações e elevados níveis de competência e a uma necessidade crescente de disponibilidade a isso.

Atualmente, o conhecimento exerce um papel significativo nos processos econômicos. Os países, que desenvolvem e coordenam com efetividade seus ativos nas áreas do conhecimento, apresentam melhores desempenhos. Os investimentos intangíveis, como em pesquisa e desenvolvimento e educação, vem aumentando significadamente comparados aos investimentos físicos. A agregação de valor, de uma forma geral, resulta de atividades inovadoras, considerando investimentos em pesquisa e desenvolvimento e possibilita a ampliação do investimento nas atividades produtivas. Um dos principais papéis dos governos é induzir o investimento nas áreas de ciência, tecnologia e inovação, de forma que a iniciativa privada seja cada

vez mais envolvida pelo tema da inovação e perceba os diferenciais que, no médio e longo prazo, poderão agregar aos seus mercados e rede de relacionamento. Nesta direção, são fortalecidas as iniciativas para a melhora do ambiente que favoreça a obtenção da inovação. Para consolidar ou construir um ambiente de inovação é imprescindível criar sinergia entre empresas, universidades e governo.

Esse desafio é da sociedade, mas cabe com maior ênfase a alguns agentes que atuam na área de CT&I no País, nos Estados e nos Municípios, nos quais se incluem representantes de empresas, da academia, de entidades representativas da atividade empresarial e de agentes governamentais.

Figura 1 - Ciclo da Inovação



Fonte: Felizolla (2008, p. 2)

Conforme Figura 1, Felizolla (2008) ilustra o ciclo da inovação no qual o capital humano, centros de pesquisa, marco legal e cultura empreendedora são ativos fundamentais para um ambiente inovador, formando a base de contribuição para a consolidação de uma sociedade inovadora. Como consequência da

ampliação da base de empresas inovadoras, o resultado é o aumento da produtividade e prosperidade para as comunidades.

O desenvolvimento destes ambientes de inovação propicia a ampliação quantitativa e qualitativa de capital humano e fortalece as instituições de pesquisa e desenvolvimento, como parques tecnológicos, incubadoras de empresas e universidades. Estes profissionais participam do aperfeiçoamento da infra-estrutura tecnológica – institucional servindo, em certa medida, de interlocutores na relação com as empresas, o que promove a ampliação da base de suporte às parcerias Universidade - Empresa.

Neste contexto, é importante o reconhecimento de propostas que visem a ampliação da cooperação entre os agentes que promovem o desenvolvimento. Assim, vem se ampliando os debates sobre o funcionamento dos movimentos relacionados à Tríplice Hélice. No conjunto dos conceitos de redes de cooperação, neste caso o fortalecimento das relações universidade – indústria – governo é o vetor principal deste trabalho promovido por profissionais ligados às áreas do conhecimento, ciência, tecnologia e desenvolvimento. A Tríplice Hélice qualifica-se como um proponente da decolagem do desenvolvimento. As discussões a respeito deste conceito e práticas vêm crescendo em diversos países do mundo. Difundir e aproximar universidade, empresa e governo possibilita discutir e prover a melhoria do relacionamento e a infra-estrutura de nossas instituições e imbuí-los pela busca de um objetivo: o do desenvolvimento.

Com o aumento desta sinergia, promovem-se atualizações e movimentações que podem propiciar a alteração de patamares tecnológicos, ampliando a competitividade da atividade empresarial gaúcha.

Uma estrutura conceitual de conhecimento, consenso e espaços de inovação é sugerida para pensarmos sobre o desenvolvimento regional em termos de interação entre os atores da hélice tríplice, de forma a preenchermos as lacunas e melhorarmos seu desenvolvimento com inovação contínua (ETZKOWITZ, 2009, p.5).

Desta forma, é cada vez mais importante ampliar a difusão do conceito e dos benefícios que os ambientes de inovação podem trazer para a sociedade. Neste cenário, o poder público e a iniciativa privada devem incentivar e desenvolver projetos que propiciem a melhora da infra-estrutura de transportes e telecomunicações, marcos legais e regulatórios, qualidade de vida, nível de escolaridade e qualificação, aspectos que impactam nos processos de atração de novas empresas e retenção de estabelecimentos industriais e empresariais já em operação, qualificando assim ambientes que favoreçam a ampliação do investimento nas diversas regiões do País e do Estado.

Na esteira de países, que vem alcançando índices de crescimento significativos e acima da média, constata-se que as Políticas de Governo amplamente alicerçadas na inovação exerceram papel de destaque nos processos de desenvolvimento. Segundo De Negri e Kubota (2008) o Brasil vem implementando políticas mais sistemáticas de apoio à inovação, com o objetivo de engajar as empresas em estratégias de aprimoramento de produtos e de processos, visando atingir níveis superiores de desenvolvimento e de geração de renda. Essa contribuição do Estado Brasileiro, que reflete na transformação da base produtiva aperfeiçoando as políticas e mecanismos de incentivo e apoio à inovação, materializa-se de forma mais efetiva e recente a partir da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE), de 2003, da Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), de 2008, e mais recentemente do Plano Brasil Maior do Governo Federal, de 2011.

Um levantamento de âmbito nacional¹ sobre *inovação industrial* realizado em 2005 mostrou que, dentre as empresas industriais brasileiras, somente 2% se destacam como inovadoras e diferenciadoras de produtos². Entretanto, esses 2%

1 Levantamento realizado pelo IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - em que dados de várias bases foram cruzados, a saber: PINTEC e PIA do IBGE, RAIS do Ministério do Trabalho e Emprego, Secretaria de Comércio Exterior - SECEX, Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, Banco Central do Brasil e ComprasNet do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão.

2 Essa pesquisa classificou as empresas em três classes principais: (i.) Firms que inovam e diferenciam produtos – aquelas que realizaram inovação de produto para o mercado e obtiveram preço prêmio acima de 30% quando comparadas com as demais exportadoras do mesmo produto; (ii.) Firms especializadas em produtos padronizados – cuja estratégia competitiva impõe que o foco de sua atuação seja a redução de custos, compreendendo as exportadoras que não se

correspondem a 26% do faturamento industrial brasileiro, empregam mais de 13% da força de trabalho industrial e têm produtividade 37% superior às demais. Além disso, apresentam como agregado social: a) o salário médio nessas empresas, mais do que 100% superior às demais e b) a permanência nos empregos, pelo menos 36% maior do que nas empresas nacionais especializadas em produtos padronizados e/ou que não diferenciam produtos. Este trabalho evidencia a diferença que faz inovar.

Em países desenvolvidos, as relações de cooperação chegam a adquirir características quase tradicionais. No Brasil, tal processo ainda não se consolidou, mas vem implementando políticas sistemáticas de apoio à inovação, objetivando engajar as empresas em estratégias de inovação de produtos, processos, distribuição, entre outros.

Nos últimos dez anos, a agenda da política tecnológica brasileira sofreu mudanças significativas. Foi instituído um novo marco legal para apoio à inovação e criado um conjunto de instrumentos com o intuito de contribuir com a adoção de novas estratégias pelas empresas.

As recentes políticas industriais, PITCE – Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior, de 2003 e a Política de Desenvolvimento Produtivo – PDP, de 2008, elucidaram a inovação como diferencial para que a atividade industrial passe para patamares superiores agregando valor ao conteúdo nacional.

Neste período, o Brasil passou a contar com a Lei de Inovação (Lei nº. 10.973 de Dez/2004, regulamentada pelo Decreto no. 5.563, de Out/2005) e a Lei do Bem (Lei nº 11.196 de Nov/2005, regulamentada pelo Decreto nº 5.602, de Dez/2005) que estabelece incentivos fiscais para investimentos feitos em inovação. Ambas trazem aspectos que contribuem com a melhoria do ambiente para inovação no Brasil, estabelecendo processos que facilitam a interlocução dos centros de conhecimento com a iniciativa privada, estimulando às empresas brasileiras a inovar.

enquadram na categoria anterior e as não-exportadoras com eficiência igual ou maior do que as exportadoras; (iii.) Firms que não diferenciam produtos e tem produtividade menor – demais firms.

Instrumentos como estes colocam o Brasil em condição similar a países que atualmente ocupam posições de destaque no cenário econômico global, caminhando rumo à consolidação das políticas públicas de apoio à inovação, promovendo maior interação entre os centros geradores de conhecimento e de tecnologia e às empresas.

Dentre as medidas previstas na Lei 10.973, a Lei da Inovação, de 2004, foi um importante marco para a inovação no Brasil. Um ponto de grande relevância foi o incentivo à estruturação dos NIT's – Núcleos de Inovação Tecnológica, nos Institutos de Ciência e Tecnologia e nas Universidades nacionais permitindo que as mesmas pudessem gerir sua política de inovação. Com este conceito, as Universidades Brasileiras, com atuação na área de pesquisa, desenvolvimento e inovação, vem estruturando seus Núcleos de Inovação Tecnológica com o objetivo central de identificar demandas tecnológicas e oportunidades para realização de projetos de pesquisa e desenvolvimento com empresas.

No conjunto de atores na área de ciência, tecnologia e inovação, a universidade ocupa papel de destaque. Na essência instituição geradora de conhecimento, no mundo contemporâneo assume o papel de agente de agregação de valor a este conhecimento por ela gerado, transformando-o em novas tecnologias e, por conseguinte, em novos produtos e processos em parceria com a iniciativa privada. “Quando a universidade se envolve com a transferência de tecnologia e a formação de empresas, ela atinge uma nova identidade empreendedora” (ETZKOWITZ, 2009). No mesmo patamar, encontra-se a empresa, gerador de riqueza através da transformação e responsável por levar ao mercado novos produtos, resultado da pesquisa e do desenvolvimento.

Atualmente, podemos encontrar diversos exemplos de parcerias entre universidades e empresas em projetos de pesquisa exitosos no Brasil, nas mais diversas áreas de aplicação existentes. Algumas universidades brasileiras tornaram-se conhecidas por sua competência em projetos de cooperação com empresas a partir de casos de parcerias bem estruturadas e com resultados concretos.

Desta forma, um significativo desafio é ampliar a promoção da universidade como parceira da iniciativa privada, construindo conhecimento, transferindo tecnologia e gerando inovação.

2 DELIMITAÇÃO DO TEMA

Vivemos em um mundo de aceleradas modificações. Nações desenvolvidas estão passando por expressivas transformações e crises econômicas. Este cenário de mutações é extremamente significativo visto a interdependência dos mercados que geram diferentes impactos nas relações econômicas, sociais e ambientais. Nações que historicamente lideraram em tecnologia e inovação, atualmente estão buscando se reinventar a fim de reverter quadros econômicos não favoráveis, o que desde 2005 atinge países como os Estados Unidos e mais recentemente algumas nações da Europa. Especialistas da área econômica referem-se ao que seria a segunda crise econômica global da década. Por outro lado, países asiáticos, como China e Coreia do Sul, por exemplo, se diferenciam no cenário global. Estes países atualmente contam com empresas globais e líderes de mercado, resultado de iniciativas governamentais e privadas que promoveram profundas mudanças nos últimos trinta, quarenta anos.

Dentre os aspectos necessários para a promoção de uma mudança de patamar tecnológico e da inovação, a educação é fator preponderante do nível básico ao superior. A reestruturação profunda nos métodos educacionais, no estímulo ao empreendedorismo, na qualificação dos quadros de professores, nas estruturas de pesquisa e desenvolvimento invariavelmente colocarão regiões e países em posição diferenciada nos *rankings* de qualidade de vida. Com recursos humanos qualificados tem-se o insumo para produzir, com alto valor agregado, nas diversas áreas do conhecimento e do fazer. Nesta direção, atualmente os países asiáticos preponderam na produção industrial, ocupando seu espaço no cenário mundial e para atingir níveis de excelência, investem em educação e em outros fatores como: controle dos gastos públicos, investimento em infraestrutura, em pesquisa e desenvolvimento, entre outros.

A velocidade imposta pela dinâmica dos mercados e a percepção dos agentes ligados ao desenvolvimento têm feito com que o poder público promova avanços em suas políticas de desenvolvimento e apoio a ciência, tecnologia e inovação. Tais melhorias impactam na iniciativa privada e no meio acadêmico, agentes do processo de inovação. O aprimoramento do ambiente, o aumento do

investimento público em programas de incentivo à inovação e desenvolvimento tecnológico, amplia a percepção de instituições da sociedade civil, como, universidades, instituições representativas da atividade empresarial e empresas, para a importância de intensificar a melhoria de seus processos para uma atuação sinérgica, o que no tempo promoverá o crescimento econômico em bases sustentáveis.

A melhoria do ambiente para inovação, o aumento do fluxo de investimentos e conseqüentemente de oportunidades de mercado no país, remete com mais veemência para reflexões a respeito da importância da eficácia nos processos de interação entre universidades e empresas, elos significativos na relação do desenvolvimento e tendo como foco a construção e transferência de conhecimento, o que proporciona a melhoria de processos e produtos já existentes e amplia a perspectiva de desenvolvimento de novos produtos e serviços.

A maior sinergia entre os atores da tríplice – hélice contribui para a melhoria do ambiente para inovação. Os ambientes de inovação contam com ativos que diferenciam regiões e podem colocá-las em condições de competitividade com os diversos mercados. O estímulo para inovar, através de incentivos governamentais e de instituições representativas da atividade empresarial, por exemplo, coloca para o Estado do Rio Grande do Sul a oportunidade de transformar uma economia originalmente baseada no setor agrícola e ainda calcada por atividades de baixa intensidade tecnológica.

Promover o desenvolvimento do Estado através da atração de investimentos e interação com empreendedores de outros estados e países, traz a necessidade de ampliação do conteúdo tecnológico para que a indústria possa criar conexões com novos mercados e negócios que aqui se instalam, aumentando suas possibilidades de participação na cadeia de fornecimento de novos setores que se desenvolvem no Rio Grande do Sul, como o Polo de Construção Naval e *Offshore* na metade sul, por exemplo.

A consolidação do Brasil, como uma das dez maiores economias do mundo, a crise nos mercados americano e europeu, a estabilidade institucional e política,

aliado à confirmação de significativos eventos, como as descobertas de novos campos de petróleo em áreas do Pré-Sal, a Copa do Mundo de 2014 e as Olimpíadas em 2016 colocam o País como uma das principais rotas de investimentos estrangeiros. Estes acontecimentos colocam o Brasil como um dos principais focos de companhias globais, seja para implantação de unidades ou para formação de *joint-ventures* entre empresas. Estes empreendimentos geram oportunidades em diversas áreas da atividade econômica e empresas estrangeiras detentoras e desenvolvedoras de tecnologia podem trazer ao País oportunidades de aprendizado e estímulo para a indústria nacional.

Em consonância com estes movimentos, constata-se a consolidação e o aprimoramento das políticas, programas e ferramentas de apoio ao desenvolvimento tecnológico e a inovação proporcionando a melhoria do relacionamento entre os agentes de geração de conhecimento e a iniciativa privada, pressupondo a ampliação da inovação.

Parte integrante deste ambiente de Educação, Ciência, Tecnologia e Educação, o sistema de pós-graduação no Brasil, distribuído na grande rede de universidades públicas federais e estaduais. A capacidade de gerar conhecimento está, aqui, ligada à de formação de recursos humanos altamente qualificados, nos níveis de graduação, mestrado e doutorado. Este capital humano qualificado nas áreas de engenharia, design e tecnologia, por exemplo, é um ativo preponderante para ampliação da discutida e recorrente pauta da agregação de valor em processos, produtos e serviços.

O Estado do Rio Grande do Sul, por conta da existência de um parque industrial diversificado e uma competência no desenvolvimento de conhecimento, através de universidades e centros de pesquisa, públicos e privados, reúne requisitos para uma elevação de patamar tecnológico e de inovação. Um destes agentes é a Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS que conta com um corpo docente qualificado, composto por mestres e doutores e tem como política a atualização constante de sua infra-estrutura laboratorial, o que propicia dentro dos ambientes da instituição, a prática da pesquisa com potencial de aplicação e interação com a iniciativa privada, nas mais diversas áreas de atuação.

No conjunto de competências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, encontram-se os Programas de Pós-Graduação o que, em específico para este trabalho, focaliza no Mestrado em Design um meio para formação de recursos humanos, desenvolvimento de pesquisa científica, proposições de novas metodologias para o desenvolvimento de produtos e inovação por meio do Design e da Tecnologia. O respectivo programa qualifica-se como potencial parceiro da iniciativa privada.

Desta forma delimita-se o escopo desta pesquisa na identificação do potencial de apropriação dos resultados do PGDESIGN 2007-2010 pela atividade industrial do Rio Grande do Sul e de aspectos inerentes a relação Universidade – Empresa, no âmbito do Programa de Mestrado em Design e Tecnologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS.

3 FORMULAÇÃO DOS PROBLEMAS

O Brasil é um país que teve o início do processo de industrialização tardio e ganhou expressão apenas no século XX. Da mesma maneira, a implementação da Universidade Brasileira é, de certa forma recente comparada a outras realidades e poucas instituições nacionais são centenárias. Em países como a Itália, por exemplo, desde o século XV, universidades voltadas para pesquisa já existiam. Salerno e Kubota (2008) reportam que a base produtiva brasileira é, por decisões tomadas nos anos 1950, fortemente multinacionalizada.

Na década de cinqüenta, grupos internacionais acessaram o mercado nacional, mas não instalaram plantas para exportação e áreas de desenvolvimento de novos produtos ou centros de pesquisa no país. Os departamentos de pesquisa e desenvolvimento ficavam no exterior, em sua maioria, nos países de origem dos grupos. Como praticamente inexisteriam políticas de incentivo à inovação no período pós Segunda Guerra Mundial e políticas que preconizavam mercados fechados com altas taxas de importação, por exemplo, mesmo com a indução para fabricação de produtos no país, o incentivo para desenvolvimento de projeto nacional era subliminar, o que ainda mantinha distante das organizações os conceitos e práticas de engenharia, pesquisa e desenvolvimento.

Na década de 60 os debates e manifestações acerca das questões universitárias extrapolaram o meio acadêmico para chegar à opinião pública. As discussões não estavam mais restritas à estruturação e organização das universidades, mas também referiam ao papel que desempenhavam os centros universitários no contexto da sociedade brasileira em desenvolvimento. Constituiu-se uma agenda de discussão sobre a universidade cuja abordagem contemplou a democratização do ensino superior à ampliação e expansão dos cursos e a diversificação das funções do ensino superior, por exemplo. O movimento de criação da Universidade de Brasília e o movimento estudantil promovendo discussões acerca da reforma universitária foram aspectos de destaque neste período. O ponto que direcionou as discussões sobre a reforma universitária com início no ano de 66 foi à expectativa da mudança social sobre o ensino superior, ancorado em três grandes eixos de discussão: ensino, pesquisa e prestação de serviços à

comunidade. A reforma de sessenta e oito e os programas de governo das décadas de setenta e oitenta, fez promover a integração em diversos graus das funções de ensino e de pesquisa, articulando planos de desenvolvimento científico e tecnológico no Brasil.

No final dos anos oitenta, início dos noventa, o Governo Brasileiro, baixou significativamente as taxas de importação oportunizando a abertura de mercado com a proposta de tornar a indústria nacional mais competitiva. A frase que se tornou referência desta época, de autoria do então Presidente da República, foi a que chamou os veículos nacionais de carroças. Com o intuito de apoiar o avanço da indústria brasileira, o governo criou instrumentos de incentivo à adoção de mecanismos de gestão, inspirados no modelo japonês de produção.

No conjunto recente de Políticas Industriais, a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior do Governo Federal de 2003, conhecida como PITCE, a Política de Desenvolvimento Produtivo - PDP, de 2008, e mais recentemente o Programa Brasil Maior, lançado no mês de agosto deste ano, vem promovendo o incremento de políticas de desenvolvimento, comércio exterior e inovação, ratificando a importância da qualificação e melhoria do aparato tecnológico como meio para a mudança de patamar pela inovação. Como decorrência deste reconhecimento o Governo Federal aprovou legislações de incentivos à pesquisa e inovação no país, incluindo a criação de mecanismos fiscais e financeiros diferenciados. Os referidos incentivos sugerem a melhora do ambiente para que a iniciativa privada invista mais em engenharia e desenvolvimento de produto.

Como consequência, estes mecanismos vem estimulando a construção de ambientes mais propícios a inovação, funcionando como elos de aproximação entre os agentes de inovação, universidade, centros tecnológicos e empresas, ampliando a prática de base para inovação, potencializando o aumento da intensidade tecnológica nos produtos produzidos no Brasil.

Mercados como o de petróleo e gás, mineração e construção civil pesada se destacam com altos índices de geração de oportunidades, empregando pessoas e gerando possibilidade de fornecimento de bens e serviços pela indústria nacional.

Concomitante, os desafios da qualificação de recursos humanos, do avanço tecnológico e da inovação são fundamentais para que se possa dar aproveitamento em maior escala para este cenário de oportunidades que se projeta para as próximas décadas.

Desta forma, amplia-se a necessidade de aproximação entre os centros de conhecimento e a atividade empresarial, como um canal para obtenção de soluções tecnológicas, produtos e serviços que atendam demandas trazidas por investidores e empresas globais, no contexto de cadeias de fornecimento de bens e serviços para suas operações no Brasil.

Inserido neste contexto, o Rio Grande do Sul, se coloca como um candidato a participar ativamente deste cenário de desenvolvimento por reunir hoje um vigoroso e diversificado complexo industrial e uma extensa rede de instituições de pesquisa, dinâmicas e produtivas universidades e uma densa comunidade científica. A atividade industrial do Estado é diversificada e significativa em áreas como metalúrgica, mecânica, material elétrico, equipamentos de transportes, alimentos, química, plásticos, borracha, couro e calçado, entre outros. Complementarmente, conta com um conjunto de ativos na área de educação, um programa de qualidade e produtividade que serviu como modelo para outros Estados, o PGQP, e uma rede de Incubadoras de Empresas, Parques e Polos Tecnológicos de reconhecimento internacional. A conjugação destes ativos potencializa a solidificação de uma base para competir, podendo proporcionar aumento de escala tecnológica e diferenciada na atividade empresarial, gerando mais riqueza e prosperidade para a sociedade gaúcha.

É em cenários e ambientes como este que se torna possível a identificação de resultados passíveis de contribuição, com pesquisa científica, tecnologia e inovação. A universidade é uma fonte geradora “do novo”, e nos ambientes que estimulam o empreendedorismo, a melhoria de processos e produtos, os programas de pós-graduação nas áreas tecnológicas, qualificam-se como uma fonte de insumos para desenvolvimento de novas tecnologias, processos e produtos.

Dentre as formas de cooperação universidade-empresa e os diferentes ambientes existentes na academia, neste caso, nos programas de pós-graduação, a aplicabilidade dos resultados das dissertações apresentam-se em diferentes estágios, trazendo a necessidade de tratamento que proporcione condições para a continuidade de esforços visando à aplicação na iniciativa privada.

As considerações evidenciadas contribuem para o levantamento do problema principal da pesquisa que é:

Qual o potencial de aderência dos resultados das dissertações do Programa de Mestrado em Design e Tecnologia da UFRGS aos setores representativos da Matriz Industrial do Estado do Rio Grande do Sul e quais os aspectos intrínsecos nesta relação universidade - empresa?

4 HIPÓTESE

Os resultados das dissertações do Programa de Mestrado em Design e Tecnologia apresentam potencial de aderência aos setores industriais do Rio Grande do Sul e podem conviver com aspectos internos ao PGDESIGN e da Universidade, os quais impactam nos processos de cooperação com empresas.

5 OBJETIVOS

Os objetivos geral e específicos expressam, através dos resultados da referida pesquisa, evidências objetivas que contribuem com a validação dos propósitos arrolados no escopo do projeto.

5.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo central desta pesquisa é analisar o potencial de aderência de resultados do Programa de Design e Tecnologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul 2007 – 2010, frente aos setores representativos da atividade industrial do Estado do Rio Grande do Sul.

5.2 Objetivos Específicos

- a) estabelecer um paralelo entre os dados levantados no âmbito da atividade industrial do Estado do Rio Grande do Sul com os dados de produção intelectual do Programa de Mestrado em Design e Tecnologia da UFRGS 2007 - 2010;
- b) identificar e analisar a produção desenvolvida no mestrado em Design e Tecnologia da UFRGS – PGDESIGN;
- c) avaliar, através de entrevistas semi-estruturadas de professores orientadores vinculados ao Programa de Pós-Graduação em Design e Tecnologia da UFRGS, a possibilidade de aplicação dos resultados dos trabalhos desenvolvidos dentro deste programa;
- c) evidenciar a importância da institucionalização das relações entre empresas e unidades da universidade para projetos de cooperação;
- d) avaliar a oportunidade de vinculação com a iniciativa privada, desde a etapa de seleção de pesquisadores, atrelando o desenvolvimento de

solução para algum problema tecnológico ou o início de um processo de pesquisa e desenvolvimento;

- e) evidenciar a importância do apoio institucional às unidades da UFRGS, por parte da Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico no processo de interação com a iniciativa privada no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Design e Tecnologia da UFRGS.

6 JUSTIFICATIVA

A Universidade Federal do Rio Grande do Sul é uma instituição centenária, reconhecida nacional e internacionalmente. Conta com cursos em todas as áreas do conhecimento e em todos os níveis, desde o Ensino Fundamental até a Pós-Graduação. A UFRGS mantém atualização permanente da infra-estrutura dos laboratórios e bibliotecas, o incremento à assistência estudantil, bem como a priorização de sua inserção nacional e internacional são políticas em constante desenvolvimento. (UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL, 2011)³

Estudos realizados em diversos países demonstram uma variedade de tipos de interação praticados entre indústria e setor público de pesquisa. A inovação pode ser obtida de diversas formas e a universidade é um canal para que a iniciativa privada possa investir e identificar competências visando o potencial de desenvolvimento em parceria.

Neste cenário, o conhecimento construído, na forma cooperada, pode ser transformado em tecnologia, que se aplicada, pode gerar novos processos e produtos. É imperativo o constante desafio pelo entendimento do fluxo de conhecimentos entre Universidade e Empresa e a dinâmica de aprendizagem das respectivas interações. As relações Universidade – Empresa devem ser encorajadas e enfatizadas para o envolvimento das universidades com a indústria.

A pesquisa acadêmica e científica desempenham importante papel no desenvolvimento de novas idéias, conhecimentos e competências que agregam para as atividades de inovação na indústria. As respectivas contribuições ocorrem através de pequenos e até mesmo imperceptíveis fluxos, cujo efeito cumulativo é muito expressivo.

A inovação, na indústria, envolve a integração dos conhecimentos acumulados nas próprias empresas com novos conhecimentos, oriundos das universidades, de centros de pesquisa e de outros atores do sistema de inovação.

³ Documento eletrônico. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/ufrgs/a-ufrgs/apresentacao>>. Acesso em: 02 nov. 2011.

Na atividade institucional de difusão da inovação como vetor do desenvolvimento, foi possível constatar a importância da pesquisa científica para a atividade industrial e, conseqüentemente, para a ampliação do relacionamento entre universidades, centros de pesquisa e empresas no Rio Grande do Sul, a fim de potencializar a agregação de valor aos produtos e serviços da atividade empresarial do Rio Grande do Sul.

Em resumo, este trabalho de pesquisa advém do desenvolvimento de ações que vão ao encontro da temática Integração Universidade – Empresa, promovida pelo Conselho de Inovação e Tecnologia da Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Sul - FIERGS, e de seus grupos temáticos, Interação Universidade – Empresa e Design Industrial. A Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Sul atua com base em quatro pilares – desenvolvimento, liderança, representatividade e inovação. Certa de que a inovação é o principal vetor do crescimento e da geração de prosperidade para a sociedade gaúcha, a principal instituição representativa da atividade industrial do Estado, instituiu no ano de 2005, o Conselho de Inovação e Tecnologia – CITEC, criando um colegiado composto por representantes de empresas, universidades, centros de pesquisa, governo, agentes de financiamento e outros profissionais com atuação relacionada ao tema da inovação, para efetivamente se qualificar como um dos agentes de fomento à inovação no Estado do Rio Grande do Sul. Desta forma o CITEC e seus Grupos Temáticos vêm trabalhando intensamente nos últimos anos em prol da integração Universidade – Empresa, a partir de uma clara percepção de que esta aproximação contribui com a melhoria do ambiente favorável à inovação. Mais do que isso, essa integração beneficia ambas partes com a formação de recursos humanos qualificados e a geração de valor agregado na produção industrial, como resultado do conhecimento tecnológico e do aprimoramento gerencial. A percepção institucional, de parte da indústria, é de que tem-se a oportunidade de prospectar resultados alcançados pela academia e disponibilizá-los para setores da indústria, ressaltando a importância da pesquisa científica como meio para a inovação.

No contexto da inovação e escopo deste trabalho, o levantamento dos resultados das dissertações do Programa de Pós-Graduação em Design e Tecnologia da UFRGS - PGDESIGN 2007–2010 podem potencializar a identificação

de oportunidades para aproximação do PGDESIGN da UFRGS com empresas industriais sediadas no Rio Grande do Sul.

Os apontamentos identificados neste estudo podem representar a oportunidade para o desenvolvimento tecnológico da atividade empresarial gaúcha, qualificação profissional e acadêmica, bem como uma etapa de estudo científico, com resultados passíveis de aplicação na atividade industrial do Estado.

A análise do conteúdo desenvolvido nas dissertações do Programa de Pós-Graduação em Design e Tecnologia da UFRGS, requer um tratamento específico a fim de identificar o potencial de aplicabilidade na atividade industrial.

7 REFERENCIAL TEÓRICO

O presente referencial coloca conceitos e abordagens de vários autores buscando um encadeamento entre os temas da inovação, do design como ferramenta da inovação e da universidade como um parceiro da iniciativa privada na busca pela inovação. Na sequência, uma apresentação do Programa de Pós-graduação em Design com ênfase em Design & Tecnologia da UFRGS e do conjunto de Laboratórios integrantes do programa. No terceiro bloco, uma apresentação da Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico da UFRGS - SEDETEC, um agente de integração, através da qual as competências da Universidade são difundidas junto à sociedade, meio pelo qual as diversas unidades da UFRGS podem obter informações e suporte para proteção do conhecimento desenvolvido e de trâmites relacionados a parcerias com a iniciativa privada. Ainda neste capítulo uma apresentação de indicadores econômicos e industriais do Estado do Rio Grande do Sul tendo como fonte dados da Assessoria de Estudos Econômicos da Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Sul – FIERGS.

7.1 INOVAÇÃO

Nos últimos anos a acirrada competição no mercado global tem ampliado a discussão e a importância do tema da inovação. A inovação vem sendo discutida de forma ampla de onde se possa obter a melhoria ou desenvolvimento de um novo processo ou produto. A necessidade de renovação ou introdução de novidades se tornou uma condicionante para diferenciação no mercado globalizado.

O processo de inovação é complexo e acontece de variadas formas e em diferentes tipos de atividades e setores da economia.

A inovação tem significado crucial para a longevidade de empresas e produtos. Schumpeter (1982), em seu livro Teoria do Desenvolvimento Econômico, define inovação como “novas combinações” englobando cinco casos: introdução de um novo bem, novo método de produção, abertura de um novo mercado, nova fonte de matéria-prima e nova forma de organização empresarial. Na abordagem do autor,

o avanço tecnológico estaria vinculado e/ou associado a quatro fatores: oportunidades tecnológicas, capacidade de apropriação, cumulatividade e as condições de demandas enfrentadas pelas firmas. A corrente schumpeteriana e de seus seguidores, identificados como neo-schumpeterianos, aponta que a inovação tecnológica exerce um papel central na justificativa do desenvolvimento econômico, sendo reconhecido como um fator extremamente destacado no processo de concorrência e na definição do funcionamento da economia capitalista. Diversos autores, há décadas, estudam para entender o fenômeno da inovação. A Tabela 1 apresenta alguns destes conceitos.

Tabela 1 - Autores importantes e suas percepções sobre inovação

AUTOR	DEFINIÇÃO
Martin Bell e Keith Pavitt (Universidade de Sussex)	<i>A inovação pode ser vista como um processo de aprendizagem organizacional.</i>
C.K. Prahalad (Universidade de Michigan)	<i>Inovação é adotar novas tecnologias que permitem aumentar a competitividade da companhia.</i>
Ernest Gundling (3M)	<i>Inovação é uma nova idéia implementada com sucesso, que produz resultados econômicos.</i>
Fritjof Capra (Universidade de Berkeley)	<i>As organizações inovadoras são aquelas que se aproximam do limite do caos</i>
Giovanni Dosi (Universidade de Pisa)	<i>Inovação é a busca, descoberta, experimentação, desenvolvimento, imitação e adoção de novos produtos, novos processos e novas técnicas organizacionais</i>
Gary Hamel (Strategos)	<i>Inovação é um processo estratégico de reinvenção contínua do próprio negócio e da criação de novos conceitos de negócios.</i>
Joseph Schumpeter (economista)	<i>A inovação caracteriza-se pela abertura de um novo mercado.</i>
Guilherme Ary Plonski (Instituto de Pesquisas Tecnológicas)	<i>Inovação pode ter vários significados e a sua compreensão depende do contexto em que ela for aplicada. Pode ser ao mesmo tempo resultado e processo ou ser associada à tecnologia ou marketing.</i>
Peter Drucker (Universidade de Claremont)	<i>Inovação é o ato de atribuir novas capacidades aos recursos (pessoas e processos) existentes na empresa para gerar riqueza.</i>
Price Pritchett (consultoria Price Pritchett)	<i>Inovação é como nós nos mantemos à frente do nosso ambiente. As inovações fora da nossa organização vão acontecer 'quando elas quiserem' – estejamos prontos ou não.</i>
Ronald Jonash e Tom Sommerlatte (consultores)	<i>Inovação é um processo de alavancar a criatividade para criar valor de novas maneiras, através de novos produtos, novos serviços e novos negócios.</i>
Tom Kelley (Ideo)	<i>Inovação é o resultado de um esforço de time.</i>

Fonte: Simantob (2003, p. 2)

O conceito de inovação tecnológica, que será abordado neste trabalho, é definido e utilizado pelo Manual de Oslo. A principal referência internacional, o Manual de Oslo, foi publicado pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) em 1990. Em 1997, em sua segunda edição, foi largamente difundida no Brasil e utilizou como definição de inovação as inovações tecnológicas em produtos e processos (TPP), que abrangem as implantações de produtos e de processos tecnologicamente novos ou que sofreram significativas melhorias tecnológicas.

Inovações Tecnológicas em Produtos e Processos (TPP) compreendem as implantações de produtos e processos tecnologicamente novos e substanciais melhorias tecnológicas em produtos e processos. Uma inovação TPP é considerada implantada se tiver sido introduzida no mercado (inovação de produto) ou usada no processo de produção (inovação de processo). Uma inovação TPP envolve uma série de atividades científicas, tecnológicas, organizacionais, financeiras e comerciais. Uma empresa inovadora em TPP é uma empresa que tenha implantado produtos ou processos tecnologicamente novos ou com substancial melhoria tecnológica durante o período em análise (ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, 1997, p. 54).

Conforme a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (2004), inovações tecnológicas em produtos e processo (TPP) abrangem as implantações de produtos e processos tecnologicamente novos e significativas melhorias tecnológicas em processos e produtos. Para que uma inovação TPP seja considerada implantada é necessário que tenha sido introduzida no mercado (produto) ou utilizada no processo de produção (processo). Já no ano de 2005, em sua terceira edição, expandiu-se o marco conceitual da inovação em três sentidos:

- a) reforça o papel, no processo de inovação, das relações das empresas com outras empresas e instituições, como universidades e institutos de pesquisa;

- b) percebe a importância da inovação em segmentos menos intensivos em P&D, como serviços e em segmentos de “baixa intensidade” tecnológica; e
- c) maximiza a definição de inovação, incluindo dois tipos adicionais: a inovação organizacional e a inovação mercadológica, reconhecidas como significativas para capturar de forma mais abrangente os fatores que afetam a performance de uma empresa.

A classificação produto é utilizada para serviços e bens. Um produto novo tecnologicamente possui características de tecnologia ou utilidades sugeridas diferentes dos produtos fabricados ou produzidos em tempo anterior. Esse desenvolvimento pode considerar tecnologias extremamente novas, pode estar baseado pela conjugação de tecnologias já existentes, mas em novas aplicações, ou mesmo derivado da utilização de conhecimento novo (ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, 2004). Um produto aprimorado tecnologicamente é um produto existente, cuja performance tenha sido consideravelmente elevada. A utilização de materiais ou componentes que propiciem melhor performance, ou um produto de significativa complexidade pode sofrer melhorias através de alterações em alguns de seus subsistemas, por exemplo (ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, 2004). Por outro lado, a inovação tecnológica de processo compreende a utilização de novos métodos de produção ou em níveis de melhoria representativos, incluindo métodos de entrega dos produtos. Esses métodos podem envolver mudanças no equipamento ou na organização da produção, ou podem ser uma combinação dessas mudanças. Tais métodos podem, também, derivar do uso de novo conhecimento. Os métodos de produção considerados inovadores podem ter por objetivo produzir ou entregar produtos tecnologicamente novos ou aprimorados, que não poderiam ser produzidos ou entregues com os métodos convencionais de produção, ou pretender aumentar a produção ou eficiência na entrega de produtos existentes (ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, 2004). Uma inovação tecnológica de produto e processo ocorre em âmbito mundial quando um produto ou processo novo, ou aprimorado, é implantado

pela primeira vez. Inovação TPP, em âmbito da empresa apenas, ocorre quando é implantado um novo produto ou processo que seja dotado de novas tecnologias para a unidade em questão, mas já implantado em outras organizações, empresas e segmentos. O requisito básico é que o processo ou produto deva ser novo ou significativamente aprimorado para a empresa, não necessariamente precisa ser uma novidade mundial (ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, 2004). De acordo com a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (2004), uma empresa para ser considerada inovadora precisa ter implantado processos ou produtos dotados de novas tecnologias ou com destacada melhoria.

Complementar aos conceitos lançados por Schumpeter, na década de 80, Drucker (1986) destacou a inovação como sendo uma prática, a partir de propósitos deliberados, constituindo uma disciplina. Na atualidade percebe-se que os conceitos conjugados de inovação e empreendedorismo preponderam, e devem ser perseguidos pelas nações para diferenciarem suas economias colocando-as em níveis competitivos globalmente. É praticamente indissociável a relação da inovação com o empreendedorismo com a economia e por conseqüência com a sociedade.

A importância das características e estratégias empreendedoras estão relacionadas com a inovação e são responsáveis por levar empresas e corporações a taxas significativas de sucesso com base na inovação percebida pelo consumidor.

“O teste de uma inovação não está em ser uma novidade, em seu conteúdo científico, ou na sua engenhosidade, mas, sim, no seu sucesso no mercado”. (DRUCKER, 1986, p.16).

Segundo Chiavenato (2008), o modelo de desenvolvimento schumpeteriano percebe na figura do empreendedor um agente que propõe a reformulação radical da ordem econômica existente introduzindo no mercado produtos e serviços, através de novas formas de gestão, disponibilização de novos serviços e produtos. Neste sentido, o empreendedor assume papel chave na promoção da inovação. Para ele, o empreendedor é a essência da inovação no mundo, tornando obsoletas as antigas maneiras de fazer negócios.

Considerando conceitos e estudos sobre empreendedorismo e inovação, e estes como responsáveis por taxas de sucesso através de novos processos e produtos levados ao mercado por setores produtivos da economia por décadas, o tema da inovação ganha efetivamente mais espaço nas agendas públicas e na estratégia das empresas brasileiras. A visão da inovação sistêmica reforça a importância da difusão e transferência de conhecimentos, idéias, competências, habilidades e informações de várias formas e tipos. As redes por meio das quais circulam e são distribuídas essas informações estão inseridas em um contexto político, social e cultural. Essas redes são fortemente direcionadas e restringidas pela organicidade institucional. Na abordagem dos *National Systems of Innovation* – NSI (Sistemas Nacionais de Inovação), são analisadas as políticas governamentais, empresas inovadoras no contexto das instituições externas, concorrentes, fornecedores, clientes, conjunto de valores e culturas que na prática afetam sua operação (ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, 2004). Construído em parceria por Freeman (1992), Lundvall (1992), e outros, o espectro dos sistemas nacionais de inovação na origem, centraram-se nos níveis macro, com uma abrangência nacional e institucional, enfocando condições de política pública e de integração desta com as estratégias empresariais (POSSAS, 2003). Um sistema de inovação é constituído por um conjunto de agentes e interações em determinado marco de produção, difusão e utilização de novos conhecimentos, circunscritos aos inter-relacionamentos de uma determinada fronteira geográfica (LUNDVALL, 1992).

Uma vez que ciência, tecnologia e empreendedorismo passam a ser considerados fatores centrais no processo de inovação, o poder público está buscando a articulação entre ciência, tecnologia e inovação com as Políticas Industriais e de Comércio Exterior, na forma de programas e de leis de incentivo à pesquisa e desenvolvimento, e ao fortalecimento da infra-estrutura de instituições científicas e tecnológicas, bem como daquelas voltadas à prestação de serviços neste setor. Ao longo dos últimos anos o Governo Federal vem ampliando os recursos e mecanismos de incentivo à inovação tecnológica. Atualmente existem incentivos fiscais e financeiros para projetos de inovação, disponibilizados através de agentes como FINEP, MCT, BNDES, SENAI, CNPQ, CAPES e outros. Existe uma significativa correlação entre o nível de investimento de um país no tema da

inovação, com o grau de exposição e de inserção de suas empresas no mercado internacional. A abertura de novos mercados e a capacidade de ampliar a participação nos mercados existentes coloca à inovação em uma posição estratégica na concorrência entre as empresas (SENNES, 2009).

O Brasil está aprimorando o desenvolvimento de seu modelo, à luz de políticas desenvolvidas por países como Japão e Alemanha, por exemplo. Patel e Pavitt (1994) co-relacionam o êxito relativo destes países ao perfil dinâmico de seus sistemas de inovação, de políticas e atuação de instituições afim com a pauta da ciência, tecnologia e inovação, com competência de obterem especificidades de investimentos em pesquisa e desenvolvimento e em ativos tecnológicos intangíveis, especialmente os que envolvem aprendizado, capacitação e atualização do capital humano, em relação aos investimentos tradicionais.

Além da relação diretamente proporcional com a participação no mercado externo, a inovação pressupõe e representa ganhos de produtividade, aumento na qualidade de produtos e serviços, assimetria competitiva e, freqüentemente, monopolização temporária de uma oportunidade de mercado, auferindo maiores lucros (KUPFER; HASENCLEVER, 2002).

A construção de um ambiente para inovação é ato estratégico de uma comunidade preocupada em prosperar pela competição. Desta forma, é importante atuar na promoção de uma abordagem nacional para a questão da inovação considerando a relevância para o tratamento a partir de outros cortes como os sistemas regionais de inovação, os sistemas setoriais de inovação e os arranjos produtivos locais (LUNDVALL, 1992). Como elemento fundamental para o desenvolvimento econômico, é no setor produtivo que a inovação encontra o espaço ideal para se manifestar.

A abordagem sistêmica da inovação ajusta o foco das políticas, direcionando-as para o fomento a prática de interação entre instituições, ressaltando os processos interativos em prol da criação, difusão e aplicação do conhecimento. Esta percepção mais ampla promoveu uma melhor análise acerca da importância das condições, regulações e políticas no contexto do funcionamento e operações do mercado e, por

consequência, colocando como indiscutível o papel dos governos no monitoramento e sinergia da estrutura de uma forma geral (ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, 2004).

No espectro dos sistemas nacionais de inovação às práticas inovativas de uma forma geral são contextualmente intensivas. Normalmente tem como referência ambientes competitivos e institucionalmente condicionados, apresentam ocorrências de forma sinérgica, tem rotas e trajetórias tecnológicas situadas no ambiente econômico e complementaridades em recursos empregados e na utilização destes. Além disso, requer investimentos expressivos com elevada incerteza, o que acaba gerando restrições ao seu financiamento (POSSAS, 2003). A construção de um Sistema Nacional de Inovação é institucional, resultado de ações planejadas, ou mesmo de um conjunto de decisões desarticuladas, que acaba por alavancar o desenvolvimento tecnológico em complexas economias capitalistas. Através deste sistema efetiva a estruturação de fluxos de informação, condicionante do processo de inovação tecnológica (ALBUQUERQUE, 1996). Alinhamento e sinergia são os objetivos a perseguir pelos atores na área de ciência, tecnologia e inovação. A atuação de um conjunto complexo e amplo de instituições e agentes econômicos que mantêm relações entre si, em busca de inovações e da competitividade nacional. São universidades, institutos de pesquisa, empresas, sistemas de apoio à ciência e tecnologia, agências de fomento, instituições de formação de recursos humanos, instituições reguladoras e instituições específicas que tratam da regulação dos direitos de propriedade intelectual, por exemplo, e as agências públicas que concedem incentivos fiscais ou financeiros para o desenvolvimento de tecnologia, que necessitam exercitar o encadeamento dos seus processos e etapas que por resultado trarão o progresso tecnológico.

O Brasil dispõe de um sistema de inovação estruturado parcialmente e não homogêneo do ponto de vista das competências e dos recursos, mas é o melhor estruturado quando comparado aos países da América do Sul. O Governo Federal Brasileiro, no início da última década, promoveu a retomada das políticas industriais no país e a inovação efetivamente passou a fazer parte da agenda de programas e políticas públicas. Tanto o governo federal, através de agências como FINEP, BNDES, MCT dentre outras, como os governos estaduais, incrementaram de forma

substantial seus programas e investimentos para dar suporte a práticas inovativas. No conjunto dos objetivos o aumento da dinâmica empresarial no campo do desenvolvimento tecnológico e da inovação e a ampliação da interação entre universidades e empresas. O Estado Brasileiro entendeu que o tema da inovação é um aspecto central para o desenvolvimento e que pode promover a transformação da base produtiva e para tanto vem ampliando a oferta de recursos para este fim. A implementação de políticas mais sistemáticas de incentivo a inovação e o esforço para engajar as empresas em estratégias de inovação possibilitará um patamar superior de desenvolvimento e geração de renda (DE NEGRI; KUBOTA, 2008).

Neste contexto, a aprovação de instrumentos como a Lei nº. 10.973, de 02 de dezembro de 2004, chamada de "Lei da Inovação", clarifica pontos referentes a parcerias entre institutos de pesquisa públicos, privados e empresas. Este instrumento de incentivo vem promover a consolidação de um ambiente onde existe um conjunto de importantes instituições de ensino e pesquisa que formam cientistas e engenheiros com excelente qualificação, onde há, também, um grande número de institutos, universidades e centros tecnológicos que oferecem serviços técnicos especializados, de normalização e certificação, realizam pesquisa e capacitam profissionais, por exemplo. A adoção de dispositivos legais, no âmbito do Sistema Brasileiro de Inovação promovem contribuições com potencial de efetividade, delineando uma melhoria de cenário. Historicamente, e durante décadas, o Brasil teve sua pauta de investimentos em C&T através de recursos direcionados a academia. Paralelo a essa medida, o Brasil passou a contar com uma lei de incentivo fiscal a Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) nas empresas, a luz dos principais países do mundo e em alguns casos mais eficiente pois as empresas podem aderir automaticamente, sem exigências burocráticas, no caso, os incentivos fiscais previstos na Lei do Bem. A subvenção econômica a projetos de empresas considerados importantes para o desenvolvimento, subsídios para fixação de pesquisadores nas empresas, programas de capital empreendedor e com arcabouço mais propício para a integração universidade – empresa (KUBOTA; SALERNO, 2008).

Entre outros objetivos, prepondera o de melhorar a eficiência de setor produtivo do país de forma a capacitá-lo tecnologicamente para a competição

externa, promovendo a ampliação do desenvolvimento de produtos de classe mundial (INSTITUTO DE PESQUISA ECONOMICA APLICADA, 2005).

Há um pouco mais de uma década, o marco regulatório brasileiro de inovação incrementa avanços e se organiza com foco na constituição de um ambiente propício às parcerias estratégicas entre as universidades, institutos tecnológicos e empresas, estímulo à participação de instituições de ciência e tecnologia no processo de inovação e o incentivo à inovação na empresa. O marco legal hora em vigor, fruto de políticas industriais, de comércio exterior e inovação do Governo Federal, lançadas nesta década, Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE) de 2003, Política de Desenvolvimento Produtivo – PDP, de 2008, e mais recentemente o Plano Brasil Maior, de 2011, representam o esforço governamental, traduzido em um amplo conjunto de medidas cujo objetivo maior é ampliar e agilizar a transferência do conhecimento gerado no ambiente acadêmico para a sua apropriação pelo setor produtivo, estimulando a cultura de inovação e contribuindo para o desenvolvimento industrial do país. Este movimento no médio e longo prazo criará uma cultura de inovação no País (BRASIL, 2010).

Em 2010, com a divulgação dos resultados da PINTEC 2008 (Pesquisa de Inovação Tecnológica) que o número de empresas brasileiras inovadoras passaram de 32,8 mil, em 2005, para 41,3 mil, em 2008, o que fez a taxa de inovação aumentar de 34,4% entre 2003 e 2005, para 38,6%, de 2006 a 2008. Nestes resultados, as indústrias se destacam, foi o que revelou a PINTEC, principalmente aquelas que têm maior número de empregados e maior conteúdo tecnológico. Os recentes resultados divulgados (outubro de 2010), apontou que 71,9% das indústrias com mais de 500 funcionários inovaram em produto ou processo, 26,9 lançaram produto inovador para o mercado interno e 18,1% implementaram algum processo inovador para seu próprio segmento no país. No conjunto de dados, a indústria investiu 2,5% de seu faturamento em atividades inovadoras em 2008, enquanto as empresas de serviços investiram 4,2% (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2010).

Os resultados da PINTEC 2008 revelam a evolução dos ambientes de inovação do Brasil, e de certa forma comprovam a eficiência e a eficácia dos

esforços do poder público no âmbito federal e dos estados e da iniciativa privada que no contexto da economia globalizada vem qualificando sua atuação ampliando a consciência de que a inovação efetivamente é um fator de diferenciação competitiva. (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2010).

A inovação continua sendo considerada o grande vetor do desenvolvimento e da produtividade e o centro das agendas de política industrial dos países mais desenvolvidos. É elemento central para a estratégia brasileira. Sendo assim o desafio brasileiro é ampliar o número de empresas inovadoras e colocar a inovação no centro da estratégia (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA, 2010).

7.2 DESIGN COMO FERRAMENTA DA INOVAÇÃO

No século XIX houve uma aceleração na tendência de distanciamento dos sistemas filosóficos: a noção moderna de disciplinaridade resultou desta nova visão, relacionada à evolução das ciências naturais, ao conhecimento científico, à Revolução Industrial, aos avanços tecnológicos e à movimentação na atividade primária (KLEIN, 1990).

Conforme Manzini (2008) de conceitos iniciais que vinculava o design a diversas disciplinas e atividades, o que o colocava numa indefinição ou até mesmo uma ampla abrangência, o que de certa forma amplia o leque de possibilidades para atuação em diversas áreas, tem originado para os profissionais de design, confrontos a escolhas que definem seu relativo envolvimento social e ético (MANZINI, 2008).

O perfil que contemplava a técnica, a função, o saber tradicional, o conhecimento dos materiais, o conteúdo cultural, a criação e a forma foram enfatizados ainda no século XIX por Ruskin, Morris e outros que, através do movimento *Arts and Crafts*, promoveram a elevação do patamar das produções artesanais colocando como alternativa a produção em larga escala através da mecanização (BUCHANAN, 1995).

A relação presente no escopo deste trabalho dá ênfase ao Design Industrial como um ativo dos processos necessários a obtenção da inovação. Neste sentido o

conceito de Design, a partir da visão do Conselho Internacional das Organizações de Design Industrial, é utilizado de forma a contribuir com o direcionamento da abordagem deste capítulo.

Design é uma atividade criativa cujo propósito é estabelecer as qualidades multi-facetadas de objetos, processos, serviços e seus sistemas de ciclos de vida. Assim, design é o fator central da humanização inovadora das tecnologias e o fator crucial das trocas econômicas e culturais. (...) Design trata de produtos, serviços e sistemas concebidos através de ferramentas, organizações e da lógica introduzidas pela industrialização. (CONSELHO INTERNACIONAL DAS ORGANIZAÇÕES DE DESIGN INDUSTRIAL, 2000).

O termo "design" que vem sendo utilizado ao longo dos anos tem causado alguns equívocos no que tange ao entendimento junto aos profissionais de diversas áreas. Um dos aspectos que contribui para o desconhecimento ou distorção do que realmente seja design industrial, está vinculado com a identidade reduzida e ambígua do significado da expressão. Definições do Design Council para "design" e "to design", clarificam o papel do design industrial e vincula com práticas de planejamento de produto e processo, nos contextos de cadeias produtivas, com foco na percepção dos clientes, no aumento de valor agregado e otimização de processo (GOMES, 1988).

Conforme Argan (2005) o design, a partir do compromisso com a responsabilidade social que o caracterizou, vem transcorrendo pelas correntes racional e estética, protagonizando uma evolução, que o faz participar dos avanços da tecnologia e do desenvolvimento de projetos, concorrendo pela conquista de mercados. A sociedade de consumo e o mercado nortearam os novos rumos do design, puxado pela publicidade, pela estética, nas diversas formas e grafias dos diferentes tipos de produtos e serviços (ARGAN, 2005).

Cada vez mais competitivo, o mercado está gerando um número excessivo de produtos semelhantes, com a mesma tecnologia, o mesmo preço, o mesmo desempenho e as mesmas características. Essa avalanche de opções acaba confundindo o consumidor que tem dificuldade em perceber essas diferenças, e em atribuir a elas o seu devido valor. Considerando este cenário, muitas indústrias utilizam o design no centro de suas estratégias para competir e se diferenciar das demais.

De forma geral o modelo que concebe a inovação acontece através e considerando a interação entre oportunidades de mercado, a base de conhecimentos e capacidades da empresa. Cada função envolve vários sub-processos e seus resultados são altamente incertos. Neste contexto surgem os desafios científicos e tecnológicos e a necessidade de identificação de melhores meios e métodos para o desenvolvimento que possibilitem padrões qualitativos de entrega dos produtos finais (SALERNO, 2010).

Um elemento chave para o sucesso ou fracasso de um projeto de inovação é a extensão em que as empresas conseguem manter elos eficazes entre as diversas fases do processo de inovação, coordenando este processo e a contínua interação entre marketing e as fases de desenho da invenção (ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, 1997).

Durante o ciclo de desenvolvimento de produtos, freqüentemente tem-se de voltar às etapas anteriores para superar dificuldades encontradas em algum dos elos do processo. Com o intuito de apoio ao processo de gestão da inovação, cria-se oportunidade para utilização de métodos para a condução de um universo de atividades, onde se gerencia e transforma recursos, informações e competências em especificações e em produtos que atenderiam uma necessidade do mercado (CLARK; WHEELWRIGHT, 1993).

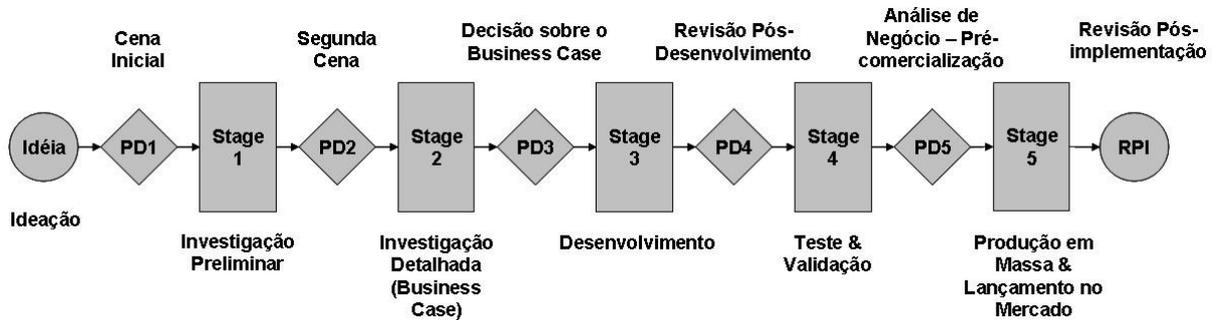
Rozenfeld et al. (2006) sugere um modelo para o processo de desenvolvimento de produtos enfatizando pontos pouco explorados em outros modelos, como os arranjos organizacionais, aspectos gerenciais envolvidos e os fatores de informação.

Cooper, Edgett e Kleinschmidt (2002) consideram que as empresas mais bem sucedidas nessas atividades formalizaram e institucionalizaram processos, com critérios claros e definidos, com ênfase na preparação de suas equipes e com foco na qualidade para execução das atividades.

Nesse sentido, diversos modelos de processo de desenvolvimento de produtos (PDP) são sugeridos na literatura. Dentre estes modelos, Cooper (1993)

propõe a idéia de estágios e pontos de decisão definidos para a condução, acompanhamento e avaliação das diversas etapas de projetos de desenvolvimento de produto, conforme ilustra a Figura 2.

Figura 2 - Modelo de Estágios e Pontos de Decisão para o PDP



Fonte: adaptado de Cooper (1993)

Para melhor controle e acompanhamento dos métodos de monitoramento das atividades de inovação, sugere-se a utilização de modelos de processos de gestão da inovação, conforme figura ilustrativa de Cooper (1993), nos quais a concepção do produto pode ser confiada a uma equipe multidisciplinar com a participação de profissionais da área do design e da engenharia. A percepção do binômio Design-Engenharia como agente agregador e catalisador nos processos de inovação deve ser incentivada com o intuito de promover a aproximação entre engenheiros e designers, potencializando suas características em prol da obtenção de maiores índices de sucesso nos projetos de inovação. O desafio para qualificar esta equipe passa pela sinergia de atuação entre os profissionais de design e engenharia, unindo competências em cálculos e a habilidade para utilizá-los, a diversidade de referências e a ótica do consumidor, características presentes no perfil do designer (KINDLEIN; GUANABARA, 2006).

Segundo Peters (2005) o design deve fazer parte de todo o planejamento estratégico de um produto. Ele é estratégico e cabe aos profissionais de design a visão geral do processo, da ideação a entrega do produto, participando ativamente dos processos de desenvolvimento em suas diversas etapas.

A inovação acontece e está presente em diversos campos e estágios do desenvolvimento de um novo produto ou processo. Atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D), aquisição e montagem de máquinas para a produção, engenharia industrial, pré-fabricação e o início da fabricação de um produto, a

comercialização, a aquisição de tecnologia e o design, parte integrante do processo de inovação. O design pode participar da concepção inicial de produto e processo, ou seja, de parte das atividades de P&D ou estar conectado, participando de todas as atividades inerentes ao processo de desenvolvimento da inovação (CONDE; ARAÚJO-JORGE, 2003).

7.3 COOPERAÇÃO UNIVERSIDADE - EMPRESA

Os processos de interação são formas de designar as relações cooperativas entre duas ou mais organizações, os quais podem depender do caráter da empresa e do seu mercado, e modifica conforme os custos, as fontes, e a intensidade das trocas de informações (OCDE, 2004). A interação Universidade-Empresa integra o processo de desenvolvimento tecnológico e inovação que tem sido implementado com resultados relevantes para o desenvolvimento social, econômico e tecnológico, como um diferencial para inovar em seus produtos, processos e serviços. A inovação cooperativa envolve a participação ativa de outras organizações, que podem ser outras empresas ou instituições não comerciais, em projetos de inovação (OCDE, 2004).

Nesta sociedade a atividade produtiva e a prestação de serviços requerem o uso cada vez mais intenso de conhecimento e competência técnica. Tradicionalmente, na Europa, as universidades educavam e formavam profissionais para as “profissões cultas”, como Direito e Medicina. A formação em outras áreas se dava na escola secundária. A qualificação técnica e profissional ocorria junto às empresas, e a pesquisa científica era desenvolvida em institutos e centros de pesquisa. No início do século XIX a França, instituiu as grandes escolas de engenharia como as instituições de ponta de seu sistema de ensino superior, ao mesmo tempo em que a Alemanha trazia para a universidade a pesquisa na área química, o que de forma precursora acabou por sendo estendido para outros setores, ligados à atividade industrial. (SCHWARTZMAN; CHRISTOPHE, 2005).

No Brasil, datam da década de 30, os primeiros registros das iniciativas de criação de instituições configuradas como as universidades alemãs e norte-americanas, existentes desde os anos 1800. Durante as décadas de 50 e 60 o Brasil

montou sua estrutura de educação onde foram realizados movimentos de proposição para criação de universidades, como por exemplo a Universidade de Brasília. No contexto da educação, estruturaram-se agentes nas áreas de ciência e tecnologia, através da criação do Conselho Nacional de Pesquisas – CNPq (hoje Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) ligado ao Ministério de Ciência e Tecnologia - MCT, da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES, ligada ao Ministério de Educação e Cultura – MEC, da Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP/MCT e da criação de vários centros de pesquisas ligados ao setor público (KUBOTA, SALERNO, 2008).

Com a reforma universitária do final de década de 60, e com abrangentes programas de governo entre às décadas de 70 e 80, diversas instituições já existentes e outras criadas no conjunto do então novo marco legal, foi iniciado o processo de integração das funções de ensino e de pesquisa. A formação de mestres e doutores também seria institucionalizada, sustentada pelos primeiros planos nacionais de pós-graduação, articulados com programas de pesquisas científicas e tecnológicas. Esses movimentos aconteceram em uma conjugação e com estímulo dos planos básicos de desenvolvimento científico e tecnológico. Desde então houve uma notável expansão da oferta de ensino superior no país (GUSSO, 2008).

Neste conjunto, constata-se que os esforços de desenvolvimento científico e tecnológico partiram quase que totalmente do Governo, com reduzida participação da iniciativa privada. Não obstante, o investimento em ciência e tecnologia no Brasil ocorreu desconectado da política industrial. Como resultante desta prática, o desenvolvimento científico e tecnológico ficou desvinculado da indústria, sob responsabilidade e execução das universidades e centros de pesquisa, que priorizaram a pesquisa básica, e das estatais, que passaram a atuar fortemente a partir da década de 70 (BRISOLLA, 1990). Conseqüentemente, o debate em torno da importância das atividades de pesquisa científica e tecnológica ficou por longo tempo quase que totalmente no meio acadêmico e o setor empresarial, agente transformador da ciência em riqueza, e conseqüente prosperidade, ficou às margens do processo. Além disto, perdura o desafio de estreitar o diálogo entre o setor

empresarial e o de pesquisa, que não se acostumaram a trabalhar em conjunto no desenvolvimento de projetos de inovação (CRUZ, 1999).

Por mais que perdurem alguns aspectos inerentes a fluidez das relações entre agentes de conhecimento e transferência de tecnologia, a inovação tecnológica tem sido um dos principais agentes de mudanças econômicas e sociais nos países desenvolvidos. A experiência tem mostrado que as empresas mais inovadoras são aquelas que demonstram maior competência para administrar novos conhecimentos incorporando-os aos seus produtos e serviços. Os potenciais parceiros das empresas no desenvolvimento de tecnologia são os institutos de pesquisa, as universidades, os fornecedores e clientes e as outras empresas (VASCONCELOS, 2000).

Nesta perspectiva constata-se que as universidades passaram a ocupar um lugar estratégico principalmente pela sua capacidade na formação de profissionais altamente qualificados assim como pela dotação de infra-estrutura científica relacionada com a dimensão tecnológica (DAGNINO, 2003; ALBUQUERQUE et al., 2005; PÓVOA, 2008).

Por outro lado, a empresa, agente de promoção da competitividade e ativo no processo de desenvolvimento não inova sozinha, pois as fontes de informações, conhecimentos e recursos podem se localizar tanto interna quanto externamente, precisando de articulação com os demais agentes. Esta integração pode acontecer entre os diversos setores da mesma empresa, entre empresas diferentes ou entre instituições e organizações distintas como centros de pesquisa e universidades (LEMOS, 1999).

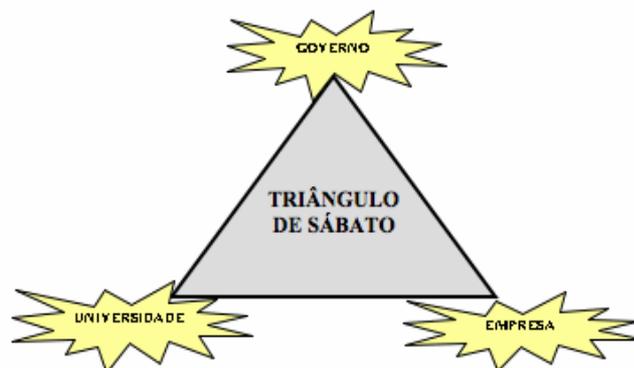
A aproximação entre empresas, universidades e centros de pesquisa torna-se premente na medida em que acirra-se a competição em um mercado global, onde o foco é a manutenção, o aumento da competitividade e a conseqüente ampliação do atendimento de demandas de diversos setores da atividade econômica. Desta forma, amplia-se a necessidade pela integração de empresas com às fontes geradoras de conhecimentos tecnológicos como universidades e institutos de pesquisa (KOVALESKI; MATOS, 2002).

Neste cenário ratifica-se que a base de relacionamento entre empresa e universidade é uma questão estratégica e potencialmente proporciona o aprimoramento das atividades de pesquisa e desenvolvimento refletindo na ampliação de geração de benefícios mútuos para ambos contribuindo para o aperfeiçoamento da competitividade industrial das nações (VEDOVELLO;1997).

A colaboração com universidades pode ter maior atratividade e ainda que por necessidade, para empresas com atuação em áreas de fronteira tecnológica, onde é relevante a dependência de fontes externas de conhecimento, realizam P&D e objetivam o desenvolvimento de inovações radicais para as quais a falta de informação sobre o mercado é uma barreira (MIOTTI; SACHWALD, 2003).

As relações de cooperação são percebidas como componentes de destaque no conjunto de esforços necessários à geração de inovações. Sábado e Botana (1968) debateram o papel da cooperação na inovação tecnológica, bem como sua relevância para com o desenvolvimento. Os autores sugeriram a inserção da ciência e da tecnologia no processo, onde governo, a estrutura produtiva e a infra-estrutura científico-tecnológica deveriam interagir.

Figura 3 - Triângulo de Sábado



Fonte: Sábado e Botana (1968, p. 1636) apud Vargas (1999), adaptado

Na década de noventa, Leydesdorff e Etzkowitz, considerando os conceitos centrais do Triângulo de Sábado lançam a Trílice Hélice. A Trílice Hélice traz a atualização das relações entre universidades, empresas e governo, reforçando os papéis institucionais desempenhado atualmente (SANTOS, 2005).

Para a melhoria das relações inter-instituições, as universidades criaram instrumentos com o objetivo de regulamentar a relação com os demais agentes de inovação, empresas e governo. Estes instrumentos vieram gerenciar a articulação entre ciência, tecnologia e desenvolvimento econômico. Este conceito veio a ratificar a necessidade de ampliação das parcerias entre as partes alterando o fluxo da inovação (ETZKOWITZ, 1996).

Ainda segundo conceitos da tríplice hélice, sistematizado por Etzkowitz e Leydesdorff (1998), a universidade além da pesquisa e do ensino, assume uma nova e nobre função: a produção de conhecimento relacionado aos problemas da atividade empresarial e a respectiva comercialização dos resultados dessa produção.

Webster e Etzkowitz (1991) sugerem as seguintes razões que explicariam a ampliação das relações universidade – empresa.

Percepção das empresas:

- a) custo crescente da pesquisa associada ao desenvolvimento de produtos e serviços necessários para assegurar posições vantajosas num mercado cada vez mais competitivo;
- b) a necessidade de compartilhar o custo e o risco das pesquisas pré-competitivas com outras instituições que dispõem de suporte financeiro governamental;
- c) elevado ritmo de introdução de inovações no setor produtivo e a redução do intervalo de tempo que decorre entre a obtenção dos primeiros resultados de pesquisa e sua aplicação;
- d) decréscimo dos recursos governamentais para pesquisa em setores antes profusamente fomentados, como os relacionados ao complexo industrial militar.

Do lado da universidade, as motivações principais seriam:

- a) complementação dos recursos públicos para a pesquisa científica e tecnologia;
- b) interesse da comunidade acadêmica em legitimar seu trabalho junto à sociedade que é, em grande medida, a responsável pela manutenção das instituições universitárias.

A ampliação da relação universidade – empresa estaria denotando uma maior eficiência da relação universidade – empresa - governo, como decorrência do firmamento e engajamento entre a universidade e seu entorno, levando a universidade a compreender e incorporar os papéis de agente de desenvolvimento econômico, somando às suas já tradicionais atividades de ensino e geração de conhecimento (WEBSTER; ETZKOWITZ, 1991).

Com a constante necessidade de manterem-se atualizadas para concorrer nos diversos mercados, as empresas buscam desenvolver capacidades científicas interdisciplinares para apoio a resolução de problemas de relativa e grande complexidade (LAM, 2005).

Como conseqüência, a colaboração e integração entre grupos de pesquisa de diversas instituições brasileiras ganha mais importância no apoio às empresas para definições de seus projetos de desenvolvimento (RAPINI, 2007).

Mas para que se estabeleçam maiores índices de colaboração entre empresas e a academia faz-se necessário o entendimento e a superação de particularidades das instituições. A existência de diferenças institucionais entre empresa e universidade, decorrentes da natureza dessas organizações acabam por transformarem-se em fortes barreiras à cooperação. A universidade busca disseminar o conhecimento no longo prazo, além de desenvolver pesquisa básica. Por outro lado, o setor produtivo necessita de resultados rápidos e a obtenção da informação estratégica é fator diferencial para alcançar a lucratividade. (MARCOVITCH, 1999).

Os principais entraves observados podem ser classificados em três esferas: de cunho organizacional; de perfil dos profissionais envolvidos e das distâncias culturais (FONSECA; DE LORENZO, 2004).

As instituições há muito vem desenvolvendo mecanismos para fazer da Cooperação Escola-Empresa um meio de fortalecimento da eficiência de ambos os potenciais, e, para que ocorra de forma efetiva, assegura que a instituição tem que iniciar pela quebra de preconceitos, sendo alguns deles:

[...] à empresa somente interessam resultados e lucros;
 a empresa ira explorar a Instituição de Ensino;
 os objetivos dos parceiros são diferentes;
 a Instituição de Ensino irá se descaracterizar;
 a empresa não entende nada de ensino e pesquisa;
 a empresa não procura a Instituição de Ensino e Pesquisa para cooperar.
 Carvalho (1997, p.31)

Da mesma forma que a Instituição de Ensino tem os seus preconceitos com relação à Empresa, esta os tem em relação a instituição:

[...] a Instituição de Ensino é burocratizada;
 a Instituição de Ensino é desorganizada;
 a Instituição de Ensino não tem os pés no chão;
 a Instituição de Ensino não quer criar compromissos com o mercado;
 a Instituição de Ensino não procura a empresa para cooperar;
 a Instituição de Ensino é uma "Torre de Marfim". Carvalho (1997, p.31)

O processo de cooperação Universidade-Empresa pode ocorrer de diversas maneiras e suportado pelos mais diversos mecanismos. Pode, por vezes, a empresa procurar competências em instituições de pesquisa e desenvolvimento, tais como Laboratórios multidisciplinares de universidades ou centros tecnológicos, onde apresenta seus desafios ou necessidades para a resolução de problemas pontuais, por vezes, oferecendo como contrapartida infra-estrutura física e de recursos humanos. Neste contexto, pode-se utilizar ferramentas e incentivos governamentais, os quais podem ser de caráter fiscal ou financeiro, através de programas de fomento governamental ou mesmo recursos de iniciativa da própria empresa, o que possibilita o início de parcerias para o desenvolvimento de tecnologia (SILVA, 2007).

As parcerias universidade - empresa podem abranger casos de pesquisas relacionadas à melhoria em linhas de produtos já existentes, pesquisas exploratórias

para desenvolvimento de novos produtos, análise de materiais, prestação de serviços tecnológicos, solução de problemas técnicos e instrumentais e projeto de protótipos (LEE, 2000).

Conforme Silva, Freitas e Marques (2007), às empresas buscam as universidades para apoio ao desenvolvimento de novos produtos e processos. A utilização da infra-estrutura da universidade, através de seus laboratórios e grupos de pesquisa também ocorre. Conforme os autores, diversos são os pontos que promovem a relação de cooperação entre universidade e empresa:

- Consulta rápida - trabalhos de orientação e informação que geralmente utilizam da experiência e conhecimento do pesquisador ou professor para apoio a solução de aspectos relativos a pequenos problemas.
- Projetos de melhoria - Projetos de melhoria são desenvolvidos com aplicação de conhecimentos tecnológicos para melhoria de processo, produtos e serviços.
- Projetos de inovação - Envolve métodos e processos de investigação científica na definição de novas bases para solução de problemas.
- Projetos de pesquisa e desenvolvimento - Os projetos de pesquisa e desenvolvimento envolve o empenho conjunto na criação de grupos de trabalho dedicados, com o objetivo de investigar e desenvolver novas aplicações tecnológicas.

Conforme Weisz (2006) encontra-se disponível para empresas e ICT's – Instituto de Ciência e Tecnologia, um arranjo de incentivos fiscais e financeiros para utilização nos processos e projetos de interação, ferramentas que estimulam a inovação, e por sua vez a cooperação entre empresas e universidades. Os referidos incentivos são de cunho fiscal e financeiro, amparados pelas Leis 10.973, de 02 de dezembro de 2004 e pela Lei 11.196, de 21 de novembro de 2005, que estabelecem tais mecanismos.

Os mecanismos financeiros dividem-se em incentivos fiscais e financiamentos, reembolsáveis e não-reembolsáveis, coordenados por agentes financeiros ligados ao Governo Federal. Tais incentivos encontram-se dispostos no Quadro 1.

Quadro 1 - Mecanismos de Execução de Políticas Públicas de Inovação Tecnológica

MECANISMOS TÉCNICOS	INFRA-ESTRUTURA DE P&D	
	LABORATÓRIOS DE ANÁLISES DE CARACTERIZAÇÃO	
	LABORATÓRIOS DE CALIBRAÇÃO E AFERIÇÃO	
	INSTITUIÇÕES DE CERTIFICAÇÃO	
	SISTEMA DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE	
	VEÍCULOS DE DIFUSÃO TECNOLÓGICA (BIBLIOTECAS, PUBLICAÇÕES)	
	SISTEMA DE PROPRIEDADE INTELECTUAL	
	SISTEMA DE IMPORTAÇÃO DE TECNOLOGIA	
	MECANISMOS DE POLÍTICA DE COMÉRCIO EXTERIOR	
MECANISMOS FINANCEIROS	INCENTIVOS FISCAIS	ISENÇÕES FISCAIS
		REDUÇÕES TRIBUTÁRIAS
	FINANCIAMENTO	EMPRÉSTIMOS EM CONDIÇÕES FAVORÁVEIS
		FINANCIAMENTO COM PARTICIPAÇÃO NOS RESULTADOS (RISCO)
		CAPITAL SEMENTE
		PROJETOS COOPERATIVOS COM ICTs
		SUBVENÇÃO
USO DO PODER DE COMPRA DO ESTADO		

Fonte: Weisz (2006, p. 16)

7.4 UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

A UFRGS foi criada pelo Decreto Estadual nº 5.758, de 28 de novembro de 1934, no primeiro momento denominada como Universidade de Porto Alegre. Vinculada ao poder executivo através do Ministério da Educação, a Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, instituição de Natureza Jurídica denominada Instituição de Ensino Superior, constituída sob a forma de autarquia de regime especial com sede em Porto Alegre, capital do estado do Rio Grande do Sul, é uma instituição centenária, reconhecida nacional e internacionalmente.

A história da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) teve início com a fundação, em Porto Alegre, da Escola de Farmácia e Química, em 1895, seguida da Escola de Engenharia, em 1896. Essas duas escolas profissionais representam o marco inicial da educação de nível superior no Estado do Rio Grande

do Sul. Ainda no século XIX, foram fundadas a Faculdade de Medicina de Porto Alegre e a Faculdade de Direito. A fundação desta última marcou, em 1900, o início do oferecimento de cursos humanísticos no Estado.

A denominação de Universidade do Rio Grande do Sul (URGS) passou a ser utilizada em 1947, com a incorporação da Faculdade de Direito e Faculdade de Odontologia de Pelotas e a Faculdade de Farmácia de Santa Maria. Em dezembro de 1950, a Universidade foi federalizada, através da Lei nº 1.254, passando à esfera administrativa da União, sendo denominada UFRGS (Universidade Federal do Rio Grande do Sul).

Na década de 70, a reforma do ensino alterou a estrutura didática e administrativa da Universidade. Os departamentos passaram a ser unidades fundamentais, reunidos em faculdades, institutos ou escolas, os quais abrigam os cursos de graduação e pós-graduação, pesquisa e extensão. A UFRGS é, hoje, uma instituição que abrange todas as áreas do conhecimento desenvolvidas através do ensino, da pesquisa e da extensão. A instituição ministra cursos em todas as áreas do conhecimento e em todos os níveis, desde o Ensino Fundamental até a Pós-Graduação. A qualificação do seu corpo docente, composto na sua maioria por mestres e doutores, a atualização permanente da infra-estrutura dos laboratórios e bibliotecas, o incremento à assistência estudantil, bem como a priorização de sua inserção nacional e internacional são políticas em constante desenvolvimento. Este conjunto de características, aliadas à pesquisa, com reconhecidos níveis de excelência, e a extensão, a qual proporciona diversificadas atividades à comunidade, faz com que a UFRGS alcance altos níveis de avaliação.

A UFRGS, com base em dados de 2010, registrou a existência de um grupo com mais de 3.200 docentes, sendo 2.251 efetivos, destes 1.885 com Doutorado, o que representa mais de 80%, 685 colaboradores, destes, 369 com Doutorado o que representa mais de 52% e 315 professores substitutos, 34 com Doutorado. Com 24.900 alunos de graduação e 8.855 alunos de pós-graduação, divididos entre 86 cursos de graduação e 70 Programas de Pós-Graduação. Destes, 69 Mestrados Acadêmicos, 9 Mestrados Profissionais e 62 cursos de Doutorado. Possui uma infra-estrutura tecnológica de 500 laboratórios e 701 grupos de pesquisa. Ao considerar a

nota média Institucional da última avaliação trienal 2007-2010 da CAPES, aproximadamente 25% dos Programas ofertados pela UFRGS possuem notas 6 ou 7, nível de excelência com padrão internacional e mais de 50% dos Programas correspondem a Programas com nota 5, nível de padrão muito bom, ou seja, mais de 2/3 dos cursos disponibilizados são de alto nível. Essa estrutura e configuração de conhecimento e excelência tornam-se bastante interessantes para a maioria das empresas (UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL, 2011).

Os principais números relacionados à propriedade industrial (patentes, cultivares, softwares): até novembro de 2011, 176 solicitações de Pedidos de Invenção (patentes), destas 14 solicitações de pedidos de invenção no exterior feitos pelos co-titulares, e 21 registros de softwares. A Universidade conta com cinco Incubadoras Empresariais Tecnológicas, atuantes nas áreas de informática, biotecnologia, engenharia e física, alimentos e cadeias agroindustriais e de cooperativas populares, disponibilizando suporte técnico e gerencial para o grupo de empresas incubadas e cooperativas vinculadas. Em projetos de cooperação a UFRGS realizou no ano de 2010, 174 contratos de prestação de serviços e 134 ações de parceria em 2010 (SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO, 2011).

Considerando a capacidade de geração de conhecimento e tecnologias através dos grupos de pesquisa com atuação em uma diversidade significativa de áreas do conhecimento, a UFRGS é um reconhecido ator do desenvolvimento do Estado do Rio Grande do Sul. Com atuação na geração de conhecimento, vem ampliando sua atuação como agente de inovação, pois participa, em parceria com a iniciativa privada, onde atua nas etapas de concepção e do desenvolvimento de novos processos e produtos, está plenamente habilitada para atender demandas de empresas para o desenvolvimento conjunto de projetos de P&D, acessando, desenvolvendo, disponibilizando novas tecnologias e serviços tecnológicos através das parcerias que realiza.

Conforme as características e o perfil diverso das unidades da Universidade é previsível que existam demandas de empresas para o desenvolvimento conjunto de projetos de P&D, acesso às tecnologias, serviços tecnológicos e outras formas de

parcerias. De certa forma, os processos de interação e transferência de tecnologia ocorrem com maior regularidade em determinados segmentos da atividade empresarial, considerando que as empresas que realizam esta interação possuem uma cultura de inovação, ou estão construindo, o que motiva o relacionamento com a Universidade.

As pesquisas realizadas na UFRGS, em geral, são financiadas com recursos provenientes de agências de fomento do governo (como por exemplo, a Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP) ou oriundos de contra-partidas de empresas. Por outro lado, com a capacidade de recursos humanos existentes na UFRGS potencializa a construção de parcerias com a iniciativa privada para prover soluções tecnológicas e de pesquisa e desenvolvimento. Não distante disso, o arcabouço de instrumentos de apoio à inovação favorecem a aproximação entre universidade – empresas, tais como a subvenção econômica, por exemplo, disponibilizados pelo governo e amparados pela Lei do Bem (Lei nº 11.196/06), assim como do Art. 19 da Lei Rouanet de Inovação, também conhecida como a Lei do MEC (Lei nº 11.487/07), não são informações de conhecimento e de domínio por fatia representativa dos empresários do Brasil e do Rio Grande do Sul.

7.4.1 Programa de Mestrado em Design e Tecnologia - PGDESIGN

O Programa de Mestrado em Design com ênfase em Design & Tecnologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul tem a Escola de Engenharia e a Faculdade de Arquitetura como “âncoras”. As combinações entre as disciplinas oferecidas pelas duas unidades buscam integrar a experiência da Escola de Engenharia em projeto, na área laboratorial e de investigação em processos de fabricação, prototipagem, gestão do projeto, seleção e caracterização de materiais, sistemas estruturais e dinâmicos, biônica, ecodesign, gravação e corte a laser, digitalização e com o “*know-how*” da Faculdade de Arquitetura na área de projetos e investigação de formas, estruturas, sistemas gráficos de expressão e representação, sistemas de informação e comunicação e história da arquitetura e do design. Na área de design de superfície o Instituto de Artes da UFRGS integra o programa.

O Mestrado em “Design & Tecnologia” da Universidade Federal do Rio Grande do Sul tem como foco principal o projeto, apontando para a formação de recursos humanos e desenvolvimento de pesquisa científica, o avanço tecnológico e a inovação no Design. O público-alvo do programa são designers, engenheiros, arquitetos, artistas plásticos, médicos, fisioterapeutas, e outros profissionais que queiram desenvolver projetos de pesquisa em Design & Tecnologia.

“O pgdesign tem como principal objetivo ser o agente de transformação que irá promover a mudança do clássico *Made in Brazil* para ***Designed in Brazil***.”⁴

O programa desenvolve suas atividades tendo sua produção focada a partir das seguintes linhas de pesquisa.

7.4.4.1 Materiais e processos de fabricação

Desenvolvimento de Seleção de Materiais, Ciclo Global dos Materiais, Estudo das Propriedades, Funções e Custos, Projeto de Produto, Materiais Ecologicamente Compatíveis, Análise Estrutural e Funcional, Estudo dos Processos de Fabricação Convencionais e Não-Convencionais.

7.4.4.2 Produtos industriais, gráficos e sistemas visuais: interfaces tecnológicas

Pesquisas relacionadas à concepção (processos cognitivos) e a metodologias de projeto de produtos, design de superfícies, projetos gráficos, embalagens e respectivas interfaces tecnológicas. Dentro destas pesquisas é enfatizado o conhecimento sobre técnicas manuais e automáticas de modelagem física, relações entre design e emoção, entre forma e função, entre arquitetura, objetos e componentes construtivos, entre espaço e mobiliário urbano.

4 Documento eletrônico. Disponível em: <<http://www.pgdesign.ufrgs.br/>>. Acesso em: 10 nov. 2011.

7.4.4.3 Design virtual

Pesquisas relacionadas ao desenvolvimento de produtos com utilização de ferramentas computacionais (projeto virtual). Metodologia de projeto, desenvolvimento e uso de ferramentas computacionais utilizadas no processo de desenvolvimento de produtos. Desenvolvimento e análise de metodologias que com foco na qualificação do processo projetual através de ferramentas computacionais. As principais áreas relacionadas são: Metodologia de Projeto, Design Educacional, Modelagem Geométrica, Simulação Numérica e Realidade Virtual, Gerenciamento Computacional de Projetos e Gerenciamento de Informações.

O Programa de Mestrado em Design com ênfase em Design & Tecnologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul forma recursos humanos, desenvolve pesquisa científica e busca o avanço tecnológico e a inovação por meio do Design. Um dos aspectos que evidencia este caminho é a estrutura de disciplinas ministradas no curso, o que de forma significativa, ratifica o interesse da iniciativa em promover atividades e resultados com foco na inovação. Algumas destas disciplinas merecem destaque, são elas: Metodologia de Projeto de Produto, Seleção de Materiais Aplicada ao Design, Design Gráfico de Interface, Ciência e Tecnologia dos Materiais, Biônica, Cerâmicas, Gemologia para Designers, Materiais Naturais, Simulação Computacional, Polímeros, Nanotecnologia, Materiais e conservação de pintura, Técnicas de digitalização, gravação e corte a laser. Os resultados publicados na avaliação trienal da CAPES 2007 – 2009 da área do Design demonstram claros sinais da maturidade acadêmica do PGDESIGN.

O curso de Mestrado em Design da UFRGS gerou 20% das dissertações em Design no Brasil no ano de 2009, ficando à frente de todos os outros Programas da área. Produziu ainda 11% das publicações da área do Design em periódicos com Qualis de A1 a B5 no triênio 2007-2009, ficando na quarta colocação entre os 11 Programas avaliados. Nas classificações de periódicos mais importantes (Qualis A1 e A2). O PGDESIGN produziu mais de 40% das publicações da área do Design, ficando à frente de todos os outros programas da área. Os resultados publicados na avaliação trienal da CAPES 2007-2019 da área do Design demonstram sinais da maturidade acadêmica atingida pelo PGDESIGN. A Figura 4 ilustra o ambiente do programa, que propicia o aprendizado teórico e prático, visto a estrutura dos laboratórios vinculados ao mestrado, o que dá condições para ampliar a cooperação com empresas, objeto de análise desta pesquisa.

Figura 4 - PGDESIGN – UFRGS – Ambiente de Inovação da Universidade

**DESIGN E TECNOLOGIA COMO FERRAMENTAS DA INOVAÇÃO NO RIO GRANDE DO SUL:
COOPERAÇÃO UNIVERSIDADE – EMPRESA**



8 LABORATÓRIOS VINCULADOS AO PROGRAMA DE MESTRADO EM DESIGN & TECNOLOGIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

8.1 LABORATÓRIO DE DESIGN E SELEÇÃO DE MATERIAIS – LdSM UFRGS

O Laboratório de Design e Seleção de Materiais (LdSM) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) foi criado em 1998 como Núcleo de Design e Seleção de Materiais (NdSM). O LdSM mantém atuação e desenvolvimento de pesquisa nas áreas de Biônica, Ecodesign, Percepção dos Materiais, Seleção e Caracterização de Materiais, Corte e Gravação a Laser, Design aplicado a área médica, Prototipagem, Materiais, Produtos e Metodologia de Projeto.

O LdSM interage com o setor produtivo onde já realizou parcerias com a iniciativa privada com foco na promoção da inovação. A prestação de serviços tecnológicos é um dos focos do Laboratório de Design e Seleção de Materiais da UFRGS, com atuação na identificação e seleção de materiais, design de produtos, desenvolvimento de modelos e protótipos, caracterização de materiais, análise de produtos e processos, desenvolvimento de texturas e projetos de equipamentos especiais.

A infra-estrutura do laboratório conta com scanners 3D a laser de ponto e laser de feixe, equipamentos para corte e gravação, scanners móveis de última geração, scanner microscópio eletrônico e outros equipamentos para apoio na solução de questões tecnológicas e para pesquisa e desenvolvimento. A Tecnologia de Digitalização, por exemplo, permite medir superfícies, obter dimensões, medir desgastes, rugosidades, volume, massa e centro de gravidade de peças e componentes industriais e de variados objetos. Esta tecnologia permite a construção de moldes, inspeção, controle de qualidade e armazenamento virtual de informações, qualificando o laboratório como um agente de inovação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

8.2 LABORATÓRIO DE DESIGN VIRTUAL - ViD

O Laboratório de Design Virtual – ViD atua desde o ano de 1999 no ensino, na pesquisa e na extensão. É um grupo de pesquisa cadastrado no CNPq e promove a integração entre ensino, pesquisa e extensão, eixos estruturantes das Universidades, neste caso a UFRGS. Em sua equipe conta com professores doutores, professores mestres e estudantes bolsistas.

O Virtual Design desenvolve pesquisas na área de modelagem computacional relacionadas ao processo de projeto de produtos industriais e de sistemas de informação digitais relacionadas ao design industrial e instrucional.

As principais linhas de pesquisas são – Design Virtual – Modelagem Geométrica, Geração Automática de Malhas, Realidade Virtual, Visualização Científica, Simulação Estrutural, Gerenciamento de Informações de Projetos, Design da Informação e Design Educacional.

8.3 GRUPO DE PROJETO, FABRICAÇÃO E AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL - GPFAI

O Grupo de Projeto, Fabricação e Automação Industrial - GPFAI é constituído de um grupo de professores do Departamento de Engenharia Mecânica com atividades de ensino e pesquisa com foco nas seguintes áreas - automação industrial, comando numérico, integração CAD – *Computer Aided Design*, CAE – *Computer Aided Engineering*, CAM – *Computer Aided Manufacturing*, CAPP – *Computer Aided Process Planning*, projetos de engenharia ambiental, processos de fabricação por usinagem, projetos de máquinas especiais e sistemas de movimentação, síntese de mecanismos e análise dinâmica, sistemas flexíveis de manufatura, robótica aplicada, tecnologia de grupo aplicada na organização industrial. O GPFAI também atua orientado para projetos, fabricação e automação, engenharia ambiental com foco em tratamento de resíduos.

Os projetos são realizados nos diversos laboratórios de pesquisa e estudo que fazem parte do GPFAI, cada qual desenvolvendo linhas específicas de pesquisa, mas com um compartilhamento de informações entre todos os seus

pesquisadores (laboratório de mecânica da fratura em alta temperatura, laboratório de metrologia dimensional, laboratório de usinagem e laboratório de robótica).

8.4 GRUPO DE MECÂNICA APLICADA - GMAp

O Grupo de Mecânica Aplicada – GMAp é um grupo formado por professores, alunos e funcionários vinculados ao Departamento de Engenharia Mecânica da Escola de Engenharia da UFRGS. O GMAp é voltado para formação, pesquisa e desenvolvimento em áreas específicas da Mecânica dos Sólidos. Com atuação desde 1995, é resultado da união de três antigos laboratórios da Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS.

O GMAp desenvolve trabalhos e pesquisas nas áreas de projeto e análise de máquinas e equipamentos mecânicos, análise numérica, teórica e experimental de tensões e deformações, vibrações, acústica e ruído, fratura e fadiga, métodos numéricos em mecânica dos sólidos: MEC - Método dos Elementos de Contorno, MED – Método dos Elementos Discretos, MEF – Método dos Elementos Finitos e otimização Biomecânica. O GMAp ainda conta com linhas de pesquisa nos temas de elementos de contorno – MEC, otimização topológica de estruturas, modelagem numérica de problemas de micromecânica de materiais e estruturas inifilares.

8.5 NÚCLEO DE DESIGN DE SUPERFÍCIES – NDS

O Núcleo de Design de Superfície da UFRGS - NDS-UFRGS - é um agente de interlocução entre universidade e indústria, e desenvolve desenhos para superfícies com aplicação em estamperia (serigrafia, estamperia contínua e localizada), malharia (*jacquard* em malharia industrial), tecelagem (industrial e artesanal), papelaria, web, texturas tácteis em 3 dimensões para materiais sintéticos, vidro. O Núcleo de Design de Superfícies da UFRGS conta com um grupo de designers especializados em um conjunto de softwares especializados para atendimento de demandas do mercado.

No setor ligado à moda (vestuário, decoração) desenvolve criação e pesquisas de informação e conceitos. Dentre os serviços prestados, o desenvolvimento de cartelas de cores para coleções têxteis, cerâmica, decoração e outros, catálogos com aplicação de simulações em 3D e outros. Dentre os segmentos de moda, o NDS-UFRGS possui uma atuação focada junto ao setor de malharia onde procura atuar no aprimoramento do produto de malha gaúcho através do desenvolvimento de desenhos originais para a indústria, promovendo o avanço tecnológico tanto nos modos de produção, como nas possibilidades expressivas do uso de ferramentas de criação (softwares).

8.6 NÚCLEO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS – NDP

O Núcleo de Desenvolvimento de Produtos – NDP – é ligado ao Departamento de Design e Expressão Gráfica da Faculdade de Arquitetura da UFRGS. Criado em 2002 faz parte do Diretório de Grupos de Pesquisa do Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq) do Ministério da Ciência e Tecnologia. Conta com equipe de professores doutores, professores mestres e estudantes bolsistas.

O NDP realiza pesquisas na área de desenvolvimento de produtos, estuda métodos, técnicas e ferramentas específicas para facilitar a concepção, desenvolvimento e gestão de projetos. Através disso, desenvolve alternativas de desdobramento das necessidades dos clientes. O NDP desenvolve a modelagem gráfica dos produtos e estuda condicionantes do projeto para facilitar a produção. Os resultados são apresentados em sua maioria, através de elementos desenvolvidos com o auxílio da computação gráfica. As linhas de pesquisa são em sistemas de produção, estudos em Design e análise mercadológica.

8.7 LABORATÓRIO PARA SIMULAÇÃO E MODELAGEM EM ARQUITETURA E URBANISMO – SIMMLAB

O Laboratório de Simulação e Modelamento em Arquitetura e Urbanismo – SIMMLAB tem na gramática de formas uma de suas linhas de atuação. O Solar Decathlon é uma ferramenta que tem por objetivo integrar e gerar conhecimento sobre as questões relativas às condições de industrialização e de sustentabilidade da habitação, desdobrando através do Design, do mobiliário e de sistemas materiais, ergonomia e equipamentos, o desenvolvimento de projetos que harmonize tais aspectos pela qualidade e funcionalidade de produtos e processos. A simulação automática de cenários urbanos em 3D é outra linha de atuação do SIMMLAB.

8.8 SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO – SEDETEC

No conjunto da política tecnológica e de apoio a inovação brasileira na última década foram instituídos elementos de contribuição para a formação da cultura da inovação no Brasil e para promoção da aproximação entre agentes deste processo, como por exemplo, empresas, universidades e ICT'S (Institutos de Ciência e Tecnologia). A Lei de Inovação Tecnológica (nº 10.973/04) e o Decreto que a regulamenta (nº 5.563/05), dispõe sobre o incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo. O objetivo da Lei de Inovação Tecnológica é aprimorar o regime de incentivos com vistas a orientar as pesquisas públicas para resultados e promover sua transferência para o setor privado. De forma mais ampla, incentivar a capacitação e ampliação da base tecnológica para incentivo e promoção da competitividade da atividade industrial do país, favorecendo a aproximação das Instituições Científicas e Tecnológicas (ICT) das empresas.

No conjunto de ações constantes na Lei de Inovação está a criação do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) na ICT, para propor, acompanhar e avaliar as políticas de inovação, para promover a proteção e a manutenção da propriedade intelectual e transferir às novas tecnologias para o setor industrial. Neste sentido, as ICTs no Brasil estão consolidando seus Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT),

com a finalidade de organizar e coordenar, em conjunto com áreas destacadas das instituições, a política de inovação institucional, e com obrigações mínimas destacadas pelo Governo. Nesta direção a UFRGS criou no ano de 1997 o Escritório de Interação e Transferência de Tecnologia – EITT como um canal da instituição para promover sua relação com a sociedade de acordo com sua política de desenvolvimento institucional. Na sua origem seguia diretrizes para promover e operacionalizar atividades de docência, investigação e extensão, prestando assessoria a alunos, professores e técnicos da Universidade, facilitando a estruturação e execução de projetos. Além da atuação interna tinha como pressuposto a atuação externa proporcionando contatos com segmento da sociedade.

Em conformidade com a Lei de Inovação, a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), estruturou a Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico (SEDETEC), estrutura que somada ao Escritório de Interação e Transferência de Tecnologia – EITT tem por objetivo potencializar às relações Universidade – Empresa.

A Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico da UFRGS - SEDETEC tem por objetivo “[...] fornecer à sociedade, as condições necessárias à valorização e transferência do conhecimento científico e tecnológico gerado pela UFRGS” (UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL, 2005). Com atuação desde 2000, presta serviços e realiza atividades, como: gestão e apoio às negociações dos contratos de Pesquisa e Desenvolvimento onde incide negociação sobre propriedade intelectual; a análise documental e dos contratos, convênios e instrumentos legais do gênero para prestação de serviços e acordos de parceria entre a Universidade e agentes da sociedade; apoio aos trâmites da rede de incubadoras tecnológicas e dos contratos de transferência de tecnologia.

A partir desta atuação, a SEDETEC exerce um papel fundamental na instituição, que é o de gerir as interações com o setor empresarial atuando na atividade intermediária da formalização dos processos de interação universidade-empresa. Cabe a esta secretaria intermediar os processos de interação e transferência de tecnologia e gerenciar a propriedade intelectual da Universidade.

Ela possui um papel fundamental para auxiliar os envolvidos no processo de interação para formalizar este relacionamento depois de identificada a possibilidade de realização dos projetos conjuntos.

Além das questões mais pontuais relacionadas aos aspectos de contratação para a prestação de serviços tecnológicos e de pesquisa e desenvolvimento, a Secretaria pode prestar, como previsto na Lei, apoio aos projetos internacionais de pesquisa tecnológica, ações em ações de incentivo ao empreendedorismo e de suporte a criação de ambientes de inovação no âmbito da Universidade como incubadoras e parques tecnológicos. Na série de medidas colocadas na Lei e mais precisamente em seu artigo quarto, as ICT poderão, mediante remuneração e por prazo determinado, nos termos de contrato ou convênio:

- a) compartilhar seus laboratórios, equipamentos, instrumentos, materiais e demais instalações com microempresas e empresas de pequeno porte em atividades voltadas à inovação tecnológica, para a consecução de atividades de incubação, sem prejuízo de sua atividade fim;
- b) permitir a utilização de seus laboratórios, equipamentos, instrumentos, materiais e demais instalações existentes em suas dependências próprias por empresas nacionais e organizações de direito privado sem fins lucrativos voltadas para atividades de pesquisa, desde que tal permissão não interfira diretamente na sua atividade-fim, nem com ela conflite.

A Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico da UFRGS - SEDETEC, além dos aspectos previstos na legislação federal, pode manter uma base atualizada das competências da UFRGS em suas diferentes áreas de conhecimento, e por outro lado, atuar na prospecção e identificação de demandas por serviços tecnológicos, apoio e desenvolvimento de pesquisa junto ao meio empresarial, considerando estes como uma área de atuação voltada ao ambiente externo, promovida e realizadas, eventualmente com agentes da iniciativa privada. Por outro lado, na perspectiva interna, ampliar a divulgação do marco legal vigente junto às diversas unidades da

UFRGS e estimular a possibilidade de incremento dos mecanismos intervenientes no processo de cooperação entre os ambientes de inovação da Universidade e empresas, no conjunto do arcabouço de Políticas Públicas de Incentivo à Inovação, levando ao conhecimento destes o portfólio de incentivos fiscais e financeiros existentes como instrumentos de estímulo aos projetos de parceria.

No âmbito desta pesquisa coloca-se como significativo desafio para a SEDETEC, um agente estratégico de prestação de serviços da Universidade, a interveniência nos processos de aprimoramento e evolução de aspectos gerenciais, estruturais e culturais dentro da Universidade, favorecendo os trâmites de interação nos projetos de parcerias. É importante considerar que este processo é recente no Brasil que vem implementando políticas de inovação e desenvolvimento industrial em sinergia, o que precisa ser compreendido para potencializar ações e atividades que contribuam com o fortalecimento das relações entre Universidade-Empresa.

8.9 INTERAÇÃO UFRGS – EMPRESAS E INSTITUIÇÕES

A Universidade Federal do Rio Grande do Sul interage com empresas através de projetos de pesquisa e desenvolvimento, prestação de serviços tecnológicos, transferência de conhecimento e tecnologias desenvolvidas e outras formas. Para tanto, opera através de suas unidades considerando a legislação vigente e as normas internas da Universidade, que regem estes processos. Os referidos trâmites abrangem também os ambientes de incubação de empresas.

A interação pode ser realizada através da prestação de serviços ou projetos e programas de pesquisa e desenvolvimento, de acordo com o escopo dos projetos. A prestação de serviços ocorre através de contratos com entidades públicas e privadas, que se constitui em um mecanismo importante de identificação de temas de relevância acadêmica e inovação tecnológica (Decisão do Conselho Universitário - CONSUN nº 193/2011). Os procedimentos para encaminhamento e formalização internamente devem ser seguidos conforme previsto na Decisão nº 193/2011 do Conselho Universitário, orientado por pesquisador responsável pela coordenação do projeto de acordo com esta mesma decisão.

As ações de parcerias são consideradas como “[...] aquelas que permitam a realização de atividades conjuntas de pesquisa científica e tecnológica e desenvolvimento de tecnologia, produto ou processo com instituições públicas ou privadas” (UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL, 2011).

Vigente desde 5 de maio de 2011, a Portaria nº 2156 estabelece o porte dos projetos em termos de investimentos nas relações universidade – empresa.

A Decisão do Conselho Universitário - CONSUN nº 193/2011, estabelece que “a Interação Universidade – Sociedade, via realização de ações de ensino, pesquisa e extensão, constituem-se em um mecanismo importante de identificação de temas de relevância acadêmica e inovação tecnológica”. Esta Decisão, de 8 de abril de 2011, está em sinergia com a Lei de Inovação Tecnológica, pois define os procedimentos legais para a formalização das parcerias com os agentes da sociedade, sendo instituições e empresas, propiciando assim a operacionalidade dos projetos de prestação de serviços tecnológicos e parcerias para pesquisa e desenvolvimento.

O processo informal de interação pode iniciar a partir da iniciativa da empresa em procurar a Universidade em função da necessidade de resolução de algum problema pontual ou para identificação de competência para apoio no desenvolvimento de novo processo ou produto. Por outro lado, pesquisadores individualmente são identificados por competência e ainda por sua anterioridade em projetos de cooperação, também podem ser acionados. Da ideação a proposição de parceria, considera-se a relação no nível informal, que em caso de confirmação, remeterá para o princípio da tramitação conforme legislação e normatização vigente na Universidade. Aspectos da transferência de tecnologia também estão inseridos neste contexto, o que faz com que em caso de resultados de pesquisa e desenvolvimento, os processos de patenteamento e negociação são realizados entre as partes envolvidas, ficando a cargo da SEDETEC, tal incumbência.

9 A INDÚSTRIA E OS SETORES DA ATIVIDADE INDUSTRIAL DO RIO GRANDE DO SUL

Este capítulo apresenta características gerais da indústria do Rio Grande do Sul. A partir de aspectos relacionados à história que trouxe aos tempos atuais. Adicionalmente, um conjunto detalhado de informações sobre os principais setores desta atividade no Estado, com vistas a projetar a apropriação de resultados do PGDESIGN 2007-2010 pela indústria gaúcha.

Nos idos de 1890, o Rio Grande do Sul vivia os tempos da incapacidade de transformar as atividades agropecuárias em atividades capitalistas. Na região da campanha, por exemplo, esse processo ia mais longe, expressava-se em grande dificuldade para operar os produtos oriundos da agricultura e buscar uma diversificação com maior probabilidade de participar nos mercados externos. Esse quadro mantinha as possibilidades de acumulação de capital no Rio Grande do Sul. Se a geração e, conseqüente, acumulação de recursos era restrita, por conseguinte faltava ao Estado condições para transformar as atividades agropecuárias em atividades capitalistas. Mesmo com essa condição, o volume das exportações gaúchas, no início do século, era um indicativo da capacidade da estrutura produtiva, então existente no Rio Grande do Sul, para estabelecer vínculos com o crescimento econômico de outras áreas e regiões do Brasil (ALMEIDA, 1992).

Com o passar do tempo, impulsionado pelo crescimento e significância da atividade primária, o Rio Grande do Sul mostrou-se capaz de promover sua transformação de estrutura produtiva acompanhando os movimentos do centro do país, em especial do Estado de São Paulo (ALMEIDA, 1992).

O Rio Grande do Sul era percebido como o celeiro do Brasil, no período compreendido entre as duas guerras mundiais, e não estava muito distante dos níveis de desenvolvimento do Estado de São Paulo, referência histórica para as demais unidades da Federação. O significativo fluxo de imigrantes italianos e alemães e a tradição empreendedora colaboraram para o desenvolvimento da região e consolidação de uma estrutura produtiva altamente diversificada. Nos anos

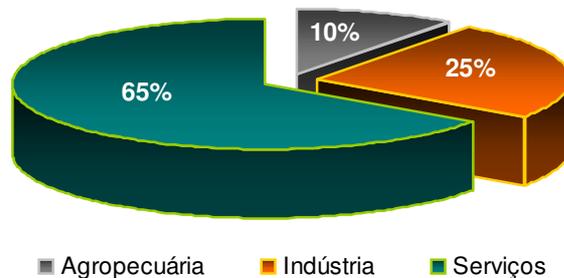
50 até a metade da década de 60, o Rio Grande do Sul ficou à margem do ciclo de investimentos externos no Brasil, onde novos setores industriais importantes foram para a região Sudeste, em especial para o Estado de São Paulo. O setor automotivo teve predominância neste cenário. Nesta época, a política de substituição de importações foi um fator importante que culminou por promover o aumento dos desequilíbrios regionais (FONSECA, 2003). Seguindo sua história, a economia gaúcha, a partir da década de 60, participou do processo de intervenção governamental na forma de políticas industriais; como influências seletivas em setores da economia, incluindo a agricultura com o objetivo de impulsionar o crescimento. Um processo relevante na passagem da economia do Rio Grande, incidiu de significativos investimentos na área de infra-estrutura realizados pelo Governo Federal no Estado. A implantação da Refinaria Alberto Pasqualini – REFAP, no começo dos anos 60, foi seguida pelos investimentos no porto de Rio Grande, na empresa Aços Finos Piratini, nas rodovias federais e no pólo petroquímico de Triunfo. Os respectivos investimentos merecem destaque para a reconfiguração do setor industrial e a retomada da exportação regional (FRAINER; MORAIS, 2008).

Das charqueadas, depois da abolição da escravatura, extensão da agricultura e a lavoura capitalista do arroz, o Rio Grande do Sul acompanhou os movimentos nacionais e promoveu a gestação das condições materiais para a implantação efetiva da indústria no Estado que atualmente o coloca em posição de destaque no cenário nacional.

Atualmente, a indústria do Rio Grande do Sul responde por 27,5% da economia gaúcha, e deste total, a responsabilidade da indústria de transformação é de 19,8% (FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA, 2008). A Figura 6 demonstra a distribuição entre agropecuária, serviços e a participação da indústria gaúcha no PIB do Estado. O Estado apresenta uma diversidade industrial derivada das agroindústrias e de outros segmentos ligados ao setor primário. A matriz industrial estruturou-se sobre quatro complexos básicos: o agroindustrial, que inclui as indústrias de alimentos, bebidas e as que utilizam insumos agrícolas; o complexo coureiro-calçadista; o complexo químico; e o complexo metal-mecânico. Atualmente a indústria de transformação ocupa a terceira posição no parque nacional (depois de

São Paulo e Minas Gerais), com uma participação em torno de 8% (INSTITUTO BRASILEIRO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA, 2007). Os principais gêneros são o como os setores de mecânica, material de transporte, química, o mobiliário, vestuário e calçados, todos com vínculos com o mercado exportador. Essa relação pode ser constatada nos índices de crescimento do setor industrial gaúcho pós-desvalorização cambial do plano real, quando estes setores vão apresentar maior dinamismo, pela melhora da sua relação de competitividade com o exterior. A Figura 5 demonstra a relação entre os segmentos da atividade empresarial no Estado e sua representatividade.

Figura 5 - Composição do PIB



Fonte: FMI, MDIC-SECEX, FEE (dados de 2010).
Unidade de Estudos Econômicos FIERGS, 2010.

Os segmentos ligados à exportação apresentam um alto grau de concentração espacial de sua produção. O eixo Porto Alegre - Caxias do Sul concentra estes segmentos produtivos em sua maioria. Apesar de significativamente concentrada espacialmente, alguns segmentos, como o de produtos alimentares, apresentam um grau de dispersão maior pelo território gaúcho.

No ano de 2007, 42 municípios apresentaram mais de 40% do Valor Acrescentado Bruto - VAB total do municipal derivado do VAB industrial. Os municípios de Triunfo, Charqueadas, Pinhal da Serra e Candiota, possuem de 60% do VAB Total oriundo das atividades industriais. Diferenciam-se nestas cidades a manufatura de produtos químicos, metalurgia, fabricação de material plástico e produtos de borracha, preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos para viagem e calçados, fabricação de equipamentos de informática e

produtos eletrônicos e ópticos, fabricação de máquinas e equipamentos e a indústria extrativista.

A indústria extrativista possui uma participação pouco expressiva dentro da economia estadual (0,63% do VAB) e nacional (0,37% do VAB). As indústrias gaúchas voltadas à extração mineral constituem-se, na sua maioria, de extração de minerais não-metálicos. A industrialização do Rio Grande do Sul é diversificada, tem uma forte relação com a agropecuária e uma vocação para a exportação, porém destaca-se significativamente em alguns setores. Na sequência, de forma detalhada, são apresentados dados referenciais da atividade econômica do Rio Grande do Sul, com ênfase para a atividade industrial tendo como fontes principais, a Fundação de Economia e Estatística do Rio Grande do Sul – FEE – e a Unidade de Estudos Econômicos da Federação das Indústrias do Rio Grande do Sul.

A indústria de transformação tem forte representatividade na economia gaúcha, com participação significativa no Produto Interno Bruto (PIB), nas exportações e na geração de emprego do Estado. Neste conjunto, habitam uma quantidade de empresas de porte diferenciados, como micro, pequenas, médias e grandes. Estas empresas convivem com operações estrangeiras no Estado, em parceria com empresas locais, de capital gaúcho, externo ou misto. Cabe salientar que a matriz industrial é bastante robusta e os produtos industriais gaúchos fazem parte da pauta exportadora nacional de forma destacada, estando presente em mais de 190 países, o que referencia a capacidade de competição e importância para o desenvolvimento econômico do Rio Grande do Sul (FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, 2011).

Conforme dados do Ministério do Trabalho (BRASIL, 2010) existem no Rio Grande do Sul 35.090 estabelecimentos vinculados à indústria de transformação e 15.585 ligados à construção civil. A seguir dados gerais demonstrados em tabelas e informações setoriais da indústria gaúcha.

Tabela 2 - Distribuição dos Estabelecimentos da Indústria de Transformação do RS por setor e porte

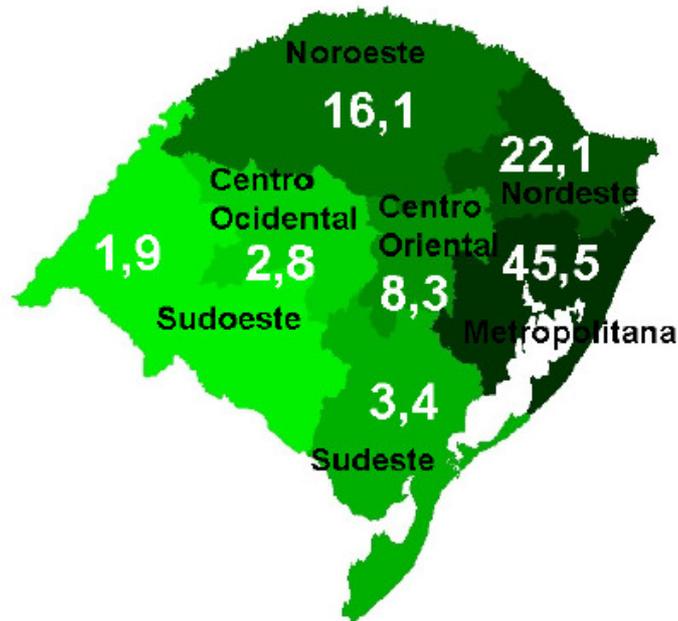
	Micro	Pequena	Média	Grande	Total
Alimentos	3.690	473	156	39	4.358
Bebidas	277	42	17	4	340
Tabaco	36	10	10	5	61
Têxteis	614	60	15	2	691
Vestuário e Acessórios	2.799	248	22	1	3.070
Couro e Calçados	3.495	928	237	39	4.699
Produtos de Madeira	2.248	131	7	1	2.387
Celulose e Papel	351	69	23	1	444
Impressão e Reprodução	1.067	62	8	1	1.138
Refino de Petróleo	18	3	5	1	27
Químicos	607	117	28	3	755
Farmacêuticos	42	16	3	1	62
Borracha e Plástico	1.179	294	80	7	1.560
Minerais não Metálicos	1.811	159	29	1	2.000
Meturgia	439	54	21	7	521
Produtos de Metal	4.251	378	72	14	4.715
Equipamentos de Informática e Eletrôn.	243	51	20	5	319
Material Elétrico	393	71	17	4	485
Máquinas e Equipamentos	1.647	316	98	14	2.075
Veículos Automotores	436	101	50	20	607
Outros Equipos de Transporte	72	18	4	0	94
Móveis	2.242	293	54	7	2.596
Produtos Diversos	998	108	15	2	1.123
Manut e Rep de Maq e Equipos	899	53	7	4	963
Total da Indústria de Transformação	29.854	4.055	998	183	35.090
Construção de Edifícios	7.998	585	80	4	8.667
Obras de Infra Estrutura	1.753	271	50	7	2.081
Serviços Especializados para Constr	4.555	256	25	1	4.837
Total da Construção Civil	14.306	1.112	155	12	15.586

Fonte: MTE (RAIS 2010). Elaboração FIERGS/UEE

A distribuição por porte das empresas que compõem a indústria de transformação do Estado do Rio Grande do Sul mostra que esta é majoritariamente composta por microempresas, que correspondem a mais de 85% do total. A Tabela 2 demonstra que as pequenas empresas possuem 4.055 estabelecimentos, o que representa 11,6% do total; as de médio porte, com 998 estabelecimentos, representam 2,8% total. Por fim, existem apenas 183 empresas de grande porte, o que equivale a 0,5%.

9.1 A INDÚSTRIA DISTRIBUÍDA PELO ESTADO

Figura 6 - Distribuição Espacial dos Estabelecimentos da Indústria de Transformação do RS



Fonte: MTE (RAIS 2010). Elaboração FIERGS/UEE

A região Nordeste é a segunda em número de estabelecimentos, com 7.765, cerca de 22% do total. O setor que detém a maior parte dos estabelecimentos desta região é o de produtos de metal, com 1.292, ou seja, aproximadamente 17% do total, seguido pelos setores de móveis (12,5%) e vestuário e acessórios (10,4%). A Figura 6 também demonstra em percentual a representatividade de indústrias localizadas na região Noroeste, que conta com 5.634 estabelecimentos, o equivalente a 16,1%. Os destaques são os setores de alimentos, produtos de metal e vestuário e acessórios. As regiões Centro Oriental, Centro Ocidental, Sudeste e Sudoeste têm atividade industrial menos intensiva e detêm os 16,3% restantes dos estabelecimentos da indústria de transformação do estado.

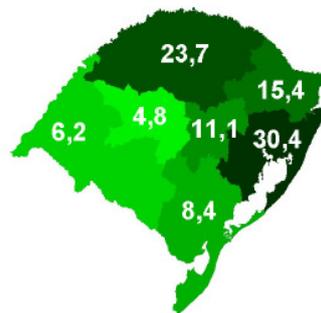
9.2 VISÃO SETORIAL DA INDÚSTRIA GAÚCHA

Nesta seção são apresentados dados setoriais da indústria do Rio Grande do Sul, como número de estabelecimentos industriais, porte de indústrias, número de funcionários e localização por região do Estado. As informações utilizadas são parte integrante do trabalho denominado - Estudos Técnicos - Fotografia do Mercado de Trabalho 2011, da Unidade de Estudos Econômicos – UEE do Sistema FIERGS e servem de base para confrontação com os resultados das dissertações do PGDESIGN 2007-2010.

9.2.1 Alimentos

A Figura 7 retrata a distribuição da indústria de alimentos no Estado. Esta indústria possui 31 subsetores e um total de 4358 estabelecimentos. Caracterizada em sua maioria por microempresas, que correspondem a 84,7% do total. A indústria de alimentos emprega 112.713 pessoas no estado do Rio Grande do Sul.

Figura 7 - Distribuição Espacial dos Estabelecimentos da Indústria de Alimentos

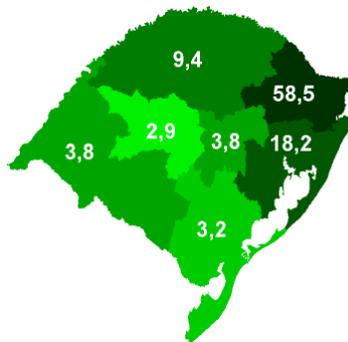


Fonte: MTE (RAIS 2010). Elaboração FIERGS/UEE

9.2.2 BEBIDAS

A indústria de bebidas possui 340 estabelecimentos e está dividida em 5 subsetores. O sub-setor com maior número de empresas é o de fabricação de vinhos, que representa 63,5% do total da indústria de bebidas. A indústria de bebidas emprega 9.810 pessoas no estado do Rio Grande do Sul. A Figura 8 demonstra a distribuição dessa indústria no Estado.

Figura 8 - Distribuição Espacial dos Estabelecimentos da Indústria de Bebidas

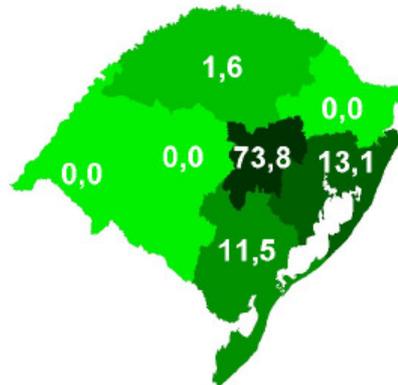


Fonte: MTE (RAIS 2010). Elaboração FIERGS/UEE

9.2.3 Tabaco

O segmento do tabaco é o segundo menos representativo quanto ao número de estabelecimentos, com apenas 61 no total. 6.291 pessoas empregadas nesta indústria no estado do Rio Grande do Sul. Conforme Figura 9, constata-se grande concentração da indústria do tabaco na região Centro – Oriental.

Figura 9 - Distribuição Espacial dos Estabelecimentos da Indústria do Tabaco



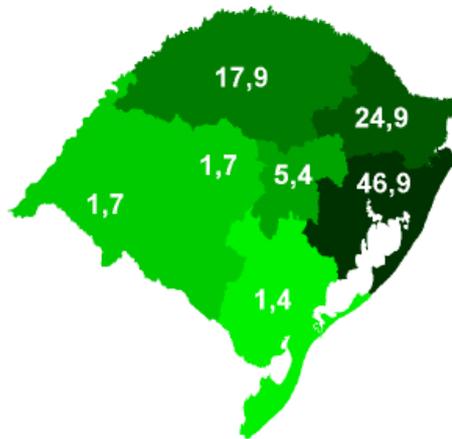
Fonte: MTE (RAIS 2010). Elaboração FIERGS/UEE

9.2.4 Têxteis

A indústria têxtil no Rio Grande do Sul possui 14 subsetores e 691 estabelecimentos. A maior parte está voltada para a fabricação de artefatos têxteis para uso doméstico, que conta com 224 estabelecimentos, o que representa 32,4% do total da indústria têxtil. A segunda atividade no estado nesse segmento é o acabamento em fios, tecidos e artefatos têxteis, com um total de 111 estabelecimentos, seguido da fabricação de tecidos de malha, com 82. Através da Figura 10 constata-se a significativa concentração dessa atividade na região Metropolitana do Estado.

A Tabela 3 (na sequência) demonstra a ocupação de pessoal neste setor. A indústria têxtil emprega mais de 10 mil pessoas no estado do Rio Grande do Sul. Embora em números de estabelecimentos as microempresas são as mais representativas, elas empregam apenas 23% da mão-de-obra utilizada no setor. Por outro lado, mais de 50% dos trabalhadores formais desta indústria estão empregados nas empresas de médio e grande porte.

Figura 10 - Distribuição Espacial dos Estabelecimentos da Indústria Têxtil



Fonte: MTE (RAIS 2010). Elaboração FIERGS/UEE

Tabela 3 - Distribuição dos Estabelecimentos e do Emprego na Indústria Têxtil por Setor

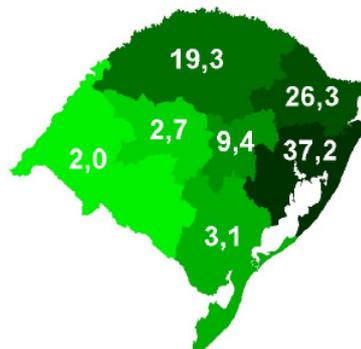
	Estabelecimentos		Empregados	
	nº	(%)	nº	(%)
Preparação e fiação de fibras de algodão	2	0,3	22	0,2
Prep. e fiação de fibras têxteis naturais, exceto algodão	21	3,0	270	2,6
Fiação de fibras artificiais e sintéticas	11	1,6	1.917	18,6
Fabricação de linhas para costurar e bordar	3	0,4	5	0,0
Tecelagem de fios de algodão	2	0,3	3	0,0
Tecel. de fios de fibras têxteis naturais, exceto algodão	4	0,6	75	0,7
Tecel. de fios de fibras artificiais e sintéticas	11	1,6	337	3,3
Fabricação de tecidos de malha	82	11,9	2.188	21,2
Acabamento em fios, tecidos e artefatos têxteis	111	16,1	1.066	10,3
Fab. de artefatos têxteis para uso doméstico	224	32,4	1.163	11,3
Fabricação de artefatos de tapeçaria	24	3,5	117	1,1
Fabricação de artefatos de cordoaria	13	1,9	435	4,2
Fab. de tecidos especiais, inclusive artefatos	32	4,6	1.220	11,8
Fab. de outros prod têxteis não especific. anteriormente	151	21,9	1.485	14,4
Total do segmento	691	100	10.303	100

Fonte: MTE (RAIS 2010). Elaboração FIERGS/UEE

9.2.5 Vestuário e Acessórios

Esta indústria possui 6 subsetores e um total de 3,1 mil estabelecimentos. O destaque é a confecção de peças do vestuário – exceto roupas íntimas, subsetor que conta com 2,1 mil estabelecimentos e representa 66,8% do total da indústria de vestuário e acessórios. A Figura 11 demonstra a maior concentração da indústria do vestuário e acessórios entre a região Metropolitana e a região Nordeste do Estado. A segunda atividade no estado nesse segmento é a fabricação de artigos do vestuário, produzidos em malharia e tricotagem, exceto meias, com um total de 385 estabelecimentos, seguido da confecção de roupas íntimas, com 362.

Figura 11 - Distribuição Espacial dos Estabelecimentos da Indústria de Vestuário e Acessórios



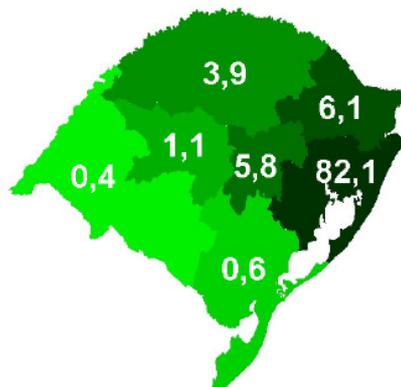
Fonte: MTE (RAIS 2010). Elaboração FIERGS/UEE

No tocante ao porte, esta indústria é caracterizada em sua maioria por microempresas, que correspondem a 91,2% do total. As empresas de pequeno porte possuem 248 estabelecimentos, o que representa 8,1% do total desta indústria; as de médio porte, com 22 estabelecimentos, representam 0,7% do total. Por fim, existe apenas 1 empresa de grande porte. A indústria de vestuário e acessórios emprega 25,1 mil pessoas no estado do Rio Grande do Sul. Cabe destacar que as microempresas concentram o maior número de estabelecimentos e de empregados (42,6%).

9.2.6 Couro e Calçados

Esta é a indústria mais representativa no Estado em termos de número de empresas: são 4,7 mil estabelecimentos divididos em 8 subsetores. O setor de couro e do calçado apresenta grande concentração de indústrias na região Metropolitana do Estado, mais conhecida como Vale dos Sinos, conforme Figura 12. O destaque é a fabricação de calçados de couro, que conta com mais de 3 mil estabelecimentos, representando aproximadamente 65,2% do total. A segunda atividade no estado nesse segmento é a fabricação de partes para calçados, de qualquer material, com um total de 516 estabelecimentos.

Figura 12 - Distribuição Espacial dos Estabelecimentos da Indústria de Couro e Calçados



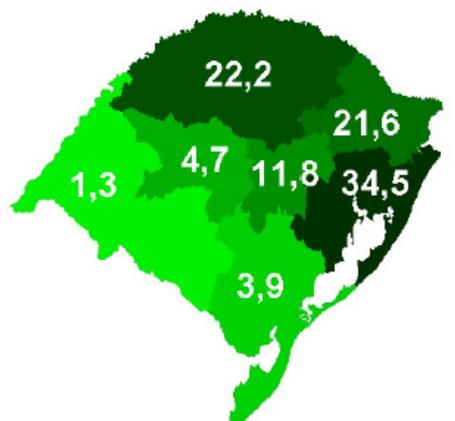
Fonte: MTE (RAIS 2010). Elaboração FIERGS/UEE

Mais de 74% dos estabelecimentos desta indústria são classificados como microempresas. As empresas de pequeno porte possuem 928 estabelecimentos, o que representa 19,7% do total; as de médio porte, com 237 estabelecimentos, representam 5% do total. Por fim, existem apenas 39 empresas de grande porte, representando menos de 1% do total dessa indústria. A indústria de couro e calçados é a que mais emprega no estado de Rio Grande do Sul, ocupando 138,6 mil pessoas. Embora as microempresas possuam o maior número de estabelecimentos, elas empregam somente 12,2% da mão-de-obra utilizada no setor. Por outro lado, mais de 33% dos trabalhadores formais desta indústria estão empregados nas empresas de médio porte.

9.2.7 Produtos de Madeira

Este segmento é o 6º em número de estabelecimentos, com um total de 2,4 mil, divididos em 5 subsetores. O subsetor com maior número de empresas (1.101) é o desdobramento de madeira, seguido da fabricação de estruturas de madeira e de artigos de carpintaria para construção (771) e da fabricação de artefatos de tanoaria e de embalagens de madeira (157). Estes estabelecimentos não estão distribuídos uniformemente entre as sete mesorregiões do estado. Conforme Figura 13 este setor está distribuído entre as regiões Metropolitana, Nordeste e Noroeste do Estado.

Figura 13 - Distribuição Espacial dos Estabelecimentos da Indústria de Produtos de Madeira



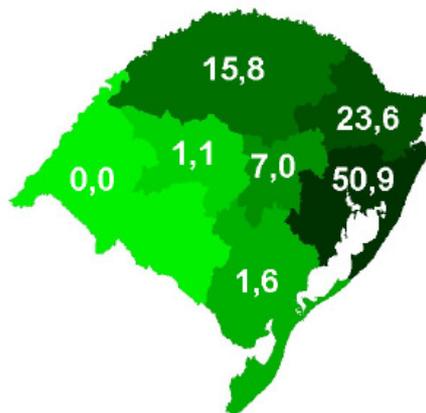
Fonte: MTE (RAIS 2010). Elaboração FIERGS/UEE

O segmento de madeira é o que possui maior quantidade de microempresas, proporcionalmente, representando 94,2% do total. As empresas de pequeno porte representam 5,5% e as de médio porte, com 7 estabelecimentos, correspondem a 0,3%. Por fim, existe apenas 1 empresa de grande porte, sendo 0,04% do total dessa indústria. A indústria de produtos de madeira emprega 17.091 pessoas no Estado.

9.2.8 Celulose e Papel

Esta indústria possui 444 estabelecimentos divididos em 9 subsetores. A indústria de celulose e papel apresenta grande concentração na região Metropolitana do Estado conforme Figura 14. Os que mais se destacam em número de empresas são: fabricação de produtos de papel, cartolina, papel cartão e papelão ondulado para uso comercial e de escritório, que engloba 27,3% do total de estabelecimentos; fabricação de embalagens de papel (21,8%); e fabricação de chapas e de embalagens de papelão ondulado (19,6%).

Figura 14 - Distribuição Espacial dos Estabelecimentos da Indústria de Celulose e Papel



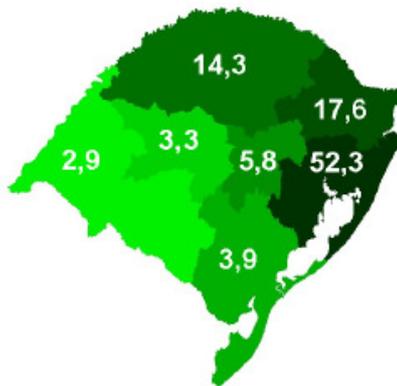
Fonte: MTE (RAIS 2010). Elaboração FIERGS/UEE

A indústria de celulose e papel é formada principalmente por microempresas (79,1%). Existem 69 estabelecimentos de pequeno porte (15,5%); 23 de médio porte (5,2%) e apenas 1 empresa de grande porte. Cerca de 10,2 mil pessoas no estado do Rio Grande do Sul estão empregadas neste segmento industrial.

9.2.9 Impressão e Reprodução

Esta indústria possui seis subsetores e um total de 1.138 estabelecimentos. O destaque é a impressão de materiais para outros usos. Este subsetor conta com 697 estabelecimentos e representa aproximadamente 61,2% do total da indústria de impressão e reprodução. A segunda atividade no estado nesse segmento são os serviços de pré-impressão, com um total de 202 estabelecimentos, seguido dos serviços de acabamentos gráficos, com 158 estabelecimentos. A Figura 15 representa a localização desta indústria no Estado.

Figura 15 - Distribuição Espacial dos Estabelecimentos da Indústria de Impressão e Reprodução



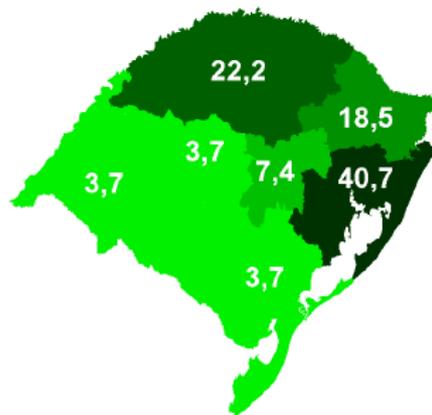
Fonte: MTE (RAIS 2010). Elaboração FIERGS/UEE

Esta indústria é a segunda em proporção de microempresas, que correspondem a 93,8% do total. As empresas de pequeno porte possuem 62 estabelecimentos e existem 8 empresas de porte médio, representando 5,4% e 0,7%, respectivamente. Cabe destacar que existe apenas 1 empresa de grande porte. Existem 8 mil pessoas no estado do Rio Grande do Sul empregadas neste segmento.

9.2.10 Refino de Petróleo

Compreende a fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis. Do total de segmentos da indústria de transformação do Estado, este possui a menor quantidade de estabelecimentos – apenas 27, divididos em 5 subsetores. O destaque é a fabricação de produtos do refino de petróleo. Este subsetor conta com 11 estabelecimentos, o que representa aproximadamente 40,7% do total. Em segundo lugar na questão atividade no estado, estão os segmentos de fabricação de produtos derivados do petróleo, exceto produtos do refino; e a fabricação de biocombustíveis, exceto álcool, com 6 estabelecimentos cada. A região Metropolitana e Noroeste concentram o maior número de estabelecimentos conforme Figura 16.

Figura 16 - Distribuição Espacial dos Estabelecimentos da Indústria de Refino de Petróleo



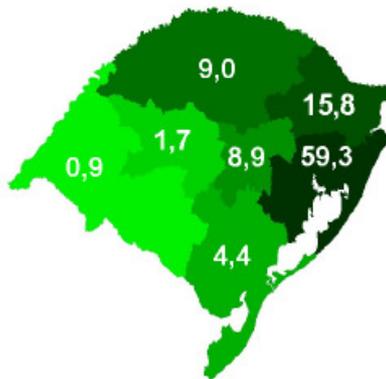
Fonte: MTE (RAIS 2010). Elaboração FIERGS/UEE

Cabe destacar que, entre todos os segmentos da indústria de transformação do Estado, a indústria de refino de petróleo é a segunda com menor proporção de microempresas – embora estas ainda sejam predominantes e representem 66,7% da composição dos estabelecimentos. As empresas de porte pequeno e médio representam 11,1% e 18,5% do total, respectivamente. Ainda, existe apenas 1 empresa de grande porte, sendo 3,7% do total dessa indústria.

9.2.11 Químicos

Esta indústria, que conta com 755 estabelecimentos divididos em 25 subsetores, é bastante diversificada e está concentrada na região Metropolitana do Estado conforme Figura 17. O subsetor de fabricação de cosméticos, produtos de perfumaria e de higiene pessoal é o que concentra a maior parte das empresas, representando 11,9% do total. A segunda atividade no estado nesse segmento é a fabricação de produtos de limpeza e polimento, com um total de 88 estabelecimentos, seguido da fabricação de tintas, vernizes, esmaltes e lacas, com 79 estabelecimentos.

Figura 17 - Distribuição Espacial dos Estabelecimentos da Indústria Química



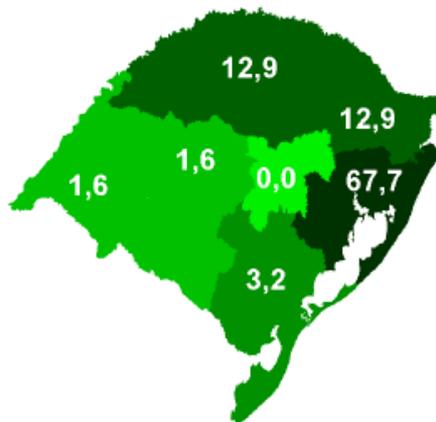
Fonte: MTE (RAIS 2010). Elaboração FIERGS/UEE

A indústria química é composta em sua maioria por microempresas (80,4%). As empresas de pequeno porte possuem 117 estabelecimentos, o que representa 15,5% do total desta indústria; as de médio porte, com 28 estabelecimentos, representam 3,7% do total. Existem apenas 3 empresas de grande porte neste segmento. Cerca de 15,8 mil pessoas estão empregadas neste segmento no estado do Rio Grande do Sul.

9.2.12 Farmacêuticos

Compreende a fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos e é a terceira menor indústria quanto ao número de estabelecimentos. No total, são 62 divididos em 4 subsetores. A maior parte das empresas tem sua atividade voltada para fabricação de medicamentos para uso humano. Este subsetor conta com 35 estabelecimentos, representa aproximadamente 56,5% do total e a maioria dos estabelecimentos estão na região Metropolitana do Rio Grande do Sul, conforme Figura 18. A segunda atividade no estado nesse segmento é a fabricação de medicamentos para uso veterinário, com um total de 12 estabelecimentos.

Figura 18 - Distribuição Espacial dos Estabelecimentos da Indústria Farmacêutica



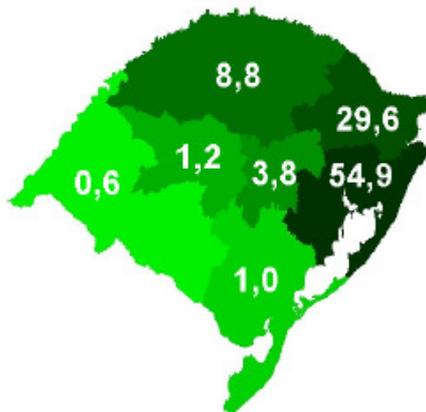
Fonte: MTE (RAIS 2010). Elaboração FIERGS/UEE

Mesmo essa indústria sendo caracterizada em sua maioria por microempresas (67,7%), elas representam uma proporção consideravelmente menor quando comparada a indústria de transformação do Estado. As empresas de porte pequeno e médio representam 25,8% e 4,8% do total, respectivamente. Existe apenas 1 empresa de grande porte. A indústria de farmacêuticos emprega 2.448 pessoas no estado do Rio Grande do Sul.

9.2.13 Borracha e Plástico

Este segmento está dividido em 7 subsetores e possui 1.560 estabelecimentos, sendo 267 da indústria de borracha e 1.293 da indústria de plástico. O subsetor com a maior quantidade de empresas é o de fabricação de embalagens de material plástico, com 269 estabelecimentos, 17,2% do total, aproximadamente. A grande concentração dessa indústria está na região Metropolitana seguida da região Nordeste do Estado, conforme Figura 19. A segunda atividade em termos de número de empresas é a reforma de pneumáticos usados, com um total de 81 estabelecimentos (5,2%).

Figura 19 - Distribuição Espacial dos Estabelecimentos da Indústria de Borracha e Plástico



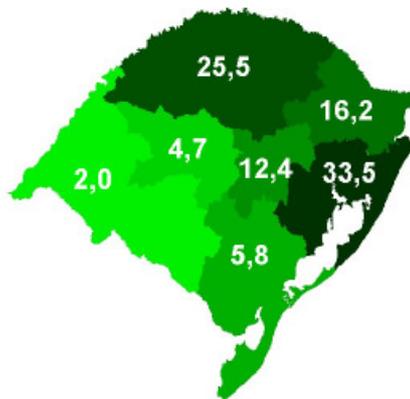
Fonte: MTE (RAIS 2010). Elaboração FIERGS/UEE

Em relação ao porte, percebe-se uma grande quantidade de microempresas, que representam quase 76% do total. Na seqüência tem-se as empresas de pequeno, com 294 estabelecimentos, representando 18,8% do total e as de médio porte, que possuem 80 estabelecimentos, cerca de 5,1% do total. Por fim, existem apenas 7 empresas de grande porte, sendo 0,4% do total dessa indústria.

9.2.14 Minerais Não-Metálicos

Esta indústria possui 11 subsetores e um total de 2 mil estabelecimentos. O destaque é a fabricação de artigos de concreto, cimento, fibrocimento, gesso e materiais semelhantes. Este subsetor conta com 876 estabelecimentos, o que representa aproximadamente 43,8% do total da indústria de minerais não metálicos. Está localizado em maior número de indústrias nas regiões Metropolitana e Noroeste do Estado conforme Figura 20. A segunda atividade no estado nesse segmento é a fabricação de produtos cerâmicos não refratários para uso estrutural na construção, com um total de 503 estabelecimentos, seguido do aparelhamento e outros trabalhos em pedras, com 327 estabelecimentos.

Figura 20 - Distribuição Espacial dos Estabelecimentos da Indústria de Minerais Não-Metálicos



Fonte: MTE (RAIS 2010). Elaboração FIERGS/UEE

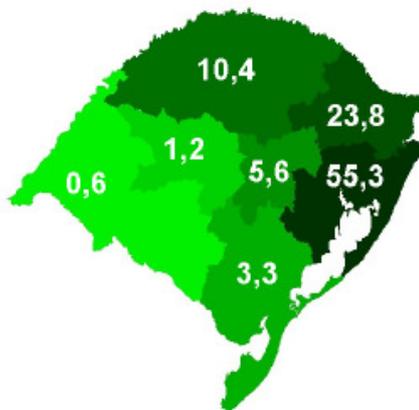
As microempresas representam mais de 90% do total. As empresas de pequeno e médio porte possuem 159 e 29 estabelecimentos, representando 8% e 1,5% do total, respectivamente. Há 1 estabelecimento de grande porte nesta indústria. A indústria de minerais não metálicos emprega 20,1 mil pessoas no estado do Rio Grande do Sul. Apesar do que ocorre na maior parte dos segmentos da indústria de transformação, aqui as microempresas não concentram apenas a maior parte dos estabelecimentos, mas também dos empregados. Aproximadamente

44,9% dos trabalhadores estão empregados nas microempresas, 26,8% nas de pequeno porte e 25,8% nas de médio porte.

9.2.15 Metalurgia

Nesta indústria existem 521 estabelecimentos, divididos em 14 subsetores. O destaque é a fundição de ferro e aço, que conta com 178 estabelecimentos, representando 34,2% do total. Mais da metade dessa indústria localiza-se na região Metropolitana do Estado conforme Figura 21. A segunda atividade no estado nesse segmento é fundição de metais não ferrosos e suas ligas, com um total de 89 estabelecimentos, seguido da metalurgia do alumínio e suas ligas, com 54 estabelecimentos.

Figura 21 - Distribuição Espacial dos Estabelecimentos da Indústria de Metalurgia



Fonte: MTE (RAIS 2010). Elaboração FIERGS/UEE

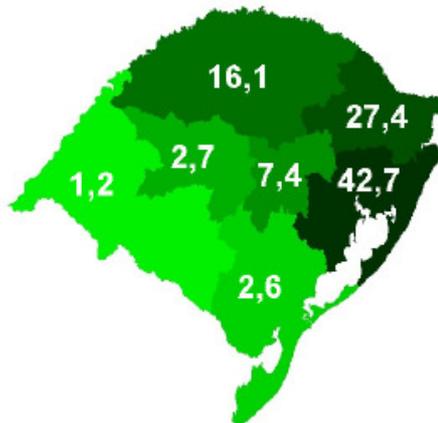
A grande parte dos estabelecimentos desta indústria é classificada como microempresas (84,3%). As empresas de pequeno porte possuem 54 estabelecimentos, o que representa 10,4% do total de estabelecimentos; as de médio porte, com 21 estabelecimentos, representam 4% do total. Por fim, existem apenas 7 empresas de grande porte, sendo 1,3% do total dessa indústria. Há cerca de 14,4 mil pessoas no estado do Rio Grande do Sul empregadas neste segmento. Cabe destacar que, embora em números de estabelecimentos as microempresas sejam mais representativas, elas empregam apenas 15,5% da mão de obra utilizada

no setor. Por outro lado, mais de 39% dos trabalhadores formais desta indústria estão empregados nas empresas de grande porte.

9.2.16 Produtos de Metal (exceto máquinas e equipamentos)

Este setor é o segundo com maior número de estabelecimentos. No total, são 59,7mil, divididos em 16 subsetores. A região Metropolitana apresenta a maior concentração dessa indústria, seguida da região Nordeste do Estado conforme Figura 22. O destaque é a fabricação de esquadrias de metal, que concentra 24,3% do total da indústria de produtos de metal (exceto máquinas e equipamentos). A segunda atividade no estado nesse segmento é a fabricação de artigos de serralheria (exceto esquadrias), com um total de 504 estabelecimentos, seguido dos serviços de usinagem, solda, tratamento e revestimento em metais, com 440 estabelecimentos.

Figura 22 - Distribuição Espacial dos Estabelecimentos da Indústria de Produtos de Metal



Fonte: MTE (RAIS 2010). Elaboração FIERGS/UEE

Dos estabelecimentos deste setor, 90,2% são classificados como microempresas. As empresas de pequeno e médio porte representam 8% e 1,5% do total, respectivamente. Ainda, existem apenas 14 empresas de grande porte, sendo 0,3% do total dessa indústria.

Tabela 4 - Distribuição dos Estabelecimentos e do Emprego na Indústria de Produtos de Metal por subsetor

	Estabelecimentos		Empregados	
	nº	(%)	nº	(%)
Fabricação de estruturas metálicas	383	8,1	5.782	9,7
Fabricação de esquadrias de metal	1.146	24,3	4.907	8,2
Fabricação de obras de caldeiraria pesada	14	0,3	200	0,3
Fabricação de tanques, reservatórios metálicos e caldeiras p/ aquecimento central	62	1,3	1.186	2,0
Fab. de caldeiras geradoras de vapor, exceto para aquecimento central e para veic.	11	0,2	77	0,1
Produção de forjados de aço e de metais não-ferrosos e suas ligas	61	1,3	1.061	1,8
Produção de artefatos estampados de metal; metalurgia do pó	266	5,6	4.404	7,4
Serviços de usinagem, solda, tratamento e revestimento em metais	440	9,3	4.445	7,4
Fabricação de artigos de cutelaria	96	2,0	5.271	8,8
Fabricação de artigos de serralheria, exceto esquadrias	504	10,7	2.000	3,4
Fabricação de ferramentas	285	6,0	5.770	9,7
Fabricação de equipamento bélico pesado, armas de fogo e munições	9	0,2	3.965	6,6
Fabricação de embalagens metálicas	16	0,3	1.087	1,8
Fabricação de produtos de trefilados de metal	207	4,4	2.279	3,8
Fabricação de artigos de metal para uso doméstico e pessoal	380	8,1	3.756	6,3
Fabricação de produtos de metal não especificados anteriormente	835	17,7	13.478	22,6
Total do segmento	4.715	100	59.668	100

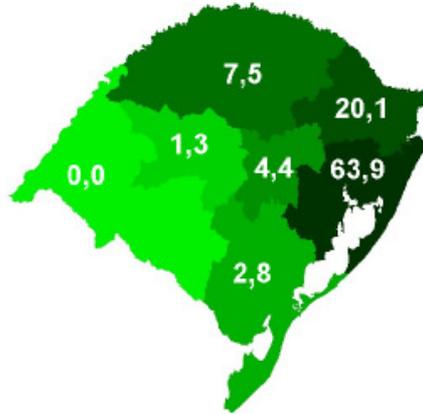
Fonte: MTE (RAIS 2010). Elaboração FIERGS/UEE

A mão-de-obra deste setor é composta por 59,7 mil trabalhadores. Destes, 29,5% estão empregados nas microempresas; 25,9% nas de pequeno porte; 23,9% nas de médio porte; e 20,7% nas de grande porte, conforme Tabela 4.

9.2.17 Equipamentos de Informática e Eletrônicos

Esta indústria é composta por 11 subsetores e possui 319 estabelecimentos. Os sub-setores que têm maior número de empresas são os de fabricação de componentes eletrônicos (104) e de fabricação de aparelhos e equipamentos de medida, teste e controle (97), que juntos representam 63% do total. A terceira atividade no estado nesse segmento é a fabricação de periféricos para equipamentos de informática, com um total de 35 estabelecimentos, localizados em maior número na região Metropolitana do Estado conforme Figura 23.

Figura 23 - Distribuição Espacial dos Estabelecimentos da Indústria de Equipamentos de Informática e Eletrônicos



Fonte: MTE (RAIS 2010). Elaboração FIERGS/UEE

Seguindo a tendência da indústria de transformação do Estado, este segmento é composto em sua maioria por microempresas, que correspondem a 76,2% do total. As empresas de pequeno porte possuem 51 estabelecimentos, o que representa 16% do total de estabelecimentos desta indústria; as de médio porte, com 20 estabelecimentos, representam 6,3% do total. Por fim, existem apenas 5 empresas de grande porte, sendo 1,6% do total dessa indústria. O setor de equipamentos de informática, eletrônicos e ópticos emprega 13.616 pessoas no estado do Rio Grande do Sul, o que corresponde a 2% do total de empregados na indústria de transformação. Mesmo que as microempresas representem grande parte dos estabelecimentos, elas empregam somente 8,8% da mão-de-obra utilizada no setor, enquanto que as 4 empresas de grande porte englobam 42,4% dos trabalhadores formais.

Tabela 5 - Distribuição dos Estabelecimentos e do Emprego na Indústria de Equipamentos de Informática e Eletrônicos por Subsetor

	Estabelecimentos		Empregados	
	nº	(%)	nº	(%)
Fabricação de componentes eletrônicos	104	32,6	4.483	32,9
Fabricação de equipamentos de informática	17	5,3	1.888	13,9
Fab. de periféricos para equipamentos de informática	35	11,0	1.544	11,3
Fab. de equiptos transmissão de comunicação	11	3,4	388	2,8
Fab. de aparelhos telefônicos e de outros equiptos de comunic.	13	4,1	560	4,1
Fab. de aparel. de recepção, reprod., gravação e amplif. de áudio/vídeo	20	6,3	818	6,0
Fabricação de aparelhos e equipamentos de medida, teste e controle	97	30,4	3.429	25,2
Fabricação de cronômetros e relógios	1	0,3	7	0,1
Fab. de aparelhos eletromédicos e eletroterapêuticos e equiptos de	7	2,2	135	1,0
Fab. de equiptos e instrumentos ópticos, fotográficos e cinematográficos	14	4,4	364	2,7
Fab de mídias virgens, magnéticas e ópticas	0	0,0	0	0,0
Total do segmento	319	100	13.616	100

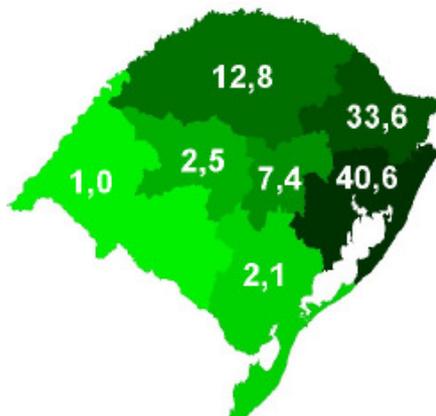
Fonte: MTE (RAIS 2010). Elaboração FIERGS/UEE

Do total de empregados nesta indústria, aproximadamente 33% encontram-se nas empresas de fabricação de componentes eletrônicos, conforme Tabela 5. A segunda atividade em números de funcionários é a fabricação de aparelhos e equipamentos de medida, teste e controle, com 3.429 funcionários, que representa 25,2% do total, seguida da fabricação de equipamentos de informática, com 13,9%.

9.2.18 Material Elétrico

Este setor compreende a fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos, com 485 estabelecimentos divididos em 10 subsectores. A região Metropolitana do Estado tem a maior representação quantitativa dessa indústria, seguida pela região Nordeste, conforme Figura 25. O subsector que conta com maior número de empresas é o de fabricação de aparelhos e equipamentos para distribuição e controle de energia elétrica (70), seguido da fabricação de geradores, transformadores e motores elétricos (60) e da fabricação de lâmpadas e outros equipamentos de iluminação (53).

Figura 24 - Distribuição Espacial dos Estabelecimentos da Indústria de Material Elétrico



Fonte: MTE (RAIS 2010). Elaboração FIERGS/UEE

No tocante ao porte, esta indústria é caracterizada em sua maioria por microempresas, que correspondem a 81% do total. As empresas de pequeno e médio porte representam 14,6% e 3,5% dos estabelecimentos, respectivamente. Existem apenas 4 empresas de grande porte, sendo 0,8% do total dessa indústria. A indústria de materiais elétricos emprega 13.151 pessoas no estado do Rio Grande do Sul. Cabe destacar que embora em números de estabelecimentos as microempresas sejam as mais representativas, elas empregam apenas 16,6% da mão-de-obra utilizada no setor. Por outro lado, mais de 32,2% dos trabalhadores formais desta indústria estão empregados nas empresas de médio porte. A Tabela 6 apresenta por subsetor o número de estabelecimentos e de empregados.

Tabela 6 - Distribuição dos Estabelecimentos e do Emprego na Indústria de Material Elétrico por Subsetor

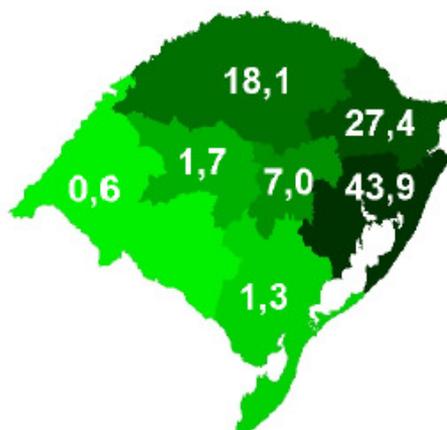
	Estabelecimentos		Empregados	
	n ^o	(%)	n ^o	(%)
Fabricação de geradores, transformadores e motores elétricos	60	12,4	3.680	28,0
Fab. de pilhas, baterias e acumuladores elétricos, exc. p/ veic.	5	1,0	28	0,2
Fabricação de baterias e acumuladores para veículos automotores	24	4,9	228	1,7
Fab. de aparelhos e equiptos para distribuição e controle de energia	70	14,4	3.077	23,4
Fabricação de material elétrico para instalações em circuito de consumo	32	6,6	1.093	8,3
Fabricação de fios, cabos e condutores elétricos isolados	28	5,8	713	5,4
Fabricação de lâmpadas e outros equipamentos de iluminação	53	10,9	700	5,3
Fab. de fogões, refrigeradores e maq. de lavar e secar para uso doméstico	22	4,5	944	7,2
Fabricação de aparelhos eletrodomésticos não especificados	27	5,6	262	2,0
Fab. de equiptos e aparelhos elétricos não especificados anteriormente	164	33,8	2.426	18,4
Total do segmento	485	100	13.151	100

Fonte: MTE (RAIS 2010). Elaboração FIERGS/UEE

9.2.19 Máquinas e Equipamentos

Esta indústria conta com 2,1 mil estabelecimentos e é bastante diversificada, possuindo 26 subsetores. Os três subsetores mais representativos em termos de número de empresas são os de fabricação de máquinas e equipamentos para a agricultura e pecuária, exceto para irrigação, com 20,8% do total; de fabricação de máquinas ferramenta, com 7,1%; e de fabricação de máquinas e aparelhos de refrigeração e ventilação para uso industrial e comercial, com 6,9%. Conforme Figura 25, esta indústria está significativamente localizada na região Metropolitana do Estado.

Figura 25 - Distribuição Espacial dos Estabelecimentos da Indústria de Máquinas e Equipamentos



Fonte: MTE (RAIS 2010). Elaboração FIERGS/UEE

A indústria de máquinas e equipamentos é caracterizada em sua maioria por microempresas, que correspondem a 79,4% do total. As empresas de pequeno porte representam 15,2% dos estabelecimentos, as de porte médio 4,7% e as de grande porte apenas 0,7%. Aproximadamente 58,8 mil trabalhadores formais do Estado estão empregados nessa indústria. A Tabela 7 apresenta a distribuição dessa indústria e dados de emprego na indústria de máquinas e equipamentos no Estado. Cabe destacar que as microempresas empregam apenas 15,2% da mão-de-obra utilizada no setor. Por outro lado, as empresas de pequeno, médio e grande porte empregam, respectivamente, 22,7%, 34,2% e 27,8% dos trabalhadores desta indústria.

Tabela 7 - Distribuição dos Estabelecimentos e do Emprego na Indústria de Máquinas e Equipamentos por Subsetor

	Estabelecimentos		Empregados	
	nº	(%)	nº	(%)
Fabricação de motores e turbinas, exceto para aviões e veículos rodoviários	9	0,4	338	0,6
Fabricação de equipamentos hidráulicos e pneumáticos, exceto válvulas	53	2,6	1.167	2,0
Fabricação de válvulas, registros e dispositivos semelhantes	29	1,4	1.132	1,9
Fabricação de compressores	6	0,3	23	0,0
Fabricação de equipamentos de transmissão para fins industriais	33	1,6	1.158	2,0
Fabricação de aparelhos e equipamentos para instalações térmicas	29	1,4	440	0,7
Fab. de maq., equiptos e aparelhos p/ transporte e elevação de cargas e pessoas	94	4,5	4.729	8,0
Fab. de maq. e aparelhos de refrigeração e ventilação p/ uso industrial e comercial	144	6,9	3.315	5,6
Fabricação de aparelhos e equipamentos de ar condicionado	13	0,6	663	1,1
Fabricação de máquinas e equipamentos para saneamento básico e ambiental	36	1,7	199	0,3
Fab. de máquinas e equipamentos de uso geral não especificados anteriormente	353	17,0	5.701	9,7
Fabricação de tratores agrícolas	16	0,8	1.922	3,3
Fabricação de equipamentos para irrigação agrícola	13	0,6	102	0,2
Fab. de máquinas e equipamentos para a agricultura e pecuária, exceto para irrigação	431	20,8	22.145	37,7
Fabricação de máquinas ferramenta	148	7,1	3.193	5,4
Fabricação de máquinas e equipamentos para a prospecção e extração de petróleo	4	0,2	251	0,4
Fab. de outras maq. e equiptos p/ uso na extração mineral, exc. na extração de	8	0,4	100	0,2
Fabricação de tratores, exceto agrícolas	2	0,1	10	0,0
Fab. de maq. e equiptos p/ terraplenagem, pavimentação e construção, exc. tratores	11	0,5	769	1,3
Fabricação de máquinas para a indústria metalúrgica, exceto máquinas ferramenta	103	5,0	949	1,6
Fab. de máquinas e equipamentos para as indústrias de alimentos, bebidas e fumo	95	4,6	3.380	5,7
Fabricação de máquinas e equipamentos para a indústria têxtil	11	0,5	50	0,1
Fab. de maq. e equiptos para as indústrias do vestuário, do couro e de calçados	136	6,6	1.818	3,1
Fab. de maq. e equiptos p/ as indústrias de celulose, papel e papelão e artefatos	5	0,2	312	0,5
Fabricação de máquinas e equipamentos para a indústria do plástico	20	1,0	310	0,5
Fab. de maq. e equiptos p/ uso industrial específico não especificados anteriormente	273	13,2	4.633	7,9
Total do segmento	2.075	100	58.809	100

Fonte: MTE (RAIS 2010). Elaboração FIERGS/UEE

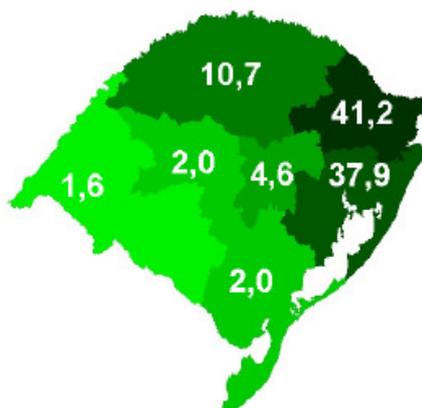
Do total de empregados nesta indústria, cerca de 37,7% encontram-se nas empresas de fabricação de máquinas e equipamentos para a agricultura e pecuária, exceto para irrigação. A segunda atividade em números de funcionários é a fabricação de máquinas, equipamentos e aparelhos para transporte e elevação de cargas, com 4,7 mil funcionários, que representa 8% do total.

9.2.20 Veículos Automotores

Esta indústria conta com 607 estabelecimentos divididos em 10 categorias. O destaque é fabricação de cabines, carrocerias e reboques para veículos automotores, que possui 169 estabelecimentos e representa 27,8% do total. A região Nordeste do Estado lidera em número de estabelecimentos, seguida da região Metropolitana, conforme Figura 26. A segunda atividade no estado nesse segmento é o condicionamento e recuperação de motores para veículos

automotores, com um total de 74 estabelecimentos, seguido da fabricação de peças e acessórios para o sistema motor de veículos automotores, com 33 estabelecimentos.

Figura 26 - Distribuição Espacial dos Estabelecimentos da Indústria de Veículos Automotores



Fonte: MTE (RAIS 2010). Elaboração FIERGS/UEE

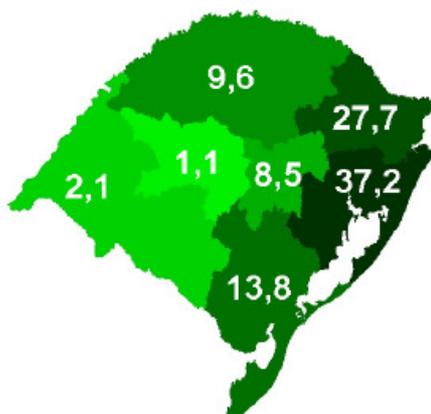
Grande parte dos estabelecimentos é classificada como microempresa, correspondendo a 71,8% do total. As empresas de pequeno porte possuem 101 estabelecimentos, o que representa 16,6% do total desta indústria; as de médio porte, com 50 estabelecimentos, representam 8,2% do total. Por fim, existem apenas 20 empresas de grande porte, sendo 3,3% do total dessa indústria. A indústria de veículos automotores emprega 51,1 mil pessoas no Estado e cabe destacar que as microempresas, embora sejam mais representativas em números de estabelecimentos, empregam apenas 5,3% da mão-de-obra utilizada no setor. Por outro lado, cerca de 65% dos trabalhadores formais desta indústria estão empregados nas empresas de grande porte.

9.2.21 Outros Equipamentos de Transporte (Exceto Veículos)

Esta indústria possui 10 subsetores e 94 estabelecimentos. O destaque é a construção de embarcações e estruturas flutuantes. Este subsetor conta com 19 estabelecimentos, o que representa aproximadamente 20,2% do total da indústria de outros equipamentos de transporte (exceto veículos). A segunda atividade no estado nesse segmento é a construção de embarcações para esporte e lazer, com um total de 17 estabelecimentos, seguido da fabricação de bicicletas e triciclos não

motorizados, com 7 estabelecimentos, estando localizada em maior número na região Metropolitana, conforme Figura 28.

Figura 27 - Distribuição Espacial dos Estabelecimentos da Indústria de Outros Equipamentos de Transporte



Fonte: MTE (RAIS 2010). Elaboração FIERGS/UEE

Esta indústria é caracterizada em sua maioria por microempresas, que correspondem a mais de 76,6% do total. As empresas de pequeno porte possuem 18 estabelecimentos, o que representa 19,1% do total de desta indústria; as de médio porte, com 4 estabelecimentos, representam 4,3% do total. Não há estabelecimentos de grande porte nesta indústria. Estão empregados neste segmento 2 mil trabalhadores. A Tabela 8 apresenta a distribuição dos estabelecimentos e do emprego na indústria de outros equipamentos de transporte por subsetor. Embora em números de estabelecimentos as microempresas sejam mais representativas, elas empregam apenas 17,7% da mão-de-obra utilizada no setor, a maior parte dos trabalhadores (41,8%) está concentrada nas empresas de médio porte.

Tabela 8 - Distribuição dos Estabelecimentos e do Emprego na Indústria de Outros Equipamentos de Transporte por Subsetor

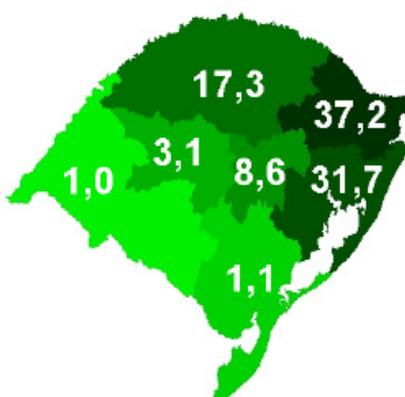
	Estabelecimentos		Empregados	
	nº	(%)	nº	(%)
Construção de embarcações e estruturas flutuantes	19	20,2	722	35,8
Construção de embarcações para esporte e lazer	17	18,1	167	8,3
Fabricação de locomotivas, vagões e outros materiais rodantes	1	1,1	76	3,8
Fabricação de peças e acessórios para veículos ferroviários	1	1,1	130	6,4
Fabricação de aeronaves	4	4,3	16	0,8
Fab. de turbinas, motores e outros component. e peças p/ aeronaves	0	0,0	0	0,0
Fabricação de veículos militares de combate	0	0,0	0	0,0
Fabricação de motocicletas	9	9,6	60	3,0
Fabricação de bicicletas e triciclos não motorizados	7	7,4	271	13,4
Fab. de equipamentos de transporte não especificados anteriormente	36	38,3	576	28,5
Total do segmento	94	100	2.018	100

Fonte: MTE (RAIS 2010). Elaboração FIERGS/UEE

9.2.22 Móveis

Este é o quinto segmento da indústria de transformação do Estado em número de estabelecimentos, sendo 2,6 mil divididos em 4 subsetores e distribuído espacialmente entre a região Nordeste e Metropolitana do Estado, conforme Figura 28. O destaque é a fabricação de móveis com predominância de madeira. Este subsetor conta com 2,2 mil estabelecimentos (85,1% do total), seguido da fabricação de móveis com predominância de metal, com 221 estabelecimentos.

Figura 28 - Distribuição Espacial dos Estabelecimentos da Indústria de Móveis



Fonte: MTE (RAIS 2010). Elaboração FIERGS/UEE

A indústria de móveis é caracterizada em sua maioria por microempresas, que correspondem a 86,4% do total. As empresas de pequeno porte possuem 293 estabelecimentos, o que representa 11,3% do total desta indústria; as de médio porte, com 54 estabelecimentos, representam 2,1% do total. Por fim, existem apenas 7 empresas de grande porte. Há 37,3 mil pessoas no estado do Rio Grande do Sul empregadas neste segmento, conforme Tabela 9. Cabe destacar que embora em números de estabelecimentos as microempresas sejam as mais representativas, elas empregam apenas 25,8% da mão-de-obra utilizada no setor.

Tabela 9 - Distribuição dos Estabelecimentos e do Emprego na Indústria de Móveis por Subsetor

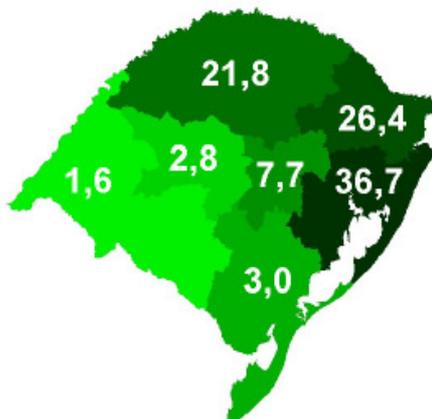
	Estabelecimentos		Empregados	
	nº	(%)	nº	(%)
Fabricação de móveis com predominância de madeira	2.210	85,1	29.543	79,2
Fabricação de móveis com predominância de metal	221	8,5	5.182	13,9
Fab. de móveis de outros mat., exceto madeira e metal	135	5,2	1.290	3,5
Fabricação de colchões	30	1,2	1.305	3,5
Total do segmento	2.596	100	37.320	100

Fonte: MTE (RAIS 2010). Elaboração FIERGS/UEE

9.2.23 Produtos Diversos

Esta indústria possui 9 subsetores e um total de 1123 estabelecimentos. O subsetor com maior quantidade de empresas (283) é o de lapidação de gemas e fabricação de artefatos de ourivesaria e joalheria, representando 25,2% do total. A segunda atividade no estado nesse segmento é a fabricação de instrumentos e materiais para uso médico e odontológico e de artigos ópticos, com um total de 217 estabelecimentos, seguido da fabricação de equipamentos e acessórios para seguro e proteção pessoal e profissional, com 99 estabelecimentos.

Figura 29 - Distribuição Espacial dos Estabelecimentos da Indústria de Produtos Diversos



Fonte: MTE (RAIS 2010). Elaboração FIERGS/UEE

Esta indústria é caracterizada em sua maioria por microempresas, que correspondem a 88,9% do total, e está distribuída entre as regiões Metropolitana, Nordeste e Noroeste do Estado, conforme Figura 30. As empresas de pequeno porte possuem 108 estabelecimentos, o que representa 9,6% do total de estabelecimentos desta indústria; as de médio porte, com 15 estabelecimentos, representam 1,3% do total. Por fim, existem apenas 2 empresas de grande porte, sendo 0,2% do total dessa indústria. A indústria de produtos diversos emprega 12,7 mil pessoas no estado do Rio Grande do Sul, conforme Tabela 10. Cabe destacar que as microempresas são mais representativas tanto em número de estabelecimentos quanto em número de funcionários, concentrando mais de 31% dos trabalhadores empregados neste segmento.

Tabela 10 - Distribuição dos Estabelecimentos e do Emprego na Indústria de Produtos Diversos por Subsetor

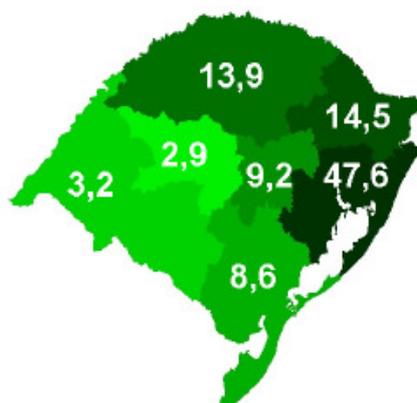
	Estabelecimentos		Empregados	
	nº	(%)	nº	(%)
Lapidação de gemas e fab. de artefatos de ourivesaria e joalheria	283	25,2	3.071	24,1
Fabricação de bijuterias e artefatos semelhantes	44	3,9	308	2,4
Fabricação de instrumentos musicais	14	1,2	70	0,6
Fabricação de artefatos para pesca e esporte	30	2,7	203	1,6
Fabricação de brinquedos e jogos recreativos	35	3,1	188	1,5
Fab. de instrum. e mat. p/ uso médico e odontológico e de artigos ópticos	217	19,3	2.403	18,9
Fabricação de escovas, pincéis e vassouras	40	3,6	1.934	15,2
Fab. de equiptos e acessor. p/ segurança e proteção pessoal e profissional	99	8,8	1.129	8,9
Fabricação de produtos diversos não especificados anteriormente	361	32,1	3.417	26,9
Total do segmento	1123	100	12.723	100

Fonte: MTE (RAIS 2010). Elaboração FIERGS/UEE

9.2.24 Manutenção e Reparação de Máquinas e Equipamentos

Esta indústria possui 10 subsetores, 750 estabelecimentos e está localizada na região Metropolitana do Estado, significativamente, conforme Figura 30. O destaque é para o subsetor de manutenção e reparação de máquinas e equipamentos da indústria mecânica, que conta com 503 estabelecimentos, representando 67,1% do total. A segunda atividade no estado nesse segmento é a instalação de máquinas e equipamentos industriais, com um total de 96 estabelecimentos, seguido da manutenção e reparação de máquinas e equipamentos elétricos, com 78 estabelecimentos.

Figura 30 - Distribuição Espacial dos Estabelecimentos da Indústria de Manutenção e Reparação

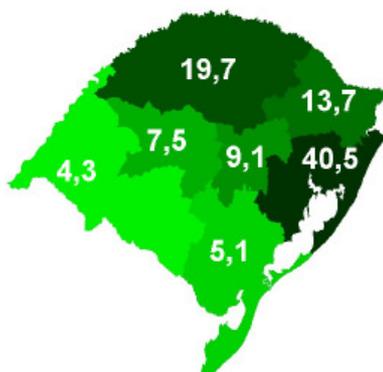


Fonte: MTE (RAIS 2010). Elaboração FIERGS/UEE

9.2.25 Construção Civil

A indústria de Construção Civil do Rio Grande do Sul conta com um total de 15.585 estabelecimentos, divididos em três grandes setores: construção de edifícios; obras de infraestrutura; e serviços especializados para construção. A indústria da Construção Civil apresenta grande concentração de estabelecimentos na região Metropolitana do Estado, conforme Figura 32. A construção de edifícios concentra aproximadamente 55,6% dos estabelecimentos desta indústria, e se subdivide em incorporação de empreendimentos imobiliários, com 975 estabelecimentos, e construção de edifícios, com 7.692. O setor de obras de infraestrutura conta com 2.081 estabelecimentos, o que representa 13,4% do total, e se divide em 9 subsetores. Por fim, o setor de serviços especializados para construção representa 31% dos estabelecimentos desta indústria e se divide em 10 sub-setores.

Figura 31 - Distribuição Espacial dos Estabelecimentos da Construção Civil

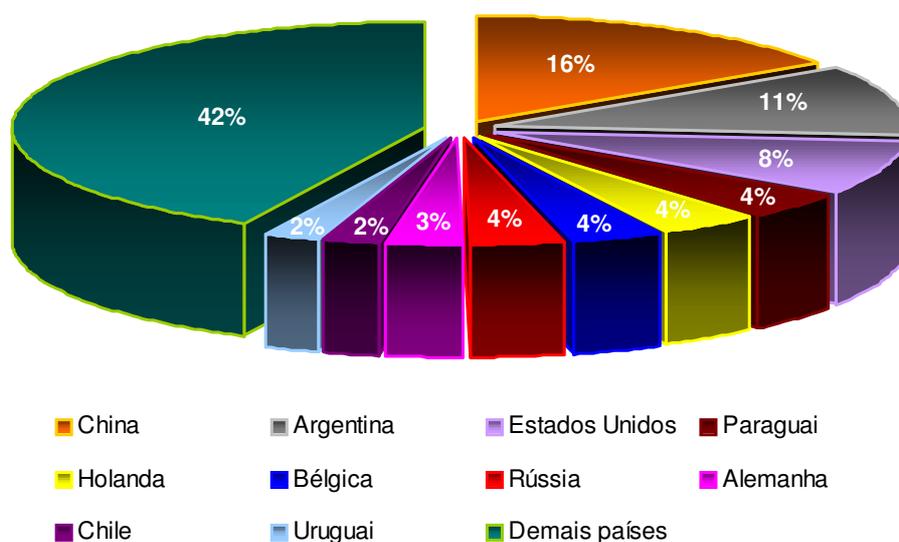


Fonte: MTE (RAIS 2010). Elaboração FIERGS/UEE

9.3 EXPORTAÇÕES DA INDÚSTRIA GAÚCHA

O Rio Grande do Sul por sua diversidade produtiva e a qualidade de seus produtos ocupa um posto representativo entre os Estados exportadores do Brasil. Conforme a Figura 33, a China é o principal destino das exportações gaúchas com mais de 16% do total exportado pelo Estado. Em valores representou US\$ 2.304 milhões. A seguir são apresentados dados do perfil da exportação gaúcha, por gênero industrial, seus principais produtos e representação por intensidade tecnológica.

Figura 32 - Principais destinos das exportações gaúchas



Fonte – FMI, MDIC-SECEX, FEE (dados de 2010).
Unidade de Estudos Econômicos FIERGS, 2010.

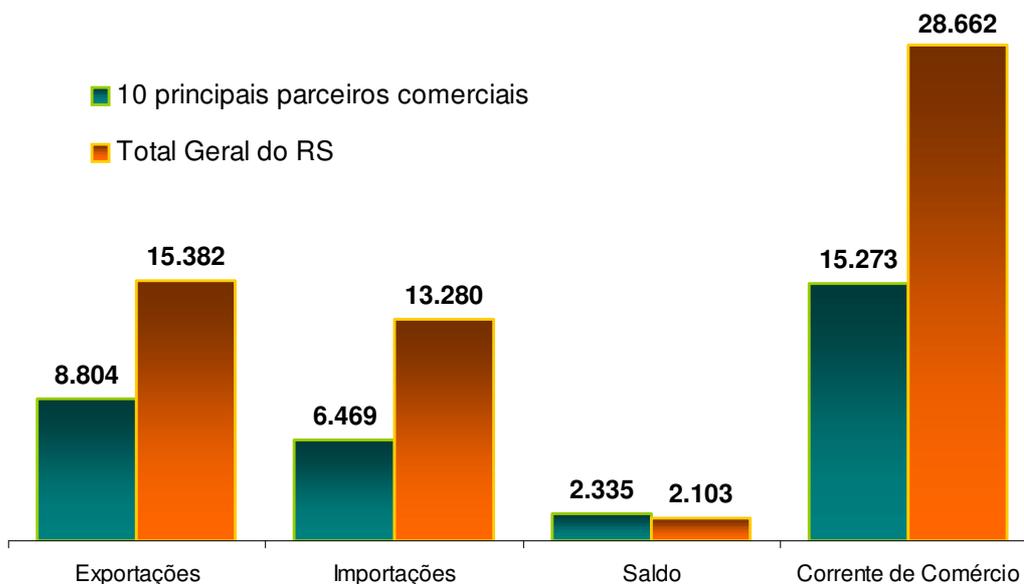
A Tabela 11 apresenta os valores exportados pela indústria gaúcha e o destino dos produtos. A Figura 33 representa o fluxo de importações e exportações, o saldo e a corrente de comércio realizada no ano de 2010.

Tabela 11 - Valores exportados pela indústria do RS

		US\$ milhões
1º	CHINA	2.394
2º	ARGENTINA	1.682
3º	ESTADOS UNIDOS	1.224
4º	PARAGUAI	619
5º	HOLANDA	600
6º	BELGICA	575
7º	RÚSSIA	548
8º	ALEMANHA	456
9º	CHILE	362
10º	URUGUAI	344
Total do Grupo		8.804
Total Geral		15.382

Fonte – FMI, MDIC-SECEX, FEE (dados de 2010).
Unidade de Estudos Econômicos FIERGS, 2010.

Figura 33 - Fluxo de comércio em 2010



Fonte – FMI, MDIC-SECEX, FEE (dados de 2010).
Unidade de Estudos Econômicos FIERGS, 2010.

A Tabela 12 apresenta os principais exportadores gaúchos. São grandes empresas representando uma diversidade setorial, como Alimentos, Polímeros e Tabaco, por exemplo.

Tabela 12 - Principais empresas exportadoras do Estado (Em US\$ milhões)

	US\$ milhões	Part%
1º BRASKEM S/A	1.354	8,8
2º BUNGE ALIMENTOS S/A	694	4,5
3º BIANCHINI SA INDUSTRIA COMERCIO E AGRICULTURA	675	4,4
4º BRF - BRASIL FOODS S.A.	626	4,1
5º DOUX FRANGOSUL S/A AGRO AVICOLA INDUSTRIAL	553	3,6
6º ALLIANCE ONE BRASIL EXPORTADORA DE TABACOS LTDA	531	3,5
7º ADM DO BRASIL LTDA	448	2,9
8º ALBERTO PASQUALINI - REFAP S.A.	341	2,2
9º CARGILL AGRICOLA S A	296	1,9
10º JOHN DEERE BRASIL LTDA	285	1,8
Total do Grupo	5.802,6	37,7
Total do Rio Grande do Sul	15.382	100

Fonte – FMI, MDIC-SECEX, FEE (dados de 2010).
Unidade de Estudos Econômicos FIERGS, 2010.

As informações demonstradas na Tabela 13 apresentam a lista dos principais importadores do Estado, também diversa, mas representativa de setores como Petróleo e Derivados, Veículos Automotores, Máquinas Agrícolas e Fertilizantes, por exemplo.

Tabela 13 - Principais empresas importadoras do Estado (Em US\$ milhões)

	US\$ milhões	Part%
1º ALBERTO PASQUALINI - REFAP S.A.	2.402	18,1
2º BRASKEM S/A	1.794	13,5
3º TOYOTA DO BRASIL LTDA	1.140	8,6
4º CISA TRADING S/A	1.010	7,6
5º PETROLEO BRASILEIRO S A PETROBRAS	627	4,7
6º JOHN DEERE BRASIL LTDA	357	2,7
7º REFINARIA DE PETROLEO RIOGRANDENSE S/A	343	2,6
8º YARA BRASIL FERTILIZANTES S/A	328	2,5
9º FERTILIZANTES PIRATINI LTDA	170	1,3
10º PIRELLI PNEUS S/A	160	1,2
Total do Grupo	8.331,7	62,7
Total do Rio Grande do Sul	13.280	100

Fonte – FMI, MDIC-SECEX, FEE (dados de 2010).
Unidade de Estudos Econômicos FIERGS, 2010.

A Figura 34 representa a exportação da indústria gaúcha, com destaque para abate de suínos, aves e outros pequenos animais e produtos do tabaco, por exemplo.

9.3.1 Exportações do Rio Grande do Sul por produtos

Figura 34 - Participação nas exportações totais

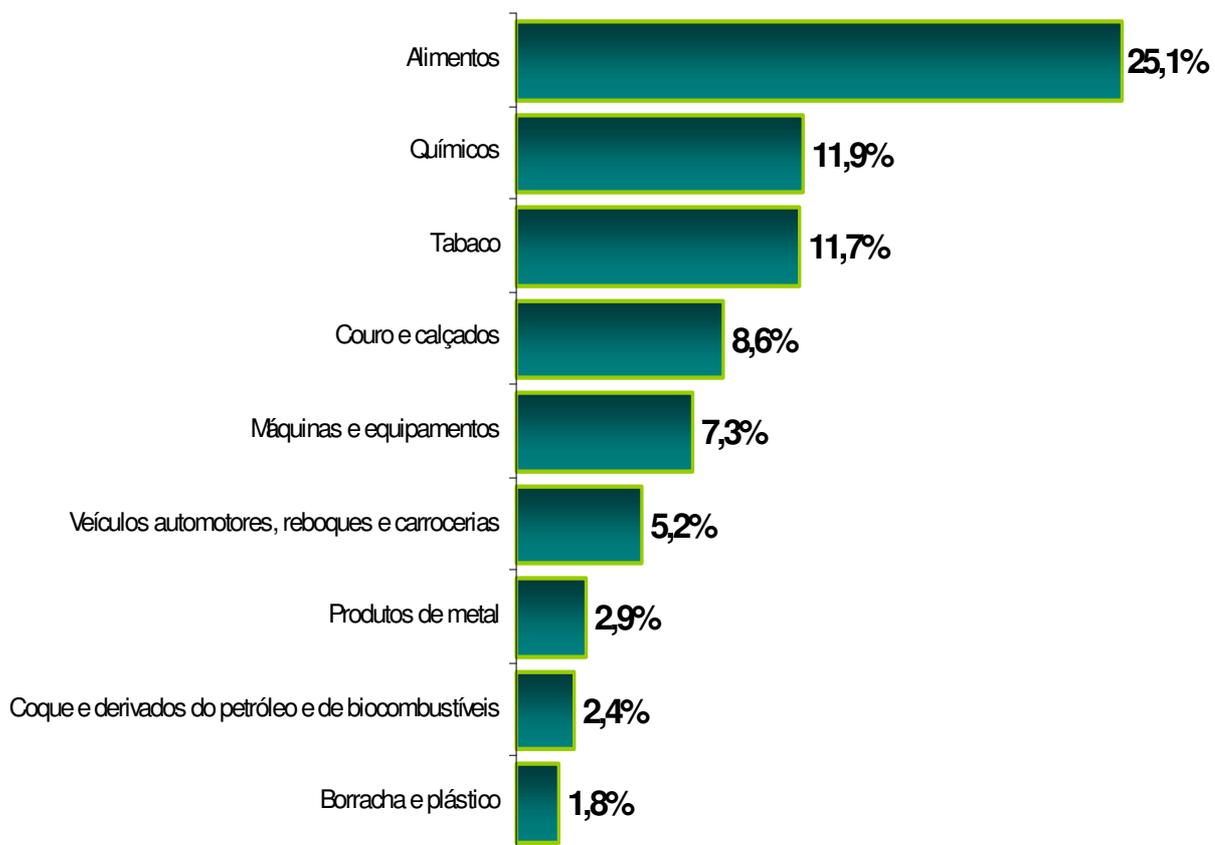


Fonte: MDIC/SECEX (dados de 2010).
Unidade de Estudos Econômicos FIERGS, 2010.

O gênero da indústria com maior representatividade é o de Alimentos, seguido dos Químicos, conforme Figura 35.

9.3.2 Exportações do Rio Grande do Sul por Gênero da Indústria

Figura 35 - Participação nas exportações totais



Fonte – FMI, MDIC-SECEX, FEE (dados de 2010).
Unidade de Estudos Econômicos FIERGS, 2010.

Conforme Tabela 14, do total de 25 segmentos da indústria, 9 perfazem 77% das exportações gaúchas.

Tabela 14 - Valores totais exportados pela indústria

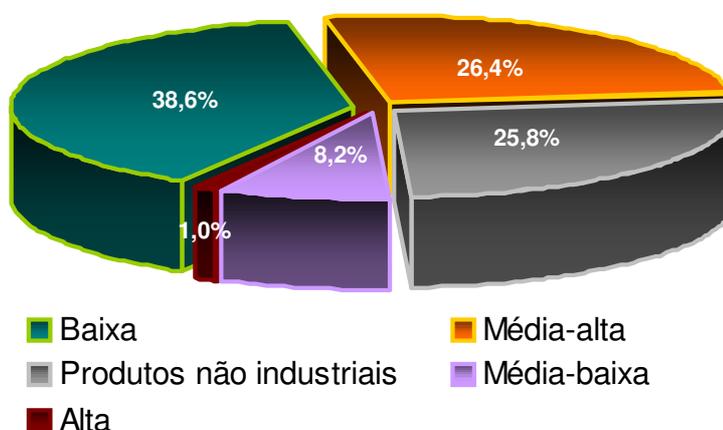
	US\$ milhões
Alimentos	3.855
Químicos	1.825
Tabaco	1.799
Couro e calçados	1.317
Máquinas e equipamentos	1.121
Veículos automotores, reboques e carrocerias	803
Produtos de metal	447
Coque e derivados do petróleo e de biocombustíveis	372
Borracha e plástico	272
Móveis	207
Celulose e Papel	205
Materiais elétricos	141
Equip. de informática, produtos eletrônicos e ópticos	141
Produtos diversos	113
Madeira	107
Minerais não-metálicos	106
Têxteis	96
Metalurgia	80
Indústrias diversas	76
Vestuário e acessórios	37
Material de transporte	26
Extrativa mineral	15
Farmoquímicos e farmacêuticos	7
Bebidas	6
Impressão e reprodução de gravações	1
Total da Indústria	13.175
Básicos	2.086
Serviços	-
Transações Especiais	121
Total Geral	15.382

Fonte: MDIC/SECEX (dados de 2010).
Unidade de Estudos Econômicos FIERGS, 2010.

9.3.3 Exportações do Rio Grande do Sul por Intensidade Tecnológica

A indústria gaúcha apresenta uma concentração de suas exportações em setores de baixa intensidade tecnológica, conforme Figura 36.

Figura 36 - Participação nas exportações totais



Fonte: MDIC/SECEX (dados de 2010).
Unidade de Estudos Econômicos FIERGS, 2010.

A Tabela 15 demonstra a importância da agregação de valor pela indústria gaúcha, visto que a exportação de itens com alta intensidade tecnológica é o de menor relevância, conforme dados do Ministério de Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior do Governo Federal.

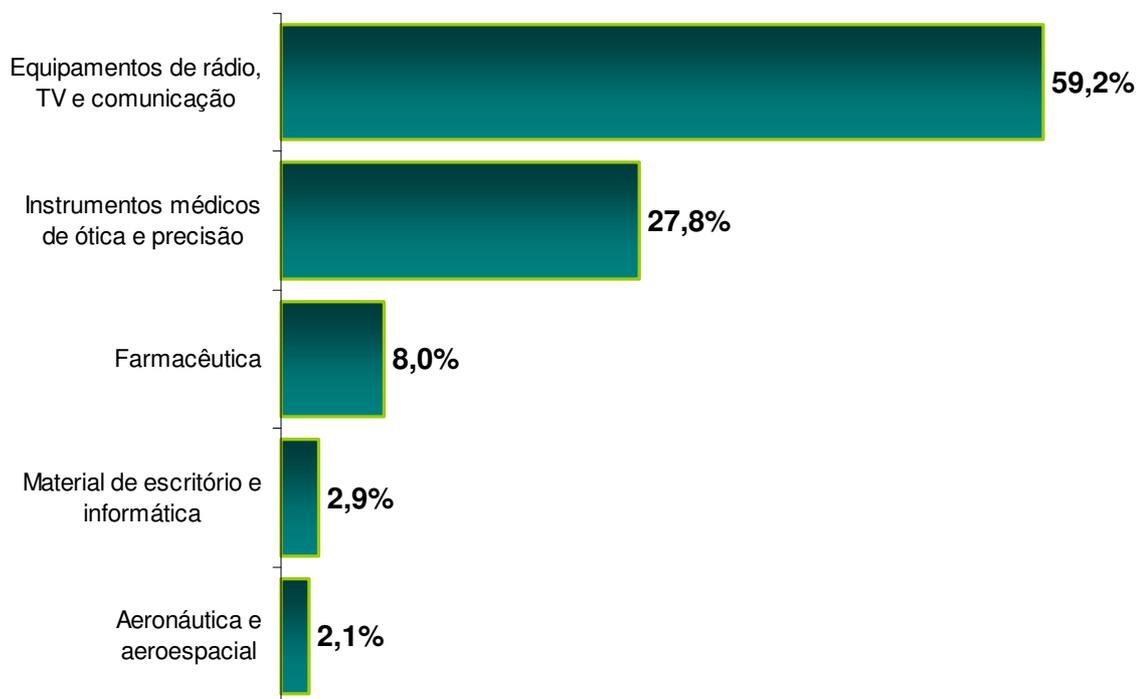
Tabela 15 - Valores exportados por intensidade tecnológica

	US\$ milhões
Alta	159
Baixa	5.931
Média-alta	4.062
Média-baixa	1.260
Intensidade Tecnológica	11.412
Produtos não industriais	3.970
Total Geral	15.382

Fonte: MDIC/SECEX (dados de 2010).
Unidade de Estudos Econômicos FIERGS, 2010.

9.3.4 Exportações do Rio Grande do Sul – Alta intensidade tecnológica

Figura 37 - Participação nas exportações de alta densidade tecnológica



Fonte: MDIC/SECEX (dados de 2010).
Unidade de Estudos Econômicos FIERGS, 2010.

Somente 1,0% do valor exportado pelo Rio Grande do Sul é obtido através do comércio de bens considerados de alta intensidade tecnológica. Deste total, mais de 50% está representado por equipamentos de rádio, TV e comunicação. Com representatividade significativa, instrumentos médicos de ótica e precisão com mais de 25%, conforme Figura 37 e demonstrado na Tabela 15, em valores.

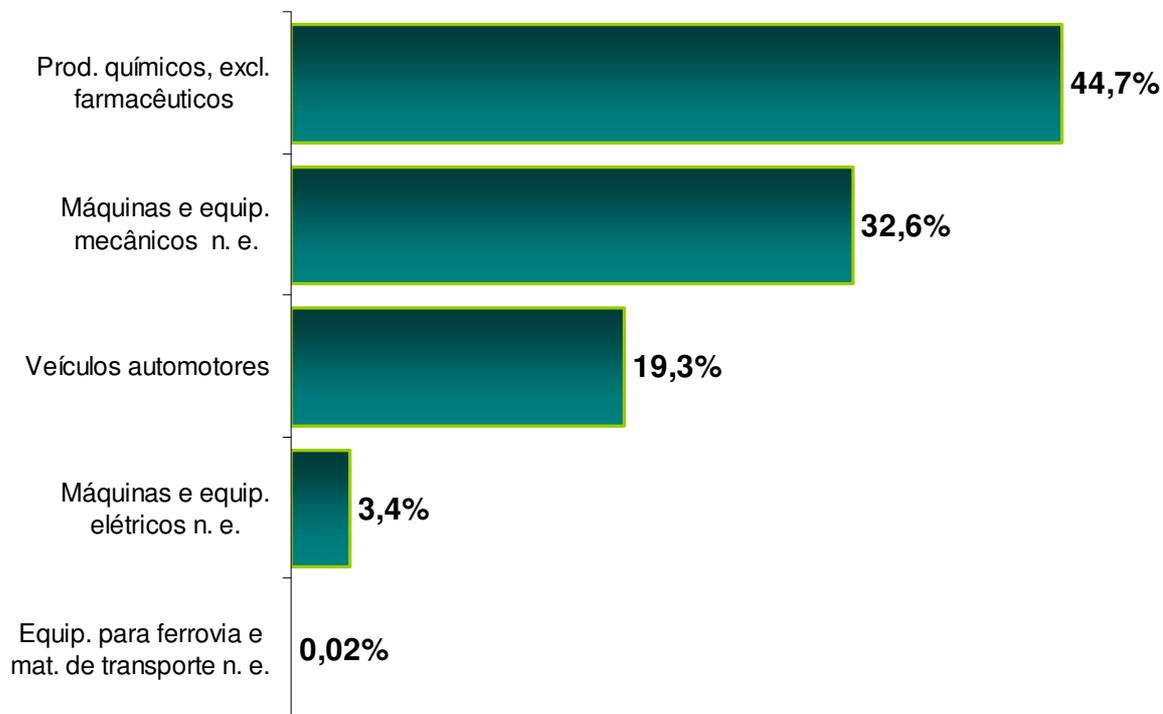
Tabela 16 - Valores exportados alta intensidade tecnológica

	US\$ milhões
Equipamentos de rádio, TV e comunicação	94,2
Instrumentos médicos de ótica e precisão	44,3
Farmacêutica	12,7
Material de escritório e informática	4,7
Aeronáutica e aeroespacial	3,4
Total do Grupo	159,3
Total Geral	15.382,0

Fonte: MDIC/SECEX (dados de 2010). *Classificação: OECD Directorate for Science, Technology and Industry, STAN Indicators, 2003.
Unidade de Estudos Econômicos FIERGS, 2010.

9.3.5 Exportações do Rio Grande do Sul – Participação nas exportações de média-alta intensidade tecnológica

Figura 38 - Média-Alta intensidade tecnológica



Fonte: MDIC/SECEX (dados de 2010).
*Classificação: OECD Directorate for Science, Technology and Industry, STAN Indicators, 2003.
Unidade de Estudos Econômicos FIERGS, 2010.

Os produtos de intensidade tecnológica média-alta respondem por cerca de 26% do valor exportado pelo Rio Grande do Sul e estão divididos conforme Figura 38.

A Tabela 17 apresenta em valores, as exportações de média-alta intensidade tecnológica com destaque para Produtos Químicos e Máquinas e Equipamentos Mecânicos.

Tabela 17 - Valores exportados de média-alta intensidade tecnológica

	US\$ milhões
Produtos químicos, excl. farmacêuticos	1.815,4
Máquinas e equipamentos mecânicos n. e.	1.324,4
Veículos automotores, reboques e semi-reboques	783,4
Máquinas e equipamentos elétricos n. e.	137,5
Equipamentos para ferrovia e material de transporte n. e.	1,0
Total do Grupo	4.061,6
Total Geral	15.382,0

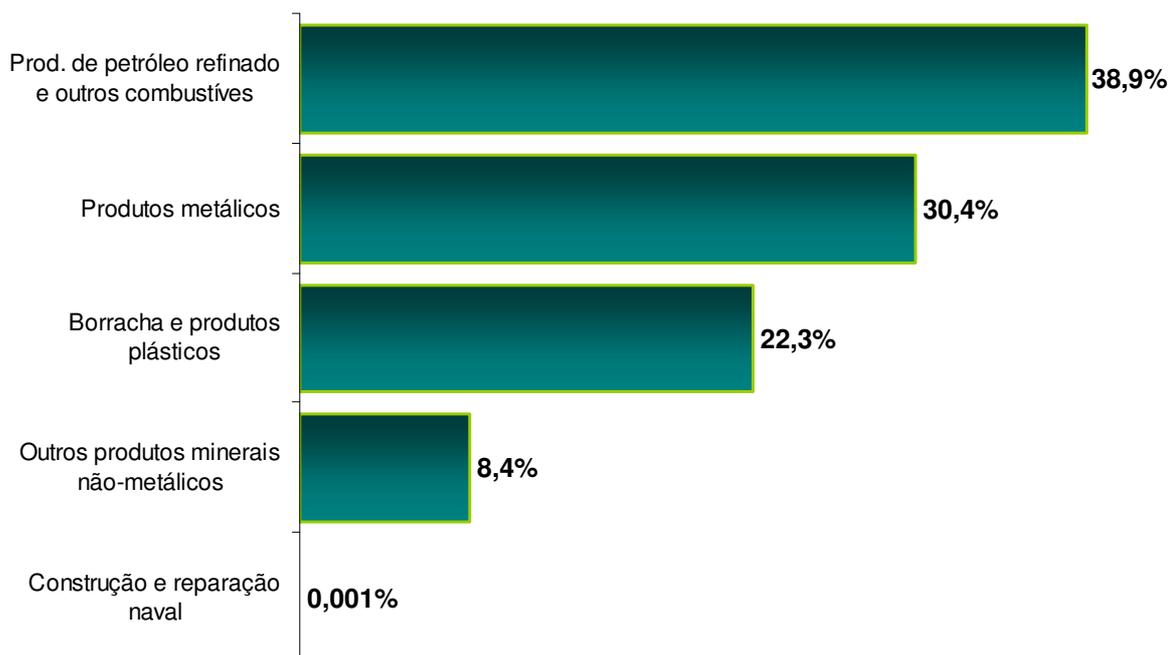
Fonte: MDIC/SECEX (dados de 2010).

*Classificação: OECD Directorate for Science, Technology and Industry, STAN Indicators, 2003. Unidade de Estudos Econômicos FIERGS, 2010.

9.3.6 Exportações do Rio Grande do Sul – Média - Baixa intensidade tecnológica

A exportação de produtos de petróleo refinado e outros combustíveis, produtos metálicos, borracha e produtos plásticos, juntos representam a maior parte dos itens de Média – Baixa intensidade tecnológica conforme Figura 39.

Figura 39 - Participação nas exportações de média-baixa intensidade tecnológica



Fonte: MDIC/SECEX (dados de 2010).

*Classificação: OECD Directorate for Science, Technology and Industry, STAN Indicators, 2003. Unidade de Estudos Econômicos FIERGS, 2010

Os produtos de média-baixa intensidade tecnológica foram responsáveis por cerca de 8% do valor total das exportações gaúchas de 2010. A Tabela 18 apresenta em valores o montante exportado por setores classificados como média-baixa intensidade tecnológica.

Tabela 18 - Valores exportados de média-baixa intensidade tecnológica

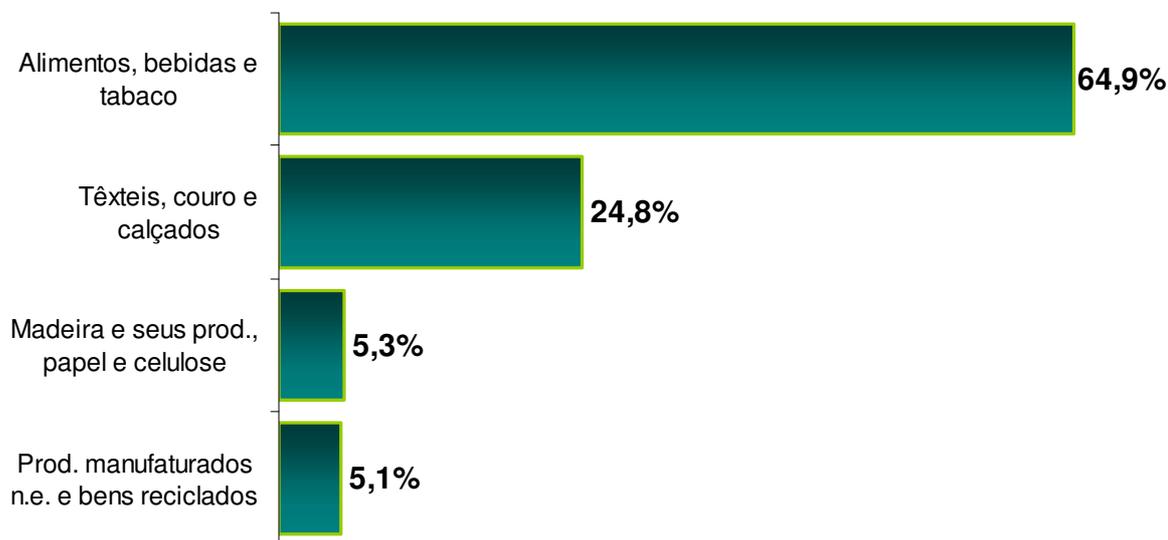
	US\$ milhões
Produtos de petróleo refinado e outros combustíveis	489,6
Produtos metálicos	383,3
Borracha e produtos plásticos	281,5
Outros produtos minerais não-metálicos	105,4
Construção e reparação naval	0,01
Total do Grupo	1.259,7
Total Geral	15.382,0

Fonte: MDIC/SECEX (dados de 2010).

*Classificação: OECD Directorate for Science, Technology and Industry, STAN Indicators, 2003. Unidade de Estudos Econômicos FIERGS, 2010.

9.3.7 Exportações do Rio Grande do Sul – Baixa intensidade tecnológica

Figura 40 - Participação nas exportações de baixa intensidade tecnológica



Fonte: MDIC/SECEX (dados de 2010).

*Classificação: OECD Directorate for Science, Technology and Industry, STAN Indicators, 2003. Unidade de Estudos Econômicos FIERGS, 2010.

Os produtos de baixa intensidade tecnológica são os mais significativos na pauta de exportações gaúcha. Os setores de alimentos, bebidas e tabaco, têxteis, couro e calçados representam significativamente as exportações de baixa intensidade tecnológica conforme Figura 40. O Volume exportado total por este grupo é de US\$ 15.382 milhões, conforme Tabela 19.

Aproximadamente 39% do valor exportado pelo Rio Grande do Sul é oriundo através do comércio desses bens.

Tabela 19 - Valores exportados baixa intensidade tecnológica

	US\$ milhões
Alimentos, bebidas e tabaco	3.849,5
Têxteis, couro e calçados	1.468,8
Madeira e seus produtos, papel e celulose	312,9
Produtos manufaturados n.e. e bens reciclados	301,1
Total do Grupo	5.932,3
Total Geral	15.382,0

Fonte: MDIC/SECEX (dados de 2010).

*Classificação: OECD Directorate for Science, Technology and Industry, STAN Indicators, 2003. Unidade de Estudos Econômicos FIERGS, 2010.

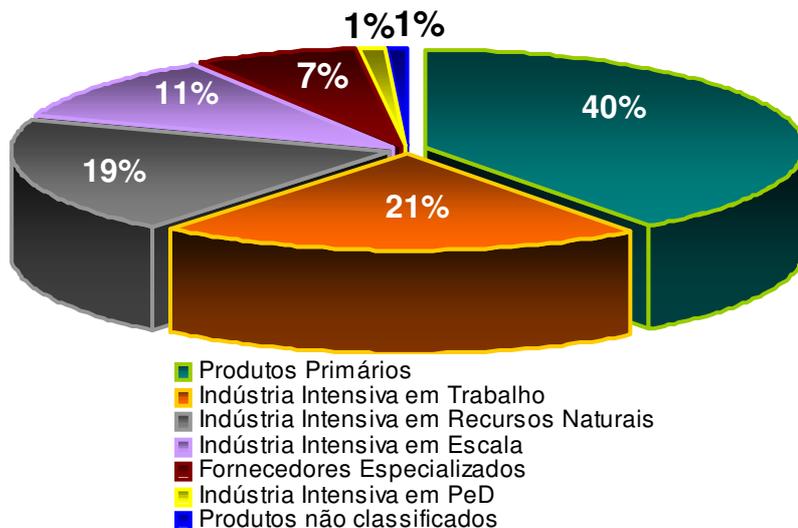
9.3.8 Exportações do Rio Grande do Sul

Tabela 20 - Padrões Setoriais

Padrões Setoriais	US\$ Milhões
Produtos Primários	6.145,75
Indústria Intensiva em Trabalho	3.204,28
Indústria Intensiva em Recursos Naturais	2.984,13
Indústria Intensiva em Escala	1.696,18
Fornecedores Especializados	1.049,82
Indústria Intensiva em PeD	181,34
Produtos não classificados	120,96
TOTAL	15.382,4

Os Produtos primários, a indústria Intensiva em trabalho e a indústria intensiva em recursos naturais representam aproximadamente 80% das exportações totais, conforme Figura 41.

Figura 41 - Participação nas exportações totais por tipo de indústria



Fonte: FIERGS/UEE (dados de 2010).

A pauta de exportações é composta principalmente por itens de baixo conteúdo tecnológico, essencialmente produtos primários agrícolas, indústria intensiva em trabalho e indústria agroalimentar. Desta forma pode-se constatar a oportunidade de empreender ações que promovam o desenvolvimento tecnológico da indústria gaúcha. O perfil da indústria gaúcha, o status recente da intensidade tecnológica de seus produtos pode representar para o PGDESIGN uma oportunidade para prospecção de parcerias com diversos setores, tendo como objetivo principal contribuir com a agregação de valor ao produto gaúcho, através do incremento de pesquisas com potencial de aplicação em produtos e processos já existentes bem como representar etapas de desenvolvimento de novos produtos e equipamentos.

10 METODOLOGIA

A aplicação do método de estudo de caso investiga cientificamente um fenômeno contemporâneo dentro da realidade, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos. Analisa uma situação tecnicamente, em que existem mais variáveis de interesse do que pontos de dados e, como decorrência, baseia-se em diversas fontes de evidência; e beneficia-se do desenvolvimento prévio de proposições teóricas para conduzir a coleta e análise dos dados (YIN, 2001).

Neste contexto, as avaliações qualitativas são aplicáveis, pois podem contribuir com a construção ou agregação de teorias, enfoque de pesquisa orientada por um estudo de caso (MARTINS; THEÓPHILO, 2007).

A preocupação central foi identificar o potencial de aderência dos resultados da análise de dissertações do Programa de Mestrado em Design e Tecnologia da UFRGS ao setor industrial do Estado do Rio Grande do Sul, a partir da percepção de pesquisadores – alunos, de professores - orientadores e de condições relacionadas aos aspectos inerentes a cooperação universidade - empresa.

O processo investigativo foi realizado em três blocos. O primeiro, procurou levantar a opinião de professores - orientadores de pesquisas realizadas, sobre o PGDESIGN da UFRGS como agente de apoio e suporte em processos de melhoria e desenvolvimento de produto, o perfil de abordagem sobre inovação, o potencial de cooperação com empresas, a forma institucionalizada que rege a contratação de laboratórios e unidades da Universidade para a prestação de serviços tecnológicos, pesquisa e desenvolvimento, vinculados ao PGDESIGN e outros aspectos relacionados a cooperação universidade – empresa. O segundo, procurou obter informações dos pesquisadores – alunos sobre os resultados obtidos, área e setor potencial de aplicação e os benefícios correlatos obtidos, tais como: qualificação profissional, possibilidade de continuidade da pesquisa em conjunto com a iniciativa privada para desenvolvimento de algo novo, e perspectivas futuras a partir da conclusão da pesquisa. O terceiro eixo, confrontou dados relativos ao perfil e desempenho recente da indústria do Rio Grande do Sul com informações das

dissertações realizadas. Os dados da indústria gaúcha são da assessoria econômica da Federação das Indústrias do Rio Grande do Sul e da Fundação Estadual de Economia e Estatística.

Para propiciar uma melhor compreensão do ambiente de inovação constituído a partir do Programa de Pós-Graduação em Design e Tecnologia da UFRGS foram consideradas as seguintes etapas:

- a) levantamento bibliográfico: artigos sobre o processo de interação de Universidade-Empresa, o desenvolvimento tecnológico e inovação, a transferência de tecnologia e propriedade intelectual, em âmbito nacional, bem como sobre a abordagem da legislação pertinente no marco jurídico atual;
- b) análise da legislação e normas internas da UFRGS pertinentes aos processos de interação da Universidade com empresas através de projetos conjuntos (via prestação de serviços e ações de parceria);
- c) conhecimento e percepção sobre os procedimentos institucionalizados e inerentes ao relacionamento entre universidade – empresa no âmbito do Programa de Mestrado em Design e Tecnologia da UFRGS, através de reuniões com colaboradores da SEDETEC e do PGDESIGN;
- d) informações sobre o fluxo interno para contratações da universidade para a prestação de serviços tecnológicos e pesquisa e desenvolvimento, processos inerentes a atuação da Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico da Universidade Federal - SEDETEC;

Outros dados foram obtidos através de guias, anuários, informes e/ou veículos sobre o tema da inovação (interação universidade – empresa).

10.1 PÚBLICO ENTREVISTADO – POPULAÇÃO

A população do estudo foi composta por pesquisadores - alunos vinculados ao Programa de Pós-Graduação em Design e Tecnologia da UFRGS, desde sua criação no ano de 2007, até o ano de 2010, por professores - orientadores de pesquisas desenvolvidas neste período e por coordenadores de laboratórios vinculados ao programa.

10.2 AMOSTRA

A amostra foi composta por autores e orientadores de 50 dissertações de mestrado e 7 entrevistas com orientadores destas pesquisas vinculadas ao PGDESIGN da UFRGS, no período compreendido entre os anos de 2007 e 2010. Destes orientadores, 3 exercem a função de coordenação de Laboratórios vinculados ao programa. Os orientadores entrevistados participaram do processo de acompanhamento e orientação de um universo de 25 dissertações do total de 50 pesquisas desenvolvidas.

10.3 COLETA E ANÁLISE DE DADOS

As ferramentas utilizadas para a coleta das informações foram:

- a) análise das 50 primeiras dissertações do PGDESIGN (nome do pesquisador – aluno, turma, atuação profissional atual, projeto, palavras-chave, objetivo, aplicação, setores em potencial, resultados e sugestões para realizações futuras, proteção da propriedade intelectual e orientador da pesquisa);
- b) entrevistas presenciais do tipo semi-estruturada com os professores - orientadores;
- c) questionários aplicados com os pesquisadores – alunos por meio eletrônico (e-mail). Obs. Foram enviados 50 questionários, dos quais 35 foram respondidos (42%);

- d) somando-se a isso, utilizou-se dados da atividade industrial do Rio Grande dos Sul a partir de estudos produzidos pela unidade de estudos econômicos – UEE do Sistema FIERGS e da Fundação Estadual de Economia e Estatística – FEE para confrontação com os resultados e temas das Dissertações do PGDESIGN 2007 – 2010.

A entrevista é uma das opções de coleta de dados qualitativos, apresentando as vantagens de propiciar oportunidades para motivar e esclarecer o respondente; permitir flexibilidade ao questionar o respondente, ao determinar a seqüência e ao escolher as palavras apropriadas; permitir maior controle sobre a situação e finalmente permitir maior avaliação da validade das respostas mediante a observação do comportamento não verbal do respondente (LODI, 1991).

Orientada por um plano determinado de ação é empregada quando se deseja informações em profundidade que podem ser obtidas em locais privados e com respondentes recrutados em locais pré-determinados (CHENITZ; SWANSON, 1986). As entrevistas formais podem ser estruturadas ou não-estruturadas. Para as estruturadas, as questões devem ter o mesmo significado, podendo haver liberdade na escolha das palavras, na seqüência e no momento de fazê-las. Na entrevista não estruturada, não padronizada, o entrevistador nem sempre tenta obter o mesmo tipo de resposta usando o mesmo tipo de perguntas. Tem sido referida como entrevista em profundidade, intensiva ou então denominada entrevista qualitativa. O propósito é obter as informações com palavras dos próprios respondentes, obter exposição das situações e clarificar detalhes.

Para realizar esta investigação de forma a cobrir um conjunto de elementos relacionados com o problema em pauta, de um lado, foi selecionado um grupo de professores orientadores de pesquisas científicas realizadas por pesquisadores das turmas entre 2007 e 2010, em um universo definido de 50 dissertações. De outro, os pesquisadores - alunos vinculados ao PGDESIGN da UFRGS no período descrito e com pesquisas finalizadas. Posteriormente, as entrevistas foram transcritas para efeito de análise, seguindo o referencial teórico adotado. Para avaliar essas transcrições utilizamos a “análise textual discursiva”, abordagem de análise de

dados que transita entre a “análise de conteúdo” e a “análise de discurso” (MORAES, 2003).

As entrevistas feitas com os professores – orientadores eram compostas de questões abertas para avaliação de aspectos relacionados a estrutura do programa para atendimento de demandas da iniciativa privada, aspectos relacionados a relação universidade – empresa e a percepção sobre o potencial de ampliação da relação com a iniciativa privada, e outros. As questões, não indutivas, se destinavam a obter descrições para a compreensão dos problemas que envolvem o objeto em pauta e foram realizadas em caráter presencial.

10.3.1 Tabela Geral – 50 dissertações



MESTRADO - DESIGN E TECNOLOGIA

Dissertações 2007 - 2010

DISCENTE	TURMA	ATUAÇÃO PROFISSIONAL	PROJETO	PALAVRAS CHAVE	OBJETIVO	APLICAÇÃO	SETORES EM POTENCIAL	RESULTADOS E SUGESTÕES FUTURO	PROTEÇÃO PROPRIEDADE INTELECTUAL	ORIENTADOR
Álvaro Roberto Scur	2007	Professor	Aplicação do Design For Assembly (DFA) no Desenvolvimento do Projeto Conceitual de um Dispositivo Funcional	Design for Assembly, desenvolvimento de produto, projeto de produto	Aplicação da metodologia Design For Assembly (DFA) - simplificação da estrutura de projeto, redução de componentes, redução dos elementos de junção, impactando nos custos de fabricação	Indústria de componentes para calçados - componentes e dispositivos para calçados ("modelo Boxflex")	Calçadista	Continuidade processo de análise com DFA (eficiência de montagem), expansão da análise com ferramentas (QFD, FMEA, FEA), pesquisa de materiais avançados p redução impacto ambiental e confecção de protótipo para testes e novas aplicações (dispositivo desenvolvido)		Prof. Dr. Flávio José Lorini
Ana Cláudia Vettoretti	2008	Professor	Bancos para ler e conversar: parâmetros de projeto para sistema de design generativo	Bancos, Design generativo, parâmetros de projeto	Estruturar parâmetros de projeto relacionados às atividades ler e conversar em bancos públicos a partir de fatores ergonômicos e antropométricos relevantes no design de assentos.	Desenvolvimento de assentos ergonômicos	Moveleiro (mobiliário urbano)	aprofundamento dos dados sobre o público-alvo, inclusão de informações sobre perfil ergonômico do banco, aplicação de dados de restrição em um algoritmo para seleção aleatória para geração automática de bancos ler e conversar		Prof. Dr. Benamy Turkienicz
Ana Gelsemina Galafassi	2008	Empresa Privada na área de Design	Panorama do Processo de Gestão de Projetos de Design de Empresas da Indústria Moveleira: Estudos de Caso no Vale do Taquari/RS e sua Relação com a Maturidade em Gestão de projetos	Design; Gestão de Projetos; Gestão de Projetos de Design; Maturidade.	Análise da Gestão de Projetos de Design na Indústria Moveleira do Vale do Taquari/RS	Ferramentas e Métodos de Gestão de Projetos de Design	Moveleiro	Identificar os obstáculos para implementar a gestão de projetos de design nas indústrias de móveis, banco de dados constantemente atualizado sobre o segmento de móveis do Vale do Taquari e possível implementação nos demais pólos moveleiros do Rio Grande do Sul, divulgação mais eficaz da contribuição do design como ferramenta para o desenvolvimento de novos produtos nas indústrias de móveis da região		Prof. Dr. Maurício Moreira e Silva Bernardes
Ana Paula Steigledler	2008	Professor	Estudo morfológico da Planta Salvinia Molesta: Uma contribuição para a Biônica e o Design de Produto	Salvinia Molesta. Morfologia. Biônica. Design de Produto.	Uso da biônica para análise da morfologia da planta aquática Salvinia Molesta e investigação da capacidade de repelência da água na superfície da folha	Desenvolvimento de produtos para impermeabilização de superfícies através da biônica	Produtos de Higiene, Conservação e Limpeza	Desenvolver superfícies artificiais repelentes à água, Desenvolver superfícies artificiais que possuam capacidade de absorção de água,		Profa. Dra. Liane Roldo

Continua

Continuação:

DISCENTE	TURMA	ATUAÇÃO PROFISSIONAL	PROJETO	PALAVRAS CHAVE	OBJETIVO	APLICAÇÃO	SETORES EM POTENCIAL	RESULTADOS E SUGESTÕES FUTURO	PROTEÇÃO PROPRIEDADE INTELECTUAL	ORIENTADOR
André Noronha Furtado de Mendonça	2008	Professor	Design de Advertência: Contribuições para a reciclagem no Brasil com foco na rotulagem de embalagens	Não consta	Contribuir para o aperfeiçoamento da reciclagem no Brasil com foco no consumidor enquanto agente transformador	processos de desenvolvimento de embalagens	Indústria (multisetorial), Plástico (Embalagens)	proposta de um selo de desenvolvimento sustentável (PROECO) para cada tipo de setor produtivo		Prof. Dr. Airton Cattani Prof. Dr. Wilson Kindlein Júnior
Andréa Capra Galina			Análise do Processos de Desenvolvimento de Produtos de Empresas Coureiro - Calçadista através da comparação da atuação da Equipe de Design: Foco na existência e forma de emprego da gestão de design	Gestão de Design; Equipes de Design; Setor Calçadista.	Analisar a atuação e influência de equipes de design, interna e externa, no processo de desenvolvimento de produtos em empresas do setor coureiro-calçadista.	Sistemas de gestão de design	Couro e Calçado	desenvolvimento prático e profissional da gestão de design nos setores de maior impacto na economia gaúcha - Desenvolver modelos de gestão de design integradas ao PDP de empresas calçadistas e outros.		Prof. Dr. Maurício Moreira e Silva Bernardes
Andressa Schneider Alves	2008	Professor	Design do vestuário - protótipo funcional para para o encaixe de moldes no tecido	Encaixe, Indústria do vestuário, protótipo funcional	Desenvolver um protótipo funcional de uma ferramenta computacional para otimizar o processo de encaixe de moldes para o corte na indústria do vestuário	processos de encaixe de moldes para peças de vestuário	vestuário	Melhoria no tempo de geração da técnica proposta (critério de ordenar as sete maiores peças), utilização da técnica para encaixe de itens com formas irregulares e outras derivações		Prof. Dr. José Luis Farinatti Aymone
Annelise Kluge	2007	Professor	Contribuição ao Estudo do Aproveitamento de Resíduos de Couro: uma Abordagem Holística do Ecodesign Focado em Calçados Infantis	Ecodesign, resíduos, couro, indústria calçadista, seleção de materiais.	Analisar e contextualizar os produtos gerados pelo projeto "Ecobum" com foco no Ecodesign a partir dos fatores de projeto de produto para calçados infantis.	Tratamento e reutilização de resíduos oriundos do processo de fabricação de calçados	Indústria calçadista	Desenvolver uma coleção de calçados com diversos tipos de resíduos sólidos da indústria coureiro-calçadista, adulto ou infantil, que contemple os requisitos necessários para obter o Selo Conforto, com visual moderno e que, ainda, tenha complementos ou decoração feito por processos artesanais, como bordados, crochês, tramados, entre outros. Realizar dentro de uma indústria um projeto completo de Ecodesign: aplicando as teorias de LCD, minorizando os resíduos da produção e reaproveitando completamente todos os resíduos na geração de outros produtos, reaproveitamento e manufatura.		Prof. Dr. Wilson Kindlein Júnior
Camila Sieburger Tessmann	2007	Professor	Importância do Binômio Design e Engenharia no Beneficiamento de Rejeito Mineral de Opala e Ágata na Produção de Camafeus por Usinagem CNC	Design. Usinagem CNC. Rejeito de opala branca e ágata. Camafeu.	Estabelecimento de uma metodologia para beneficiamento por usinagem CNC do rejeito de opala branca e ágata oriundo do Distrito Mineiro de Salto do Jacuí, que agregue valor pelo design e tecnologia	Desenvolvimento de novo produto (camafeu)	Indústria de processamento de gemas (fábricas de semi-jóias)	Ampliação do estudo de produção de camafeus, testes com outras tecnologias, como a gravação a laser e gravação por ultrassom podem trazer resultados diferenciados e levantar novas questões quanto às respostas do material gemológico diante estas interferências.	X	Prof. Dr. Wilson Kindlein Júnior Co-orientadora: Prof. Dra. Lauren da Cunha Duarte

Continua

Continuação:

DISCENTE	TURMA	ATUAÇÃO PROFISSIONAL	PROJETO	PALAVRAS CHAVE	OBJETIVO	APLICAÇÃO	SETORES EM POTENCIAL	RESULTADOS E SUGESTÕES FUTURO	PROTEÇÃO PROPRIEDADE INTELECTUAL	ORIENTADOR
Cilene Estol Cardoso	2007	Professor	Desenvolvimento de um método de controle de distorções para aplicação em problemas de design de superfície de formas tridimensionais não planificáveis	design de superfície não planificável, produto manufaturado, distorção visual, correspondência entre espaço tridimensional e paramétrico.	Desenvolvimento de um método de controle de distorção adequado ao design de superfície de produto industrial	Processos de fabricação de produtos com formas não planificáveis	produtos cerâmicos, de metal, polímero e outras aplicações	desenvolver um método de controle de distorção adequado ao design de superfície de produto industrial com forma tridimensional não planificável produzido em larga escala (atingido), pesquisar o problema das distorções em superfícies não planificáveis com relevo, denominados mapeamentos de rugosidade e adaptação e/ou verificação desse método em embalagens, onde utilizam-se com frequência processos como shrink, in mold label, sleeve.		Prof. Dr. Eduardo Andre Perondi
Cíntia Costa Kulpa	2007	Professor	A contribuição de um modelo de cores na usabilidade das interfaces computacionais para usuários de baixa visão	Interfaces Computacionais, Usabilidade, Cores, Baixa Visão	Propor um modelo de cores para ser utilizado como referencial teórico na construção e readequação de interfaces computacionais de usuários de Baixa Visão, garantindo à usabilidade das interfaces na web.	Desenvolvimento e adaptação de software para o acesso a web por usuário com Baixa Visão web.	TI - Software	geração de imagens que compensem as diferentes deficiências visuais, interface de sites, utilização por web-designers do modelo de cores apresentado na pesquisa		Prof. Dr. Fábio Gonçalves Teixeira e Prof. Dr. Régio Pierre da Silva
Clarissa Felkl Prevedello	2008	Funcionário Público atuando na área de design	Design de Interação e Motivação nos Projetos de Interface para Objetos de Aprendizagem para EAD	Objetos de Aprendizagem; Educação a Distância; interface; design de interação; motivação.	Estabelecer requisitos para o desenvolvimento de projeto de interfaces para Objetos de Aprendizagem para EaD fundamentados nos princípios do design de interação e na motivação.	Desenvolvimento de projeto de interfaces para Objetos de Aprendizagem para EaD	TI - Software	temática da motivação (Projeto de Objetos de Aprendizagem para EaD) - Ampliar o estudo das fases da metodologia avaliadas, para as fases finais das metodologias (de avaliação); • Aplicar os requisitos desenvolvidos em um projeto de Objeto de Aprendizagem para EaD e verificar a sua eficácia quanto à motivação da aprendizagem; • Propor a construção de uma metodologia		Profa. Dra. Tânia Luisa Koltermann da Silva
Cristina Gondim	2008	Professor	Critérios para seleção de conexões em mobiliário orientado para adaptabilidade	Mobiliário, adaptabilidade, conexões, escolha multi-critério, Método Analítico Hierárquico	Constatar a possibilidade de utilização de conexões para mobiliário estimulando a fase criativa do projeto e a ampliação do desempenho adaptativo do mobiliário permitindo multiplicidade de funções, capacidade de atualização, personalização e compartilhamento de componentes.	etapas de desenvolvimento do produto com efeito na fase de uso (capacidade de atualização, personalização e compartilhamento de componentes e manutenção)	Moveleiro	Validação do método AHP (Método Analítico Hierárquico), metodologia de projeto pressupondo seleção de conexões para adaptabilidade, análise de aspectos de usabilidade relacionados à facilidade do processo de conexão e desconexão para montagem, desmontagem, manutenção, reconfiguração e atualização do sistema, assim como atributos estéticos para avaliação da interferência visual da conexão		Prof. Dr. Benamy Turkienicz

Continua

Continuação:

DISCENTE	TURMA	ATUAÇÃO PROFISSIONAL	PROJETO	PALAVRAS CHAVE	OBJETIVO	APLICAÇÃO	SETORES EM POTENCIAL	RESULTADOS E SUGESTÕES FUTURO	PROTEÇÃO PROPRIEDADE INTELECTUAL	ORIENTADOR
Denise Rippel Araujo Barp	2007	Empresa Privada na área de Design	Design e Materiais: Contribuição ao Estudo do Processo de Corte de Ágata por Jato D'Água em formas complexas	Design; Usinagem CNC; Corte por jato d'água CNC; Materiais, Ágata; Formas Complexas.	Estudar como realizar o corte de Ágata, utilizando de jato de água com abrasivos através do uso de comando numérico computadorizado	Tecnologias de beneficiamento - corte de gemas	beneficiamento de gemas e materiais gemológicos	Desenvolvimento e fabricação de peças em formas complexas, produzidas pelo processo de corte por jato d'água (possibilidades de desenvolvimento de produtos de formatos com maior complexidade) - realização de quantidade maior de experimentos para um controle estatístico de verificação de quebras e rachaduras. Estudar a influência do bandamento na fragilidade do material, Aprofundar técnicas de acabamento, como o polimento das chapas após o corte nas formas complexas		Prof. Dr. Ney Francisco Ferreira
Denize Regina Carniel	2009	Professor	Metodologia e aplicativo de banco de dados para o desenvolvimento de produtos	Design virtual de produtos, banco de dados, realidade virtual.	Metodologia de desenvolvimento virtual de produtos por meio da criação de um aplicativo de banco de dados com componentes individuais e utilizando a tecnologia da realidade virtual (VRML) para a visualização do produto final.	Etapa do desenvolvimento de produto - protótipo	Setores de bens de capital e de consumo	desenvolvimento de aplicativos no contexto de metodologia de desenvolvimento virtual de produtos (recurso de simulação de montagem de produtos virtual via internet) - aprimoramento da interface do aplicativo dvPro, melhorando a usabilidade e oferecendo recursos diferenciados		Prof. Dr. José Luis Farinatti Aymone
Diane Meri Weiller Johan	2008	Empresa Privada	Design e Artesanato: Análise da gestão, materiais e técnicas utilizadas em grupos de artesãos no Rio Grande do Sul	gestão; grupos de artesãos; design; artesanato; materiais; técnicas artesanais.	Analisar a gestão, o uso de design, os materiais e as técnicas utilizadas em grupos de artesãos que já tiveram a intervenção de designers ou não.	produção de objetos artesanais	Setores de bens de capital e de consumo	levantamento das práticas de produção em grupos de artesãos, melhorias que o designer pode trazer para estes grupos, análise da gestão nos grupos participantes e um levantamento de materiais e técnicas utilizadas pelos grupos.		Profa. Dra. Liane Roldo Co-orientador: Prof. Dr. Maurício Moreira e Silva Bernardes
Dorothy Silveira Ballarini	2007	Empresa Privada	Desenvolvimento de Projeto Gráfico para interface de usuário de software de modelagem tridimensional - uma abordagem ergonômica	Interface de usuário, Sistemas de Modelagem Poligonal 3D, Usabilidade, Ergonomia.	Desenvolver um protótipo não funcional de IU para um software de modelagem geométrica poligonal 3D, com foco na usabilidade e ergonomia, a fim de promover o uso adequado das ferramentas do sistema.	Indústria de entretenimento, jogos eletrônicos, áreas da comunicação e publicidade	Indústria de desenhos animados e games tridimensionais	melhoria de interface software usuário (software modelagem 3D) - implementação de interfaces usuário softwares de modelagem poligonal tridimensional e componente de hardware para melhoria de interface		Prof. Dr. José Luís Farinatti Aymone e Prof. Dr. Fábio Gonçalves Teixeira
Eduardo Cardoso	2007	Professor	Estudo do emprego da espuma metálica no design automotivo	Design automotivo, espuma metálica, método elementos finitos, simulação virtual.	Estudo, caracterização e simulação em ambiente computacional a aplicação de um novo material, no caso a espuma metálica, no design automotivo em veículos compactos	Projeto de componentes para veículos automotores	indústria automotiva	metodologia proposta para aplicação da espuma metálica como alternativa de um material inovador a contribuir para o desenvolvimento sustentável de produto em design automotivo - potenciais aplicações para as espumas metálicas, novas análises dinâmicas, tais como frenagem, aceleração e desaceleração em reta e em curva, para estudar os carregamentos advindos de curvas, manobras e frenagens.		Profa. Dra. Branca Freitas de Oliveira

Continua

Continuação:

DISCENTE	TURMA	ATUAÇÃO PROFISSIONAL	PROJETO	PALAVRAS CHAVE	OBJETIVO	APLICAÇÃO	SETORES EM POTENCIAL	RESULTADOS E SUGESTÕES FUTURO	PROTEÇÃO PROPRIEDADE INTELECTUAL	ORIENTADOR
Eduardo Presser de Souza	2008	Profissional autônomo	Contribuição ao Estudo da Aplicação da Digitalização Tridimensional para o Design e a Lapidação de Gemas	Design de Produto, Digitalização Tridimensional, Gemas Joalheria	Propor uma metodologia de digitalização de gemas para uso no projeto virtual de lapidação. Além da proposição, testar e avaliar as potencialidades desta metodologia no escopo do projeto 3D Gemas	beneficiamentos de ágata e ametista (potencial aprox. 180 empresas segundo pesquisa). Digitalizador HandyScan, obtendo modelos virtuais de gemas marteladas de ametista e citrino com bastante precisão. Os resultados obtidos mostram o grande potencial dessa ferramenta em fornecer modelos virtuais de gemas, possibilitando o cálculo e o projeto de sua lapidação antes do seu corte, diminuindo perdas e erros no processo de lapidação.	empresas relacionadas com exportação e beneficiamento de material gemológico	criação de modelos virtuais de gemas marteladas com boa fidelidade aos exemplares reais		Prof. Dr. Wilson Kindlein Júnior
Elenilton Gerson Berwanger	2008	Empresa privada	Antropometria do pé feminino em diferentes alturas de salto como fundamento para conforto de calçados	Antropometria, pé, forma, calçado, calce, conforto	Organizar e validar uma sistemática atualizada de medição de pés em diferentes posições de altura de salto com base em recursos tecnológicos disponíveis mensurando parâmetros antropométricos para o desenvolvimento de novos projetos de formas e calçados	Desenvolvimento de produto na área de calçados	Couro e Calçado	Pesquisa antropométrica de pés da população masculina, ou em grupos mais específicos como melhor idade e crianças		Prof. Dr. Joyson Luiz Pacheco
Fernanda Reis Schreiner	2007	Empresa Privada	Gramática de Formas e o Mobiliário Modular Multifuncional: Um Estudo de Caso.	Gramática de formas, método, estudo de caso, mobiliário modular multifuncional	Identificação de método(s) para formulação de bases para o método de antecipação de alternativas de configuração dos módulos para a previsão da multifuncionalidade.	Atividades projetuais de objetos e mobiliários (relações espaciais e de conforto)	Indústria moveleira (ênfase em projetos ergonômicos e design)	investigar sobre a relação entre sistemas de encaixes com diferentes possibilidades de arranjos entre módulos e a potencialização de relações espaciais		Prof. Dr. Benamy Turkienicz
Gabriel Gimmler Netto	2007	Autônomo	Design Gráfico e Desenho no Cenário Tecnológico Contemporâneo: Um Estudo de Caso	Desenho, design gráfico e tecnologia digital.	Compreensão da relação entre o design gráfico e desenho artístico	Tecnologia digital e design gráfico	Tecnologia digital e design gráfico	formular e testar estratégias de ensino de desenho para estudantes de design gráfico, baseadas na experimentação, a partir do entendimento mais amplo desse gênero, relações do design com a arte		Profa. Dra. Evelise Anicet Rüttschilling
Graziela Brunhari Kauling	2008	Professor	Estudo da inserção da gestão do design no processo de desenvolvimento de produtos de empresas de confecção de Araranguá/SC	Empresas de Moda, Gestão de Design, Design de Moda	Análise sobre como as empresas de confecção de Araranguá, no Estado de Santa Catarina, inserem o design em seus processos	Indústria de transformação	Vestuário	Propor uma ferramenta que possa implementar os elementos de gestão do design como briefing, sourcing e evaluating e comprovar a sua eficiência através do ganho da competitividade - Desenvolver uma ferramenta para assessorar empresas de confecção no controle de suas práticas de gerenciamento de design.		Prof. Dr. Maurício Moreira e Silva Bernardes

Continua

Continuação:

DISCENTE	TURMA	ATUAÇÃO PROFISSIONAL	PROJETO	PALAVRAS CHAVE	OBJETIVO	APLICAÇÃO	SETORES EM POTENCIAL	RESULTADOS E SUGESTÕES FUTURO	PROTEÇÃO PROPRIEDADE INTELECTUAL	ORIENTADOR
Helton Scheer de Moraes	2007	Empresa própria	Projeto Conceitual de Sistemas de Assento para Cadeira de Rodas: Uma Abordagem Sistemática.	Assentos para cadeiras de rodas, projeto sistemático, tecnologia assistiva, deficiência, adequação postural.	da gestão do design no processo de desenvolvimento de produtos de empresas	Projeto de sistemas de assento para cadeiras de rodas	Indústria de equipamentos e acessórios - Tecnologia Assistiva	continuação da pesquisa envolve o desenvolvimento completo da estruturação operacional, com escolha de princípios funcionais para todas as funções, e encaminhamento ao projeto detalhado e à construção de protótipos, com subsequente aplicação e avaliação em situações reais de uso (equipamentos de tecnologia assistiva).		Prof. Dr. Vilson João Batista
Isabel León Bacil Costa	2008	Empresa privada	Diagnóstico da inserção de gestão de design em micro e pequenas empresas desenvolvedoras de produtos do Rio Grande do Sul através de uma análise estatística multidimensional	Não consta	diagnosticar a inserção da gestão de design em micro e pequenas empresas (MPEs) desenvolvedoras de produtos do RS.	Difusão dos conceitos e eventuais métodos para aplicação em pequenas empresas	artesanato, calçadista, de gemas e jóias, eletro-eletrônico, metal-mecânico, moveleiro, outros	aplicação do estudo (níveis de gestão do design) em um dos setores estudados, de maneira a aprofundar o conhecimento e identificar tendências de um determinado grupo industrial, aplicação do estudo em grupos de empresas que apresentem um nível de crescimento financeiro similar, aplicação do estudo em um grupo de empresas que apresentem o mesmo nível de maturidade em gestão de projetos.		Prof. Dr. Maurício Moreira e Silva Bernardes
Jaire Éderson Passos	2008	Professor e Empresa Privada na área de Design	Metodologia para o design de interface de ambiente virtual centrado no usuário.	Metodologia de produto, design de interação, experiência do usuário, objetos de aprendizagem.	metodologia que oriente o projeto de interface de ambiente virtual centrado no usuário que seja sistematizada como processo de produto com princípios de design de interação, considerando aspectos de usabilidade e ergonomia.	Desenvolvimento de ferramentas computacionais	TI - Software	Implementar o projeto gráfico da interface para fins de construção do protótipo		Profa. Dra. Tânia Luisa Koltermann da Silva
José Carlos Broch	2007	Professor	O Conceito de Affordance como Estratégia Generativa no Design de Produtos Orientado para a Versatilidade.	Affordance, processo criativo, design de produto, produtos versáteis.	Exploração da Aplicação da Teoria das Affordances como estratégia para identificar novas possibilidades de uso dos objetos e analisa como esta aplicação interfere no processo criativo de alunos de Design.	Métodos educacionais na área do Design	Design de Produto	realizar novos experimentos com uma amostragem maior de alunos para reduzir o efeito de desvio estatístico, caso algum participante destoe dos colegas, desafiar os alunos, numa etapa posterior à geração de alternativas, a incorporar as idéias sugeridas, viabilizando a configuração de produtos, atribuindo funções e significados de modo a facilitar a percepção dos observadores		Prof. Dr. Benamy Turkienicz

Continua

Continuação:

DISCENTE	TURMA	ATUAÇÃO PROFISSIONAL	PROJETO	PALAVRAS CHAVE	OBJETIVO	APLICAÇÃO	SETORES EM POTENCIAL	RESULTADOS E SUGESTÕES FUTURO	PROTEÇÃO PROPRIEDADE INTELECTUAL	ORIENTADOR
Julio César Pinheiro Pires	2008	Profissional Autônomo	Estudo de rotor para turbina tipo teeh de pequeno porte com aplicação de modelagem e simulação virtual.	Energia eólica, simulação computacional, método dos elementos finitos, modelagem geométrica.	Anteprojeto de um pequeno aerogerador através de ferramentas computacionais, utilizando modelagem geométrica e simulações numéricas para os modelos das pás e evidenciando a importância da extração de energia elétrica através de meios que minimizam a emissão de poluentes no meio ambiente (no caso, a energia eólica).	Sistemas de energização de equipamentos	Máquinas e equipamentos	auxílio no desenvolvimento do projeto das pás de aerogeradores de pequeno porte, futuras pesquisas aplicação de materiais alternativos à fibra de vidro para fabricação das pás de aerogeradores de pequeno porte, estudo de localização para instalação do sistema em residências, condomínios ou edifícios comerciais e residenciais, atividade projetual criação de modelos de turbinas do tipo TEEV (de eixo vertical), também em ambiente computacional para realização de simulação estrutural		Profa. Dra. Branca Freitas de Oliveira
Lucielem Chequim da Silva			O Design de equipamentos de tecnologia assistiva como auxílio no desempenho das atividades de vida diária de idosos e pessoas com deficiência, socialmente institucionalizados	Tecnologia Assistiva, Design de produto, pessoas com deficiência, idosos, Terapia Ocupacional.	Investigar a contribuição de equipamentos de <i>Tecnologia Assistiva</i> , produzidos com baixo custo, na elevação dos níveis de funcionalidade frente às Atividades de Vida Diária de pessoas idosas e/ou com deficiência.	áreas de desenvolvimento de soluções e dispositivos para mobilidade e conforto para pessoas idosas e/ou com deficiência.	Fabricantes de equipamentos especiais, indústria de acessórios e instrumentação médica	desenvolvimento de novos produtos de Tecnologia Assistiva		Prof. Dr. Vilson João Batista
Luis Fernando Aita Pippi	2008	Profissional Autônomo	Design de Superfície: Um estudo sobre a aplicação do termocromismo em camisetas	Design de superfície, termocromia, camiseta, estampa, serigrafia.	Explorar novos conhecimentos técnicos e auxiliar designers em projetos inovadores, levando-se em conta as capacidades subjetivas de comunicação/expressão e de interatividade presentes neste estudo sobre o emprego da termocromia em superfícies têxteis.	tecnologia de aplicação em têxteis	indústria de confecção, têxtil	utilização da tinta termocrômica na indústria têxtil e em áreas como: decoração, segurança, esportes, militar, sinalização e propaganda.		Profa. Dra. Evelise Anicet Rüttschilling
Luiz Marcelo Stralio	2007	Professor	Ciclos: Estudo de Casos de Ecodesign de Jóias.	Ecodesign de jóias. Reuso. Reciclagem.	Implementar e analisar o desenvolvimento de jóias ecologicamente eficientes através da re-significação de resíduos sólidos industriais.	Linhas de produto - indústria de jóias	jóias e gemas	prática do ecodesign de jóias criação e produção de produtos - processos produtivos geradores de menor impacto ambiental no desenvolvimento de produtos e de suas embalagens, pesquisa de materiais diferenciados a serem incorporados em jóias.		Profa. Dra. Evelise Anicet Rüttschilling

Continua

Continuação:

DISCENTE	TURMA	ATUAÇÃO PROFISSIONAL	PROJETO	PALAVRAS CHAVE	OBJETIVO	APLICAÇÃO	SETORES EM POTENCIAL	RESULTADOS E SUGESTÕES FUTURO	PROTEÇÃO PROPRIEDADE INTELECTUAL	ORIENTADOR
Marcos Bernardo Lamb	2007	Professor	Estudo do processo de desenvolvimento de produto e geração de atributos de projeto de ônibus rodoviários: um estudo de caso.	Desenvolvimento de produto, Design de transportes, Gestão do design, atributos, inovação.	Analisar o desenvolvimento de Produto de um ônibus rodoviário por meio de um estudo de caso e identificar como o usuário final é considerado em um produto de transporte coletivo.	Gestão de desenvolvimento de produto	Equipamentos de transporte	Estudos sobre hierarquização dos atributos de cada um dos públicos desse tipo de produto, o empresário, os usuários (motorista, passageiro, mecânicos) utilizando o modelo Kano, QFD ou laddering, Processos gerativos: identificação de gramáticas de formas na concepção de estilo do produto com objetivo de gerar identificação de marca.		Prof. Dr. Alberto Tamagna
Maria do Carmo Torri Dischinger	2007	Professor	Metodologia de Análise da Percepção Tátil em Diferentes Classes de Materiais e Texturas para Aplicação no Design de Produtos.	Percepção Tátil, Metodologia, Projeto de Produto.	Propor uma metodologia para a análise sensorial da exploração tátil da superfície a partir da relação estabelecida entre parâmetros físicos e aspectos subjetivos vinculados aos elementos da superfície de um produto ou objeto.	Processos e desenvolvimento de materiais	Multisetorial	Aplicação da metodologia para análise sensorial, reaplicar a metodologia proposta, ampliando a análise para o estudo em separado dos outros sentidos (visão, olfato, paladar e audição)		Prof. Dr. Wilson Kindlein Júnior
Maura Della Flora Flores	2007	Professor	Objetos da identidade cultural gaúcha: uma leitura através do design de produto.	Identidade Cultural. Cultura Gaúcha. Projetos conceituais.	Compreender as experiências promovidas pelos objetos materiais e imateriais presentes no cotidiano da cultura do Rio Grande do Sul e desenvolver um método capaz de mapear e estabelecer parâmetros tecnológicos para o desenvolvimento de produtos.	desenvolvimento de desenvolvimento de produtos, como aporte tecnológico para processos industriais.	Indústria de Manufatura em série (RS)	reaplicação do método quantitativo para compreensão de características imensuráveis de produtos e perceptível pelo consumidor (emoções e sentimentos) e difusão do conceito de etnodesign (compreensão e consolidação de identidades regionais (foco para o design gaúcho, com extensão para o brasileiro)		Profa. Dra. Liane Roldo
Maurício Bergenthal de Andrade	2007	Professor	Análise da gestão de projetos de design nos escritórios e prestadores de serviços em design de Porto Alegre: Proposta baseada em estudos de caso.	Gestão de Design; Gestão de Projetos; Processos de Design.	Caracterizar como os escritórios e prestadores de serviços em design de Porto Alegre/RS desenvolvem seu processo de Gestão de Design no nível da Gestão de Projetos.	Implantação de processos de gestão de design nas empresas	multisetorial	Replicação do método de análise utilizada em outros casos como ferramentas para aplicação da mensuração do nível de Gestão de Design dos escritórios prestadores de serviços em design, Desenvolver indicadores de análise e aderência de ferramentas consagradas nas áreas da administração de empresas e na engenharia à realidade de escritórios prestadores de serviços em design.		Prof. Dr. Maurício Moreira e Silva Bernardes

Continua

Continuação:

DISCENTE	TURMA	ATUAÇÃO PROFISSIONAL	PROJETO	PALAVRAS CHAVE	OBJETIVO	APLICAÇÃO	SETORES EM POTENCIAL	RESULTADOS E SUGESTÕES FUTURO	PROTEÇÃO PROPRIEDADE INTELECTUAL	ORIENTADOR
Maurício Furlanetto	2007	Professor Empresa privada na área de Design	Uma investigação dos jornais brasileiros que estão disponibilizando seu conteúdo nos e-reader's e tablet's	Plataformas digitais, jornalismo on-line, semiótica, usabilidade	Investigar junto aos editores dos jornais pesquisados como eles percebem a entrada dos e-reader's e tablet's no mercado e o que isso poderá representar aos veículos impressos, quanto à migração de conteúdo informativo aos leitores no meio digital e as novas possibilidades que poderão surgir com esses gagedt's.	veículos editoriais impressos	indústria de conteúdo gráfico	e-readers na sala de aula, e-readers na inserção a leitura, modelo de e-reader para a utilização por pessoas portadoras de deficiência e disponibilização de e-readers com livros didáticos nas escolas públicas, o que poderia representar para o ensino enquanto vantagem de atualização (E-readers, em inglês: leitor de livros digitais)		Prof. Dr. Airtton Cattani Co-orientador: Prof.Dr. Flávio Roberto Gonçalves
Patrícia Gabert dos Santos Stürmer	2008	Empresa Privada na área de Design	Materiais naturais : design e tecnologia no desenvolvimento de joias inspiradas na cultura gaúcha	design de joias; cultura e tradição rio-grandense; tecnologia e materiais.	Desenvolvimento de adornos para jóias utilizando materiais encontrados Estado do Rio Grande do Sul de origem animal como: couro, ossos e chifres bovinos. Como referencial elementos da cultura sul-rio-grandense encontrados na indumentária gaúcha	Desenvolvimento de coleção temática de jóias	jóias e gemas	investigação e propostas de utilização de materiais naturais de fontes renováveis para joalheria (novos materiais de origem animal ou vegetal), Aprofundar as possibilidade de utilização de tramas ou relevos com maior rugosidade em ossos e chifres, e conseguir imprimir neles o acabamento necessário para a pesquisa em jóias		Prof. Dr. Wilson Kindlein Júnior
Paulo Roberto Abbud	2007	Professor	Design da Informação: Requisitos de Projeto para um Sistema de Gerenciamento no Processo Projetual do Produto Edificação.	Design da Informação, Gestão da Informação; Gestão do Conhecimento; TI; Cooperação, Comunicação e Coordenação de Projetos; Modelo de Referência; Desenvolvimento Integrado de Produtos; Gerenciamento de Projetos; SGBD.	Propor requisitos de projeto para o design de uma ferramenta computacional desenvolvida para avaliação das informações no processo de projeto.	Processo para desenvolvimento de ferramenta computacional, Processos de Gestão da Qualidade de Projeto	Engenharia	construção de estrutura de metadados para armazenamento, recuperação e reutilização de informações de projeto em um BD, para possibilitar a formação de um conhecimento organizacional, aprimorar a avaliação (gate) em um modelo de PDP, para projetos de produto e estabelecer o critério de armazenamento das informações produzidas na elaboração do processo, desenvolver ferramenta computacional, para a construção de um sistema de gestão do conhecimento, com o armazenamento das informações produzidas durante o processo de projeto		Prof. Dr. Régio Pierre da Silva

Continua

Continuação:

DISCENTE	TURMA	ATUAÇÃO PROFISSIONAL	PROJETO	PALAVRAS CHAVE	OBJETIVO	APLICAÇÃO	SETORES EM POTENCIAL	RESULTADOS E SUGESTÕES FUTURO	PROTEÇÃO PROPRIEDADE INTELECTUAL	ORIENTADOR
Rafael Cavalli Prestes	2008	Autônomo	Tecnologia Assistiva: Atributos de Design de Produto para Adequação Postural Personalizada na Posição Sentada	Design de Produto, Desenho Industrial, Tecnologia Assistiva, Assentos e Encostos Personalizados, Cadeira de Rodas.	construção de novas rotas tecnológicas para a fabricação de assentos e encostos personalizados para pessoas deficientes e usuários cadeira de rodas	processo de fabricação de assentos e encontros	Máquinas e equipamentos	fabricação de assentos e encostos personalizados deficientes e usuários de cadeiras de rodas - Desenvolvimento de novas ferramentas, tais como, novas técnicas de digitalização tridimensional, utilização de diferentes ferramentas de corte - fresas com maior diâmetro para o maquinário CNC, Estudos específicos sobre densidades de espumas de PU apropriadas ao peso corporal, conforto e segurança,		Prof. Dr. Vilson João Batista
Rita de Cássia Reckziegel Bersch	2007	Professor	Design de um serviço de tecnologia assistiva em escolas públicas	Tecnologia Assistiva, Design, Educação Inclusiva, Alunos com Deficiência.	Propor uma metodologia para o Design de um Serviço em Tecnologia Assistiva na rede municipal de educação da cidade de Florianópolis, voltado à educação de alunos com deficiência física.	Metodologias de ensino na área de tecnologia assistiva, desenvolvimento de tecnologia assistiva para educação de alunos com deficiência física	Área de Educação	campo da educação: implantação da tecnologia assistiva, processo de avaliação em tecnologia assistiva, gestão da concessão de tecnologia assistiva. No campo do Design e Tecnologia: Identificação de demandas e desenvolvimento de tecnologia assistiva para educação de alunos com deficiência física, sensorial (visual e auditiva) e intelectual e no campo da reabilitação, algumas aplicações.		Prof. Dr. Vilson João Batista
Roberto Scarpellini de Mello	2007	Professor	Análise do processo decisório dos Métodos de Design: A Base do processo criativo.	Design, Método, Contexto e Linguagem Brasileira.	Propor um método de ensino e de desenvolvimento de projeto de produto de design, que contemple o contexto ou a linguagem brasileira, neste, método proposto e específico(20 - ULBRA) para o ensino superior do design.	Metodologias de ensino	Área da educação superior, pós-graduação, mestrado, doutorado	Desenvolvimento e pesquisa sobre metodologias para desenvolvimento de projetos de Design		Prof. Dr. Joyson Luiz Pacheco
Rodrigo Allgayer	2007	Professor	Formas Naturais e Estruturação de Superfícies Mínimas em Arquitetura.	Arquitetura; design; superfícies mínimas; estruturas; padrões naturais.	Aplicação de uma metodologia de projeto para estruturação de superfícies mínimas com base na identificação e parametrização de formas emergentes da natureza	utilização de analogias biológicas para o desenvolvimento de projetos arquitetônicos	Engenharia e Arquitetura	aplicação de ferramentas computacionais de representação e simulação estrutural para fundamentação de processo de projeto para estruturação de membranas arquitetônicas, ampliação dos condicionantes da avaliação estrutural		Prof. Dr. Benamy Turkienicz
Rozi Mara Mendes	2007	Funcionário Público	Avaliação da interface de desenvolvimento de materiais educacionais digitais no ambiente HyperCAL online.	Usabilidade. Ergonomia. Interface Digital. Design Instrucional. Objetos de Aprendizagem.	Avaliar a interface de desenvolvimento de materiais educacionais digitais de um protótipo que se encontra integrado ao ambiente chamado HyperCal online.	Desenvolvimento de conteúdo educacional eletrônico integrado a aplicativos	Software	Continuidade da pesquisa com foco na identificação de pontos de melhoria na interface de desenvolvimento de materiais educacionais digitais, através da utilização de critérios ergonômicos e de usabilidade relacionados ao design instrucional		Profa. Dra. Tânia Luisa Koltermann da Silva

Continua

Continuação:

DISCENTE	TURMA	ATUAÇÃO PROFISSIONAL	PROJETO	PALAVRAS CHAVE	OBJETIVO	APLICAÇÃO	SETORES EM POTENCIAL	RESULTADOS E SUGESTÕES FUTURO	PROTEÇÃO PROPRIEDADE INTELECTUAL	ORIENTADOR
Sara Copetti Klohn	2007	Professor	Ecodesign: Desenvolvimento de Pictogramas para o auxílio da desmontagem de produtos	Ecodesign; Design para desmontagem; Design gráfico; Pictogramas.	Desenvolver pictogramas para indicar os movimentos a serem realizados para que a pré-desmontagem – remoção da carcaça – de produtos, com junções snap-fits, seja feita	Manufatura de produtos	eletro-eletrônico, bens de consumo (linha branca, etc)	desenvolvimento de pictogramas para outros snap-fits, continuidade do trabalho para formar uma família de pictogramas, testes de desmontagem de algum produto sem e com pictogramas e do mesmo produto com estes pictogramas aplicados, após os usuários aprenderem o significado dos mesmos, utilização da metodologia como base para o desenvolvimento de novos pictogramas para outros tipos de junções, ou até mesmo para aplicações diversas, proponha-se ferramentas para a desmontagem de snap-fits		Prof. Dr. Ney Francisco Ferreira
Sérgio Leandro dos Santos	2007	Professor	Concepção e Desenvolvimento de uma interface gráfica para interação tridimensional.	Interface Gráfica. Computação Gráfica. Tridimensional. Usabilidade. Interatividade.	Desenvolver protótipo de uma interface gráfica para interação tridimensional que permita a manipulação de objetos e a navegação tridimensional com bom desempenho gráfico, interatividade e usabilidade.	Gestão de Processos de Desenvolvimento de Produto	Multisetorial	protótipo de interface para interação tridimensional, ferramentas para pintura em objetos tridimensionais, Aplicação de texturas, tanto diretamente nos objetos quanto nas classes a que eles pertencem, outros.		Prof. Dr. Fábio Gonçalves Teixeira
Suzana Funk	2008	Professor	Processo Criativo para o Design Virtual de Embalagens	Metodologia, Design Virtual de Embalagem, Softwares de Modelagem 3D	sistematizar o processo criativo virtual de embalagens, utilizando softwares de modelagem 3D.	processo de desenvolvimento de embalagens utilizando softwares de modelagem 3D	Indústria de embalagem (vidro, plástico, papelão, etc.)	Desenvolvimento e melhoria de softwares para criação e materialização de embalagens		Prof. Dr. José Luis Farinatti Aymone
Thaís Boeira Neves	2007	Empresa privada na área de Design	Estudo de Projeto de Projeto Têxtil em um Contexto de Design de Interação.	Contexto de Design de Interação, Reflexão & Ação, Malharia Retilínea, Simulação Virtual e Seleção de Materiais.	Propor diretrizes metodológicas de projeto de produto têxtil para malharia retilínea segundo uma concepção de processo centrado no usuário.	desenvolvimento de projeto de produto	têxtil	desenvolver uma metodologia conceitual para o desenvolvimento de produtos de malharia retilínea, Aperfeiçoar a pesquisa com o usuário através da análise sensorial mais detalhada. Modelar as heurísticas de representação e projetar a análise e avaliação de alternativas de processo Relacionar através do contexto histórico a influência dos significados do produto malharia retilínea Desenvolver um modelo conceitual para seleção da matéria prima através do estudo de suas origens e processos de beneficiamento		Prof. Dr. Wilson Kindlein Júnior Profa. Dra. Tânia Luisa Koltermann da Silva

Continua

Conclusão:

DISCENTE	TURMA	ATUAÇÃO PROFISSIONAL	PROJETO	PALAVRAS CHAVE	OBJETIVO	APLICAÇÃO	SETORES EM POTENCIAL	RESULTADOS E SUGESTÕES FUTURO	PROTEÇÃO PROPRIEDADE INTELECTUAL	ORIENTADOR
Tiago Rodrigues Cesa	2008	Empresa privada	Estudo de uma estrutura de proteção contra Capotamento para Tratores Agrícolas utilizando simulação computacional através do método de elementos finitos	EPCC, Trator, MEF, CAE, Elementos Finitos, Simulação virtual, PDP.	Representar virtualmente, através do método dos elementos finitos, todas as etapas do teste de capotamento de uma cabine de um trator agrícola de acordo com normas internacionais e empregar os resultados obtidos como ferramenta para o design e aperfeiçoamento da cabine.	simulação computacional dentro do contexto do processo de desenvolvimento de produto.	Máquinas e Implementos Agrícolas	comparação dos resultados obtidos com os de ensaios reais, comparação dos resultados obtidos pela análise implícita com os de uma análise explícita, emprego da metodologia de teste virtual apresentada ao design de outrascabinas, verificação do impacto da aplicação do teste virtual previamente ao real em fatores como eficiência obtida e custo final do trator		Profa. Dra. Branca Freitas de Oliveira
Velcy Soutier da Rosa	2007	Profissional autônomo	Design e Emoção - A mediação do Designer na interpretação dos desejos e necessidades das pessoas.	Design. Emoção. Tecnologia. Cultura. Sustentabilidade.	contribuir para a elaboração de uma metodologia de mediação do designer entre a indústria e o usuário	Processo de desenvolvimento de produto (fase de concepção)	Multisetorial	Aprofundamento de conceitos e relação entre Design e Inovação		Profa. Dra. Liane Roldo
Waka Kagiyama	2008	Profissional autônomo	Design de Vestuário Íntimo: O Sutiã sob abordagem de conforto	Design de sutiã, Percepção do corpo, Sensação de conforto, Desempenho do sutiã	verificar a influência dos materiais e da estrutura dos sutiãs no desempenho das peças (percepção do corpo, sensação de conforto)	Projeto de produto	Indústria do vestuário (têxtil/lingerie)	novos materiais de revestimentos, design de superfície (acabamento de cores e texturas), tratamento na concepção do projeto: design estrutural, funcional e estético		Profa. Dra. Evelise Anicet Rüttschilling

Fonte: elaborado pelo autor (2011)

10.3.2 Entrevistas com Professores - orientadores

Os dados foram extraídos de questionário semi-estruturado com questões abertas e fechadas. É importante destacar que, mesmo com o roteiro pré-definido, em alguns momentos, os assuntos evoluíam e novas questões se complementavam. O roteiro das entrevistas semi-estruturadas que foram utilizadas neste estudo são apresentados no APÊNDICE A. Optou-se por realizar as entrevistas sem a utilização de gravador, apenas anotando e digitando as respostas dadas pelos orientadores. Com um estudo prévio da ordem das questões, e conhecendo-se os blocos temáticos foi possível registrar e, eventualmente, resgatar alguns tópicos que dariam seqüências e agregavam às questões. A cada entrevista realizada, foi feita a transcrição das respostas, procurando-se, além de transcrever a totalidade do conteúdo relatado pelos entrevistados, destacar as considerações e percepções identificadas como mais significativas para o estudo.

Segundo Etzkowitz e Leydesdorff (1998), a universidade além da pesquisa e do ensino, assume uma nova e nobre função: a produção de conhecimento relacionado aos problemas da atividade empresarial e a respectiva comercialização dos resultados dessa produção. Pontualmente, o PGDESIGN da UFRGS, pode elevar quantitativa e qualitativamente às parcerias com empresas do Rio Grande do Sul. Para tanto busca-se a constatação deste potencial, através da percepção dos professores – orientadores e pesquisadores – alunos acerca de aspectos inerentes aos resultados do programa, seleção de pesquisadores, canais de comunicação, formas de contratação, e outros inerentes a relação com a iniciativa privada.

A seguir é apresentado o bloco de análise dos dados coletados junto aos professores – orientadores (professores, orientadores de dissertações entre 2007 – 2010, dentre eles, alguns na função de coordenação de laboratórios vinculados ao PGDESIGN).

A primeira questão buscou saber sobre o direcionamento do Programa de Pós-Graduação em Design e Tecnologia da UFRGS para processos de melhoria e desenvolvimento de produto.

O Programa de Mestrado em Design e Tecnologia da UFRGS - PGDESIGN tem foco no Design e na Tecnologia, o que naturalmente remete para conceitos de atualização e desenvolvimento tecnológico, projeto de produto, melhoria de

processo, inovação. Considerando às linhas de pesquisa do programa (materiais e processos de fabricação, produtos industriais, gráficos e sistemas visuais: interfaces tecnológicas e Design virtual) a seleção dos projetos já aponta para a investigação tecnológica, o que na estrutura do programa e no perfil do seu quadro de professores e dos laboratórios vinculados ao PGDESIGN. Dentre as respostas obtidas, pode-se constatar que às pesquisas científicas possuem direcionamento para a busca de soluções tecnológicas, potencializando melhorias, tanto em processos como em produtos. Da mesma forma quando através das pesquisas, objeto ou “produto” do programa, são propostas novas metodologias para o desenvolvimento de produtos com qualidade. Cabe registrar que mesmo se tratando de um mestrado acadêmico, que tem em sua essência a investigação e qualificação para a docência (CAPES), constata-se no ambiente do PGDESIGN uma predisposição pelo uso deste canal como um caminho para prover soluções e resolver problemas tecnológicos mas passíveis de incremento em processos que permitam a ampliação do diálogo com a iniciativa privada.

Cabe considerar que guardado o caráter do programa, mestrado acadêmico, pós-graduação voltada para ensino e pesquisa, as pesquisas se dão no nível de desenvolvimento de conhecimento científico e tecnológico, portanto não caracteriza como um desenvolvimento de produto específico, mas de processos, de sistemas, que envolvem o melhoramento de técnicas, de design, sem a intenção de concorrência com escritórios de design e sem o apelo construtivo de produto, mas de conhecimento, o que não possibilita obter resultados tipificados através de produtos. É preponderante o desenvolvimento de conhecimento, que poderá ou não obter resultado que seja até um produto. Outro aspecto enfatizado pelos entrevistados faz relação com a representação final de uma dissertação acadêmica que é o resultado de um estudo que poderá ou não se transformar em uma etapa de desenvolvimento de produto ou processo. O resultado final de uma dissertação qualifica-se como uma etapa, de desenvolvimento de ciência básica e aplicada, mas sem o aspecto de produção, o que será possível somente através de parcerias com a iniciativa privada.

Segundo Salerno (2010), de uma forma geral o modelo que concebe a inovação acontece através e considerando a interação entre oportunidades de mercado, a base de conhecimentos e capacidades da empresa. Cada função

envolve vários sub-processos e seus resultados são altamente incertos. Neste contexto surgem os desafios científicos e tecnológicos e a necessidade de identificação de melhores meios e métodos para o desenvolvimento que possibilitem padrões qualitativos de entrega dos produtos finais. Através das repostas analisadas, desta questão enunciada, o PGDESIGN inclui-se como um canal de para processos de concepção da inovação.

A segunda questão buscou saber sobre o potencial de ampliação da abordagem sobre inovação, cooperação com empresas e iniciativas de professores e alunos a partir da experiência no programa.

As percepções capturadas trouxeram, em um primeiro momento, a importância de um nivelamento de conhecimento acerca do que é inovação (incremental, de ruptura, tecnológica), junto a professores, alunos e funcionários da universidade ligados ao programa, e aos laboratórios partícipes do mestrado em Design e Tecnologia. Este conhecimento e atualização sobre o tema, possibilitaria a melhoria da identificação em produtos e processos existentes, do potencial de inovação, direcionando pesquisas no âmbito do programa.

A percepção geral dos entrevistados é de que existem no programa, resultados passíveis de investimentos com vistas à obtenção de inovação de produto e de processo, mas muitos deles carecem de divulgação e de conhecimento dos mecanismos legais para o desenvolvimento de parcerias. Estes mecanismos não são considerados de fácil entendimento na transferência destes resultados para o setor produtivo. Isso se refere pontualmente aos processos e etapas para a contratação da universidade para a prestação de serviços tecnológicos e projetos para pesquisa e desenvolvimento.

Ainda neste contexto foi mencionada a importância da infra-estrutura tecnológica, aspectos relacionados às condições dos laboratórios técnico – científicos, sendo que a melhoria contínua e a manutenção destas estruturas, dotando-as da infra-estrutura básica para operação, caracteriza-se como um aspecto relevante visto que este é um diferencial do PGDESIGN e necessita de espaço físico adequado, consumíveis, como materiais de consumo, ferramentas

para usinagem, materiais para prototipagem, instalação de ar comprimido, climatização para preservação das tolerâncias operacionais, etc., e operacional, relacionados aos processos de contratação de serviços para reparos, manutenções, etc. A qualidade desta infra-estrutura está diretamente relacionada à qualidade do atendimento, dos serviços prestados e do ambiente para que o pesquisador – aluno possa realizar os experimentos, parte do objeto das pesquisas desenvolvidas. A restrita autonomia de unidades e a falta de agilidade operacional, acaba por criar óbices ao processo de inovação, que por conceito deve ser ágil e versátil.

Com relação à cooperação com empresas, de uma forma geral, por parte dos entrevistados, existe oportunidade para ampliar a divulgação e disseminação dos resultados do PGDESIGN da UFRGS, especificamente junto a empresas. É significativo o nível de desconhecimento de empresas de diversos setores e atividades empresariais quanto ao significado da pesquisa científica acadêmica e o quanto elas poderiam participar de processos de construção de conhecimento, se beneficiando com isso. Outro aspecto relevante mencionado quanto ao relacionamento com a iniciativa privada diz respeito à intensidade dos contatos e canais de comunicação utilizados para aproximação com empresas. Considerado baixo ou restrito por parte significativa dos entrevistados, registra-se a importância de canais para intensificar os contatos com a iniciativa privada, seja na forma de incremento dos já existentes, como na criação de novos. Vinculado a esse ponto, registra-se que, segundo relatos de entrevistados, os contatos existentes são significativamente dependentes do relacionamento já estabelecido por pesquisadores individualmente, o que com o passar do tempo se consolida, mas de certa forma restringe a ampliação de parcerias, bem como a difusão de ambientes como laboratórios que oferecem soluções tecnológicas e suporte para pesquisa e desenvolvimento.

A abordagem sistêmica da inovação ajusta o foco das políticas, direcionando-as para o fomento a prática de interação entre instituições, ressaltando os processos interativos em prol da criação, difusão e aplicação do conhecimento (ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, 2004). É nesta direção que o PGDESIGN pode qualificar sua estrutura para ampliar as parcerias com a iniciativa privada, através do incremento de processos já

existentes ou da implantação de novos métodos que propiciem o estreitamento da relação com a iniciativa privada.

A terceira questão buscou saber sobre a perspectiva do desenvolvimento tecnológico e da inovação no ambiente do programa de mestrado em design e tecnologia da UFRGS e respostas a demandas de setores produtivos.

De acordo com os professores – orientadores entrevistados, o programa já teve sua concepção com base neste objetivo, mas é um processo que está sendo construído. A chamada - dinâmica tecnológica -, que pressupõe um ambiente com infra-estrutura tecnológica, laboratórios, capital humano qualificado e objetivos definidos para a obtenção de resultados passíveis de continuidade ou utilização em parceria com a iniciativa privada já foi constatada através de alguns trabalhos realizados, a partir de um processo de investigação e intervenção de fatores relacionados a alguns setores industriais e empresariais. Soma-se a esta - dinâmica tecnológica - questões sociais, culturais e ambientais. Por fim, evidencia-se aspectos que promovem o conceito de - dinâmica tecnológica - no conjunto de ativos vinculados que integram o PGDESIGN, porém ela existe na velocidade que é possível, devido aos aspectos relacionados na questão 2.

A quarta questão buscou saber sobre a oportunidade para incremento no processo de seleção de pesquisadores com foco na cooperação com empresas.

Atualmente, considerando o processo de seleção de pesquisadores do PGDESIGN, os candidatos ao programa que são oriundos de empresas ou indústrias apresentam seus pré-projetos focados em problemas de interesse destas empresas, dando condições de no processo de seleção após a avaliação deste projeto e entrevista, verificar o alinhamento destas propostas com as linhas de pesquisa disponibilizadas. A fase de avaliação dos projetos submetidos pelos candidatos à banca de avaliação é responsável por qualificar e oportunizar pesquisas importantes e relevantes para o contexto local e regional. Esta importância é considerada conforme experiência e conhecimento dos membros deste colegiado. Para alguns entrevistados, poder-se-ia estabelecer um modelo de relação com empresas algo via protocolo ou termo de acordo para a criação de

vínculo com empresas, prospectando pesquisadores e visando soluções tecnológicas ou uma etapa de pesquisa sobre determinada temática.

Por outro lado foi manifestada concordância para com o incremento ou até mesmo a implantação de processo que fomente a entrada de pesquisas relacionadas ao ambiente industrial do Estado do Rio Grande do Sul, em sistema de percentual de vagas pré-definidas para este fim ou não, promovendo uma oxigenação entre os ambientes industrial e acadêmico.

A quinta questão buscou saber sobre os incentivos para interagir com empresas no âmbito do PGDESIGN e dos laboratórios vinculados.

De uma forma geral, foi significativa a percepção entre os entrevistados de que o maior estímulo está no indivíduo, através do perfil de professores, o que poderia se chamar de “professor empreendedor”, e não por processos vigentes ou até mesmo a perspectiva de incremento destes. Neste sentido, a história, a competência e o nível de relacionamento com a iniciativa privada de professores e pesquisadores vinculados e do quadro da Universidade são considerados os principais agentes deste processo que promove as relações universidade – empresa. Como um segundo aspecto de estímulo, a oportunidade de construir conhecimento a partir da objetividade, da observação da realidade, da constatação de problemas existentes ou oportunidades de melhoria, ou de inovação e a possibilidade de poder interagir com estes meios, para que se alcance os resultados da pesquisa. E na satisfação destes pesquisadores por promover a qualidade de serviços e processos que fazem parte da realidade destas empresas. Não obstante ao “indivíduo”, sua afeição a projetos de investigação tecnológica ou empreendedorismo, a questão remuneratória, que por vezes coloca preferência por participação em projetos de grande vulto, é um aspecto que interfere na ampliação do envolvimento de representantes da academia em projetos com empresas.

A sexta questão buscou saber sobre os níveis de pró-atividade no relacionamento com a iniciativa privada de forma sistematizada através de métodos para prospecção e contatos.

Conforme análise do conjunto de entrevistas realizadas foi evidenciado que existem iniciativas isoladas, mas que carecem de uma política com foco específico na inovação. Essa carência se dá até pela dificuldade de operacionalizar a pesquisa científica e tecnológica fora da academia. Entenda-se por fora da academia a relação universidade – empresa. Muitas pesquisas altamente inovadoras são transformadas em artigos científicos de alta importância que acabam sendo publicados no exterior divulgando conhecimento desenvolvido no Estado e no País, para ser usado em nível mundial sem que este conhecimento fique, muitas vezes, reservado ao desenvolvimento específico por empresas locais. A saída deste conhecimento com restrito aproveitamento e sem o investimento necessário para sua transformação em tecnologia, apresenta vários entraves o que acaba por canalizar parte significativa para o meio acadêmico, sendo difundido somente neste meio em periódicos nacionais e internacionais (artigos acadêmicos). Outra opinião significativa foi a que expressa que praticamente inexistem canais efetivos de difusão da competência de unidades da universidade para se relacionar de forma mais pró-ativa com a iniciativa privada. Além de divulgação por meio de sites na internet e com uma linguagem “tímida” para com às questões de alianças e parcerias. No caso específico do Programa de Mestrado em Design e Tecnologia da UFRGS, apresenta-se a oportunidade de sistematizar um processo de relacionamento na forma de ações de comunicação, mala-direta, ações de relacionamento e prospecção, por exemplo. Além disso, é preciso refletir acerca de profissional do quadro da universidade, alocado na unidade, para atuar como um agente de inovação, tendo exclusivamente funções relacionadas ao relacionamento com a iniciativa privada.

A sétima questão buscou saber sobre o nível de informação e conhecimento sobre a Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico da UFRGS - SEDETEC.

No conjunto de agentes com atuação na área de suporte aos trâmites relacionados ao desenvolvimento tecnológico e a inovação, os Núcleos de Inovação e Transferência de Tecnologia, chamados NIT'S, pelo lado das Universidades são institucionalmente parceiros das diversas unidades da academia no que tange a contratações destas, seja para fins de prestação de serviços tecnológicos, contratos para desenvolvimento de pesquisa, negociações relacionadas à propriedade

intelectual e interface com a iniciativa privada. Desta forma, no conjunto de questões e pauta deste trabalho foi considerada a atuação de Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico da UFRGS – SEDETEC. Quanto ao conhecimento sobre a Secretaria, constatou-se a existência de conhecimentos díspares sobre a mesma. Parte manifestou ter amplo conhecimento e informações, parte tem informações parciais e outra parte manifestou desconhecer as funções da Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico da UFRGS. De qualquer forma, foi manifestada concordância quanto à importância da Secretaria na interface dos processos de interação universidade – empresa de uma forma geral. Para o grupo que manifesta conhecer a estrutura da secretaria, há inclusive a utilização desta estrutura em várias solicitações, porém foi mencionado que a estrutura da SEDETEC poderia abarcar algumas funções importantes, tais como auxílio emergencial a pesquisa, auxílio aos laboratórios, no que diz respeito à infra-estrutura básica, consumíveis, etc. Provavelmente em função do desconhecimento sobre as funções desta secretaria, foi colocado que esta é um órgão da universidade que tem base legal, mas com incumbências restritas de execução, atuando muito no campo de repasse da informação acerca de procedimentos, o que acarreta muitas vezes em dificuldade operacional ao pesquisador, pois o mesmo recebe a informação de como proceder, mas essa informação não vem acompanhada dos custos necessários para a execução dos procedimentos indicados pela Secretaria, cabendo à unidade executar parte significativa dos procedimentos. Um aspecto relevante foi a relação SEDETEC – Propriedade Intelectual (processo de proteção do conhecimento desenvolvido – registro de patentes). Com base nas respostas e percepções de professores – orientadores, no escopo deste trabalho, fica a oportunidade de reforçar a atuação da SEDETEC junto ao PGDESIGN, aos laboratórios vinculados. Ainda no conjunto desta pesquisa, a oportunidade de estabelecimento de um processo entre a Secretaria do PGDESIGN e a SEDETEC, para acompanhamento dos resultados das dissertações e tratamento daqueles passíveis de continuidade através do suporte na identificação de parceiros e eventuais negociações entre pesquisador, universidade e iniciativa privada.

A oitava questão buscou saber sobre a percepção geral sobre o Programa de Mestrado em Design e Tecnologia e o conjunto de laboratórios vinculados como ativos de inovação da UFRGS.

O PGDESIGN da UFRGS é considerado pela maioria dos entrevistados um ativo representativo da Universidade, um ambiente de proposição de melhorias tecnológicas e P&D, com potencial de ampliação da contribuição para a iniciativa privada, mas que na grande maioria das vezes supre a demanda acadêmica de entidades governamentais e privadas e em alguns casos esse capital humano é direcionado à indústria por iniciativas isoladas e pessoais. Quanto ao ativo técnico científico este também é bastante significativo, porém os resultados gerados são canalizados para o exterior na forma de artigos e publicações científicas e tecnológicas. Há que se ressaltar que os ativos presentes não encontram-se em fase final, ou seja, necessitam de iniciativas industriais para sair da escala laboratorial e partir para uma escala de planta piloto e seus aspectos correlatos. Os Laboratórios são anteriores à implantação do mestrado, e inclusive formaram a base para a concepção do programa. Após a implantação do programa, os professores destes laboratórios diante das necessidades das pesquisas têm buscado a qualificação de suas estruturas, através da participação de editais para oferecimento de melhores recursos para a realização das pesquisas.

A nona questão buscou saber sobre o potencial para ampliação do conhecimento e da divulgação dos instrumentos de apoio a inovação no âmbito do PGDESIGN.

Atualmente existem instrumentos que contribuem com a relação universidade – empresas, promovendo essa aproximação, o que poderíamos dizer que financiam a inovação e a relação sob o ponto de vista financeiro e conceitual. Para a maioria dos entrevistados, é importante o reforço contínuo e a ampliação da difusão dos mecanismos de apoio à inovação, maximizando a divulgação de oportunidades para a submissão de projetos de inovação, através de editais, por exemplo, e proporcionando condições de acesso a todos, professores, pesquisadores – alunos, funcionários das unidades (quadro administrativo e técnico).

10.3.3 Entrevistas com pesquisadores – alunos

O questionário elaborado e aplicado junto aos pesquisadores – alunos foi composto por seis questões relativas a representação dos resultados de participação

no programa de mestrado e ao potencial de aplicação junto a setores da atividade industrial e de prestação de serviços do Estado do Rio Grande do Sul.

A primeira questão buscou obter informações acerca da representação dos resultados da participação no curso de mestrado em Design e Tecnologia da UFRGS, pelo tempo de dois anos. Com base nas respostas obtidas percebe-se que a ênfase se dá na qualificação para aplicação no ambiente acadêmico como docente, o que é um resultado natural, visto tratar-se de um mestrado acadêmico, que em sua essência pressupõe uma etapa a ser considerada para que seja possível participar de processos seletivos e concursos com foco na obtenção de vaga como professor universitário. Um aspecto que chama a atenção é o resultado que aponta em significativa medida pela indicação por parte dos entrevistados para a possibilidade de continuidade da pesquisa em conjunto com a iniciativa privada para desenvolvimento de um novo produto. Para esta relevante evidência, cabe considerar que é uma percepção dos pesquisadores independentemente do nível ou estágio final de suas pesquisas científicas no período de seus mestrados. Esta constatação, pressupõe que este grupo de pesquisadores manifesta a perspectiva de aplicação, continuidade, passível de aproximação com a iniciativa privada, o que possibilitaria avaliar com mais afinco questões relativas a efetiva possibilidade de continuidade e encaminhamento daqueles resultados, visto que os mesmos encontram-se em estágios distintos, necessitando em menor ou maior grau de investimentos subseqüentes ao término desta fase de pesquisa científica.

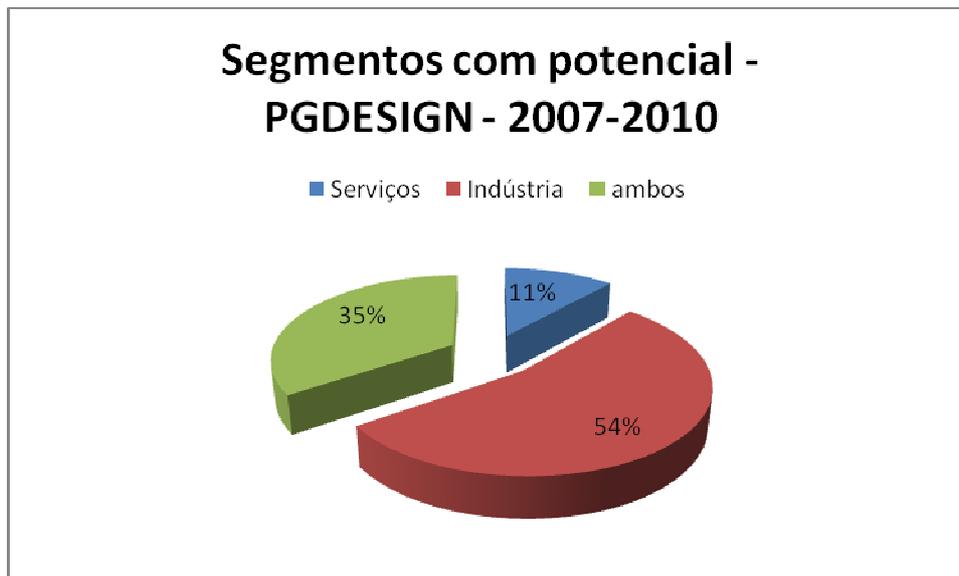
No conjunto de informações disponibilizadas pela Secretaria do Programa, como insumo desta pesquisa, foi possível constatar que a grande maioria dos egressos do mestrado foram absorvidos por instituições acadêmicas do Estado. Vinculado ao conceito de qualificação profissional, é possível ainda verificar o potencial de utilização do conhecimento desenvolvido em atividades como a de profissionais autônomos, colaboradores de indústrias, de empresas de prestação de serviços e ainda de autarquias e departamentos de empresas públicas, por exemplo.

A segunda questão diz respeito à área potencial para aplicação dos resultados obtidos pelas pesquisas científicas do PGDESIGN 2007 - 2010. O Programa tem o direcionamento de suas pesquisas realizado através das linhas de

desenvolvimento de materiais e processos de fabricação, produtos industriais, gráficos e sistemas visuais: interfaces tecnológicas e design virtual, e suas sub-áreas. Estes eixos contemplam, possibilitam e projetam a qualificação e o desenvolvimento de pesquisas científicas para a solução de problemas tecnológicos ou a etapa de um processo de pesquisa e desenvolvimento, seja na condição de já colaborador de empresas na área de prestação de serviços, como por exemplo, em estúdios ou ateliês de desenvolvimento de projetos gráficos e embalagens. Por outro lado, a linha de desenvolvimento de materiais e processos de fabricação, por exemplo, expressa o espaço para que colaboradores da indústria estabeleçam vínculo com o programa trazendo problemas pontuais para atuar por alguma solução ou mesmo a algo mais que uma idéia sobre o que poderia ser um novo produto para agregar ao portfólio de uma indústria do Estado e até de fora dele.

Devido a estas características e escopo, foi possível constatar uma fatia mais significativa de potencial de aderência e aplicação dos resultados de pesquisas desenvolvidas no PGDESIGN junto a indústria. Na base, um dos aspectos que evidencia esta resultante é a estrutura do programa, que tem em sua grade, disciplinas ministradas no curso, que expressam a iniciativa em promover atividades e resultados com foco na investigação tecnológica e na inovação. Algumas disciplinas que evidenciam esta constatação são metodologia de projeto de produto, seleção de materiais aplicada ao design, design gráfico de interface, ciência e tecnologia dos materiais, biônica, cerâmicas, gemologia para designers, materiais naturais, simulação computacional, polímeros, nanotecnologia, técnicas de digitalização, gravação e corte a laser, por exemplo.

Figura 42 - Potencial de aplicação dos resultados do PGDESIGN 2007-2010



Fonte: dados da pesquisa (2011)

Conforme a Figura 42, a representação deste potencial de aplicação constatou 54% (cinquenta e quatro por cento) para setores relacionados à indústria e mais de 35% (trinta e cinco por cento) entre indústria e serviço o que remete para atividades relacionadas a projetos, processos de gestão de design, reciclagem, neste caso com foco na concepção de projetos para reciclagem de produtos, reuso, etc., análise de materiais e técnicas para desenvolvimento de produtos artesanais, serviços de digitalização tridimensional, exemplos de serviços que podem ser realizados em um contexto de desenvolvimento de produto pelas empresas, ou por profissionais autônomos e empresas especificamente prestadoras de serviços nas áreas citadas.

A **terceira questão** diz respeito aos setores-segmentos abrangidos pelas propostas de pesquisa nas dissertações do PGDESIGN 2007 - 2010.

Na análise dos resultados obtidos, a partir das respostas dos questionários aplicados junto aos pesquisadores – alunos do programa foi possível constatar alguns aspectos que no conjunto representam o potencial de continuidade em parceria com a iniciativa privada e aplicação no campo acadêmico. A partir da verificação realizada no conjunto de 35 questionários, que retornaram dos 50 enviados, foi possível evidenciar a diversidade de temas, setores ou áreas

abrangidos pelas pesquisas desenvolvidas, os quais são destacados na Tabela 21.

Tabela 21 - Temas pesquisas PGDESIGN e setores da atividade empresarial

Tema	Área-setor
Gestão de Projetos de Design	Indústria (multisetorial) e serviços
Desenvolvimento de superfície repelente à água	Indústria
Tecnologias e Gestão para Reciclagem	Indústria e serviços
Processo para desenvolvimento de produto	Indústria têxtil
Tecnologia para beneficiamento de rejeitos minerais para fabricação de novos produtos	Indústria de gemas e jóias
Gestão do Design (gestão, materiais e técnicas empregadas)	Indústria (multisetorial) e serviços
Interface gráfica para software de modelagem 3D	Serviços
Tecnologias para digitalização tridimensional (projetos virtuais de lapidação de gemas)	Indústria (gemas e jóias) e serviços
Tecnologia para análise de elementos de conforto - desenvolvimento de produto	Indústria (calçados) e Serviços
Tecnologia para mobiliários modular	Indústria (moveleiro)
Gestão do processo criativo	Indústria (multisetorial) e serviços
Gestão do Design	Indústria (têxtil)
Tecnologia para resignificação de resíduos sólidos industriais	Indústria (jóias)
Tecnologia de percepção – tátil para materiais e texturas	Indústria (multisetorial) e serviços
Tecnologia Design e Emoção para desenvolvimento de produto	Indústria (multisetorial) e serviços
Tecnologia para beneficiamento de materiais naturais (couro, ossos e chifres bovinos)	Indústria (jóias)
Ferramenta computacional para avaliação de ciclos de desenvolvimento de projetos	Indústria e serviços
Tecnologia assistiva – máquinas especiais para fabricação de componentes e metodologia para desenvolvimento de produtos	Indústria (máquinas e equipamentos) e serviços
Tecnologia para processo criativo – educação e desenvolvimento de produto	Indústria (multisetorial) e serviços
Tecnologia para desmontagem de produtos (conceito sustentabilidade)	Indústria (multisetorial) e serviços
Ferramentas computacionais – interface e visualização tridimensional de objetos virtuais	Serviços
Processo criativo como método para desenvolvimento de embalagens	Indústria (multisetorial) e serviços
Simulação computacional no processo de desenvolvimento de produto	Indústria (multisetorial)
Design de percepção e sensação como requisitos de desenvolvimento de	Indústria (têxtil –

Tema	Área-setor
produto	lingerie)
Tecnologia digital para projetos de produto	Indústria

Fonte: elaborado pelo autor (2011)

A **quarta questão** diz respeito à percepção do pesquisador - aluno quanto ao nível de diferencial auferido nos resultados obtidos pelas pesquisas relacionando-os com tecnologias já desenvolvidas no âmbito acadêmico ou no mercado.

Esta questão permite co-relacionar alguns aspectos como o perfil do pesquisador, área de atuação, qual o tipo de busca com a realização do mestrado, neste caso, acadêmico. O reflexo disso foi constatado a partir da manifestação de parte significativa dos entrevistados de que foi possível ao término da pesquisa identificar real potencial para prosseguir com a investigação. Este aspecto é factível de relação com o perfil dos pesquisadores - alunos do programa, que profissionalmente estão vinculados a Universidades do Rio Grande do Sul na condição de professores. Outro aspecto mencionado pelo público-alvo a partir dos resultados que foram obtidos foi a oportunidade de confirmação de tendências e perspectivas vinculadas aos objetos das pesquisas científicas desenvolvidas.

A **quinta questão** diz respeito, na perspectiva do pesquisador – aluno, de aplicação industrial dos resultados da dissertação de mestrado.

Esta questão é sobremaneira relevante, visto que refere-se à percepção do pesquisador- aluno acerca da adesão, por parte de setores da atividade industrial do Rio Grande do Sul, às suas propostas de conhecimento e tecnologia desenvolvidas no período da pesquisa realizada e independente do estágio atingido. Neste sentido, o aspecto mais destacado foi o de promover melhorias em produtos ou processos já existentes. Esta constatação promove reflexão, por exemplo, sobre o perfil do mestrado e conseqüentemente dos pesquisadores, que apesar de evidenciado o perfil acadêmico, tem um período de atuação em um ambiente que aponta para soluções tecnológicas e assim procuram atingir resultados focados no Design e na Tecnologia, temas vinculados à inovação. Os resultados obtidos, independente da vinculação profissional destes pesquisadores – alunos podem ser mais

profundamente avaliados, e principalmente, receber tratamento para que se evidencie com mais afinco o potencial de aplicação.

A **sexta questão** diz respeito, na perspectiva do pesquisador – aluno, da proteção do conhecimento e tecnologia desenvolvidos, resultados da dissertação de mestrado.

A percepção de grande parte dos pesquisadores – alunos é de que o resultado de sua pesquisa de mestrado não era factível de proteção da propriedade intelectual. Por outro lado, foi satisfatória a proporção de entrevistados que manifestou positivamente quanto a possibilidade de proteger o conhecimento e a tecnologia desenvolvida ao término de sua dissertação. Nessa questão, ainda foi constatada a incerteza, ou falta de clareza, sobre a necessidade ou possibilidade de proteger os resultados encontrados, o que desta forma, coloca a oportunidade para abordar o tema da propriedade intelectual junto a futuros pesquisadores – alunos do PGDESIGN.

10.3.4 Confrontação da matriz industrial gaúcha com os resultados e temas das Dissertações do PGDESIGN 2007 – 2010

O desafio colocado, de aproximar empresa e universidade é recorrente, e continua em pauta como se fosse um novo produto recém-lançado no mercado. Além do aperfeiçoamento de aspectos inerentes aos processos administrativos – burocráticos, existem questões conceituais que necessitam ser trabalhadas. Os agentes que dão suporte ao desenvolvimento tecnológico e a inovação necessitam ter pelo menos uma conexão em comum com a iniciativa privada – a percepção de mercado. Desta forma a investigação proposta por este trabalho visa a contribuição dos resultados do PGDESIGN com os principais setores da atividade industrial do Rio Grande do Sul.

Com o intuito de evidenciar os resultados gerados pelas dissertações do PGDESIGN e seu potencial de aderência junto a iniciativa privada, nesta secção serão apresentados dados de setores da atividade industrial do Rio Grande do Sul e um quadro relacional entre os resultados do PGDESIGN 2007 – 2010 e os principais

setores da indústria do Estado. Estas informações podem servir como uma fonte possível de consulta para utilização por parte do PGDESIGN da UFRGS e empresas de setores com produção industrial no Rio Grande do Sul.

A Tabela 22 permite a comparação por palavras-chave, temas e setores abrangidos pelas pesquisas científicas realizadas no PGDESIGN 2007 – 2010, com os principais setores da atividade industrial do Rio Grande do Sul, segundo critérios adotados pela unidade de estudos econômicos da FIERGS, apresentados em capítulo específico neste trabalho.

Tabela 22 - Confrontação da indústria gaúcha com resultados e temas das Dissertações do PGDESIGN UFRGS 2007 – 2010

Setores INDÚSTRIA RS	Resultados PGDESIGN POTENCIAL DE APLICAÇÃO SETORIAL	Linha multisetorial PGDESIGN
		- Gestão de Projetos de Design
		- Metodologia Design For Assembly (DFA)
ALIMENTOS 31 subsetores e 4358 estabelecimentos	-	- Tecnologia para processos de reciclagem
BEBIDAS 5 subsetores e 340 estabelecimentos	-	- Metodologia de desenvolvimento virtual de produtos
TABACO 61 estabelecimentos	-	- Desenvolvimento de superfície repelente à água - Tecnologia para desmontagem de produtos
TÊXTEIS 14 subsetores e 691 estabelecimentos	- Processo de encaixe de moldes para o corte na indústria do vestuário - Aplicação de tinta termocrômica na indústria têxtil - Design de percepção e sensação como requisitos de desenvolvimento de produto - Metodologia conceitual para o desenvolvimento de produtos de malharia retilínea - Novos materiais de revestimentos, design de superfície (acabamento de cores e texturas),	- Processo para desenvolvimento de produto - Protótipo de interface para interação tridimensional, - Ferramentas para pintura em objetos tridimensionais - Interface gráfica para software de modelagem 3D
VESTUÁRIO E ACESSÓRIOS 6 subsetores e 3,1 mil estabelecimentos	- Processo de encaixe de moldes para o corte na indústria do vestuário	
COURO E CALÇADO 8 subsetores e 4,7 mil estabelecimentos	- Sistema de gestão de design no setor de calçados - Tratamento e reutilização de resíduos oriundos do processo de fabricação de calçados - Tecnologia para análise de elementos de conforto desenvolvimento de produto - Metodologia Design For Assembly (DFA)	- Gestão do processo criativo - Tecnologia de percepção – tátil para materiais e texturas - Interface de desenvolvimento de materiais educacionais digitais - Metodologia Design e Emoção para desenvolvimento de produto

Continua

Continuação:

Setores INDÚSTRIA RS	Resultados PGDESIGN POTENCIAL DE APLICAÇÃO SETORIAL	Linha multisetorial PGDESIGN
PRODUTOS DE MADEIRA 5 subsetores e 2,4 mil estabelecimentos		- Ferramenta computacional para avaliação de ciclos de desenvolvimento de projetos
CELULOSE E PAPEL 9 subsetores e 444 estabelecimentos		- Tecnologia para processo criativo – educação e desenvolvimento de produto - Ferramenta computacional – interface e visualização tridimensional de objetos virtuais - Simulação computacional no processo de desenvolvimento de produto
IMPRESSÃO E REPRODUÇÃO 6 subsetores e 1.138 estabelecimentos		- Design de interface de ambiente virtual - Softwares para criação e materialização de embalagens
REFINO DE PETRÓLEO 5 subsetores e 27 estabelecimentos		
QUÍMICOS 25 subsetores e 755 estabelecimentos	- Desenvolvimento de produtos para impermeabilização de superfícies	
FARMACEUTICOS 4 subsetores e 62 estabelecimentos		
BORRACHA E PLÁSTICO 7 subsetores e 1.560 estabelecimentos, dos quais 267 são da indústria de borracha e 1.293 são da indústria de plástico	- Processo criativo como método para desenvolvimento de embalagens	
MINERAIS NÃO METÁLICOS subsetores e 2 mil estabelecimentos fabricação de artigos de concreto, cimento, fibrocimento, gesso e materiais semelhantes, produtos cerâmicos não refratários para uso estrutural na construção, aparelhamento e trabalhos em pedras		

Continua

Continuação:

Setores INDÚSTRIA RS	Resultados PGDESIGN POTENCIAL DE APLICAÇÃO SETORIAL	Linha multisetorial PGDESIGN
METALURGIA 14 subsetores e 521 estabelecimentos fundição de ferro e aço, fundição de metais não ferrosos e suas ligas e metalurgia do alumínio e suas ligas.		
PRODUTOS DE METAL (EXCETO MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS) 16 subsetores e 59,7 mil estabelecimentos fabricação de esquadrias de metal, fabricação de artigos de serralheria, serviços de usinagem, solda, tratamento e revestimento em metais.	- Tecnologia de controle de distorção adequado ao design de superfície de produto industrial	
EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA E ELETRÔNICOS 11 subsetores e 319 estabelecimentos componentes eletrônicos, aparelhos e equipamentos de medida, teste e controle, periféricos para equipamentos de informática	- Tecnologia para desmontagem de produtos (conceito sustentabilidade) - Desenvolvimento de pictogramas para outros snap-fits, (desenvolvimento de novos pictogramas para tipos de junções), desenvolvimento de ferramentas para a desmontagem de snap-fits	
MATERIAL ELÉTRICO 10 subsetores e 485 estabelecimentos máquinas, aparelhos e materiais elétricos, aparelhos e equipamentos para distribuição e controle de energia elétrica, geradores, transformadores e motores elétricos, lâmpadas e outros equipamentos de iluminação.	- Desenvolvimento de pictogramas para outros snap-fits, (desenvolvimento de novos pictogramas para tipos de junções), desenvolvimento de ferramentas para a desmontagem de snap-fits	
MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS 26 subsetores e 2,1 mil estabelecimentos, máquinas e equipamentos para a agricultura e pecuária, máquinas ferramenta, máquinas e aparelhos de refrigeração e ventilação para uso industrial e comercial.	- Tecnologia assistiva – máquinas especiais para fabricação de componentes e metodologia para desenvolvimento de produtos - Aperfeiçoamento de cabinas de trator agrícola - Rotor para turbina tipo teeh de pequeno porte com aplicação de modelagem e simulação virtual	

Continua

Continuação:

Setores INDÚSTRIA RS	Resultados PGDESIGN POTENCIAL DE APLICAÇÃO SETORIAL	Linha multisetorial PGDESIGN
VEÍCULOS AUTOMOTORES 10 subsetores e 607 estabelecimentos cabines, carrocerias e reboques para veículos automotores, recondicionamento e recuperação de motores para veículos automotores, peças e acessórios para o sistema motor de veículos automotores	<ul style="list-style-type: none"> - Espuma metálica no design automotivo (materiais) - Desenvolvimento de produto e geração de atributos de projeto de ônibus rodoviários 	
OUTROS EQUIPAMENTOS DE TRANSPORTE (EXCETO VEÍCULOS) 10 subsetores e 94 estabelecimentos construção de embarcações e estruturas flutuantes, construção de embarcações para esporte e lazer, bicicletas e triciclos não motorizados.		
MÓVEIS 4 subsetores e 2,6 mil estabelecimentos móveis com predominância de madeira e móveis com predominância de metal	<ul style="list-style-type: none"> - Tecnologia para mobiliários modular - Implementação de processos de gestão de projetos de design nas indústrias de móveis - Conexões em mobiliário orientado para adaptabilidade - Desenvolvimento de assentos ergonômicos 	
PRODUTOS DIVERSOS 9 subsetores e 1123 estabelecimentos lapidação de gemas e fabricação de artefatos de ourivesaria e joalheria, fabricação de instrumentos e materiais para uso médico e odontológico e artigos ópticos, fabricação de equipamentos e acessórios para segurança (proteção pessoal e profissional)	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolvimento de produto (camafeu) - Desenvolvimento e fabricação de peças em formas complexas, produzidas pelo processo de corte por jato d'água (possibilidades de desenvolvimento de produtos de formatos com maior complexidade) - Tecnologia para beneficiamento de rejeitos minerais para fabricação de novos produtos - Ecodesign de jóias - processos produtivos geradores de menor impacto ambiental no desenvolvimento de produtos e embalagens, pesquisa de materiais diferenciados a serem incorporados em jóias. - Adornos para jóias utilizando materiais encontrados Estado do Rio Grande do Sul de origem animal como: couro, ossos e chifres bovinos. Como referencial elementos da cultura sul-rio-grandense encontrados na indumentária gaúcha - aplicação de materiais naturais de fontes renováveis em peças de joalheria (novos materiais de origem animal ou vegetal) 	

Continua

Conclusão:

	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolvimento de assentos ergonômicos - Sistemas de Assento para Cadeira de Rodas - Design de equipamentos de tecnologia assistiva - Design de Produto para Adequação Postural Personalizada na Posição Sentada 	
<p>MANUTENÇÃO E REPARAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS 10 subsetores e 750 estabelecimentos manutenção e reparação de máquinas e equipamentos da indústria mecânica, instalação de máquinas e equipamentos industriais, manutenção e reparação de máquinas e equipamentos elétricos</p>		
<p>CONSTRUÇÃO CIVIL 3 subsetores e 15.585 estabelecimentos construção de edifícios, obras de infraestrutura; e serviços especializados para construção, incorporação de empreendimentos imobiliários, obras de infraestrutura, serviços especializados para construção</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ferramentas computacionais de representação e simulação estrutural para fundamentação de processo de projeto para estruturação de membranas arquitetônicas, ampliação dos condicionantes da avaliação estrutural - Formas Naturais e Estruturação de Superfícies Mínimas em Arquitetura 	

Fonte: elaborado pelo autor (2011)

Um ponto a ser destacado é a diversidade dos temas desenvolvidos e com potencial de aderência por diversos setores, ou o chamado multisetorial. Gestão de Projetos de Design, Seleção de Materiais, Tecnologia para processos de reciclagem e Protótipos de interface para interação tridimensional representam esta faceta.

A partir do respectivo quadro relacional, foi possível evidenciar, quantitativamente, o apontamento de pesquisas para setores tradicionais da indústria gaúcha, como o têxtil, por exemplo. Este setor conta com um universo de mais de seiscentas indústrias divididas em 14 subsetores. Um setor representativo e tematicamente vinculado ao têxtil é o do vestuário e acessórios, que conta com 6 subsetores e mais de três mil estabelecimentos e tem potencial de desenvolvimento de pesquisas assim como o setor têxtil. O PGDESIGN desenvolveu pesquisas com este viés setorial, representando significativa população de pesquisadores – alunos que pensaram e desenvolveram estudos nesta área e mesmo assim não houve registro de apropriação dos resultados pela iniciativa privada.

O setor do couro e do calçado com 8 subsetores e mais de quatro mil e quinhentas indústrias, já foi mais pujante e representativo na pauta de exportações gaúchas. De qualquer forma ainda se mantém em destaque e busca no design e na inovação o diferencial para competir globalmente. O PGDESIGN contemplou o setor realizando pesquisas em temas como sistemas de gestão de design no setor de calçados, tratamento e reutilização de resíduos oriundos do processo de fabricação de calçados, tecnologia para análise de elementos de conforto desenvolvimento de produto e Metodologia Design For Assembly (DFA), por exemplo.

A área de equipamentos de informática e eletrônicos no Rio Grande do Sul, considerando o conjunto de Polos e Parques Tecnológicos, como o TECNOPUC e o TECNOSINOS, em São Leopoldo, por exemplo, vem contribuindo para o crescimento e consolidação deste setor no Estado. Com 11 subsetores e 319 estabelecimentos é um setor de média e alta intensidade tecnológica e reconhecido por práticas e investimentos em pesquisa e desenvolvimento. O PGDESIGN da UFRGS pode perceber oportunidade para ampliar seu nível de parceria com esta área. De qualquer forma, no período entre 2007 e 2010, foram realizadas pesquisas

em desmontagem de produtos eletro-eletrônicos com base em conceitos de sustentabilidade.

No grupo de máquinas e equipamentos, setor que conta com 26 subsetores e mais de dois mil estabelecimentos, o PGDESIGN performou pesquisas para aperfeiçoamento de cabinas de trator agrícola e um rotor para turbina de pequeno porte com aplicação de modelagem e simulação virtual. Este setor, a exemplo de outras atividades na área de indústria no Estado, apresenta potencial de desenvolvimento de novas tecnologias, produtos e equipamentos sob encomenda.

O setor de veículos automotores, com 10 subsetores e 607 estabelecimentos, vem proporcionando oportunidades para investigações que perpassam o desenvolvimento de novos materiais, como o projeto de pesquisa - espuma metálica no design automotivo (materiais), e ainda o desenvolvimento de produto e geração de atributos de projeto de ônibus rodoviários. Quando da implantação da fábrica da General Motors na década de 90, o Rio Grande do Sul formou empresas fornecedoras para esta operação.

A indústria gaúcha tem na região Nordeste do Estado uma forte representatividade no setor moveleiro, por exemplo. O setor de móveis, com 4 subsetores e mais de duas mil e quinhentas empresas, tem no design e na tecnologia um de seus diferenciais. O PGDESIGN, conforme quadro relacional, pode ampliar a aproximação com este setor, cujas pesquisas se centraram em tecnologia para mobiliários modular, implementação de processos de gestão de projetos de design nas indústrias de móveis, conexões em mobiliário orientado para adaptabilidade e desenvolvimento de assentos ergonômicos.

Cabe registrar o tema da Tecnologia Assistiva. O número de pesquisas desenvolvidas tem aumentado na mesma proporção da abordagem do conceito que visa atender necessidades especiais de pessoas com baixa visão e ou usuárias de veículos especiais para sua locomoção, por exemplo. Essas necessidades acabam por criar oportunidade para desenvolvimento de mercado, através da fabricação de produtos especiais. O PGDESIGN tem realizado pesquisas nos seguintes temas

relacionados à tecnologia assistiva sendo: Desenvolvimento de assentos ergonômicos, Sistemas de Assento para Cadeira de Rodas, Design de equipamentos de tecnologia assistiva e Design de Produto para Adequação Postural Personalizada na Posição Sentada. As áreas de Meio-Ambiente, Reciclagem e Aproveitamento de Rejeitos de Fabricação também foram contempladas por pesquisas no âmbito do PGDESIGN no período entre 2007 e 2010.

Por fim, o setor denominado de produtos diversos com 9 subsetores abriga o setor de maior representação quantitativa das pesquisas desenvolvidas no PGDESIGN da UFRGS. A lapidação de gemas e fabricação de artefatos de ourivesaria e joalheria, com 283 estabelecimentos no Estado, representa parte significativa das pesquisas e resultados obtidos pelo PGDESIGN. Além disso, foi o setor com maior número de pesquisas desenvolvidas. Alguns exemplos dos temas pesquisados no âmbito de Programa de Pós-Graduação na área de gemas e jóias:

- a) desenvolvimento de produto (camafeu);
- b) desenvolvimento e fabricação de peças em formas complexas, produzidas pelo processo de corte por jato d'água (possibilidades de desenvolvimento de produtos de formatos com maior complexidade);
- c) tecnologia para beneficiamento de rejeitos minerais para fabricação de novos produtos;
- d) ecodesign de jóias - processos produtivos geradores de menor impacto ambiental no desenvolvimento de produtos e embalagens, pesquisa de materiais diferenciados a serem incorporados em jóias;
- e) adornos para jóias utilizando materiais encontrados Estado do Rio Grande do Sul de origem animal como: couro, ossos e chifres bovinos. Como referencial elementos da cultura sul-rio-grandense encontrados na indumentária gaúcha;

- f) aplicação de materiais naturais de fontes renováveis em peças de joalheria (novos materiais de origem animal ou vegetal).

O resultado do conhecimento desenvolvido através de pesquisas científicas no âmbito do PGDESIGN é apresentado em diferentes estágios, chegando ao encaminhamento de processo para proteção da propriedade intelectual, como no caso dos resultados obtidos pela pesquisadora Cilene Estol Cardoso (2009).

A Figura 43 apresenta uma visão do potencial de aderência dos resultados do PGDESIGN 2007-2010 distribuída geograficamente no Estado do Rio Grande do Sul.

Figura 43 – Aderência PGDESIGN 2007-2010 na indústria gaúcha



Fonte: elaborado pelo autor (2011⁵)

O Rio Grande do Sul apresenta uma grande distribuição de sua indústria com elevada incidência de população em termos de estabelecimentos nas regiões Metropolitana, Nordeste (Serra) e Noroeste. Residem nestas regiões os principais polos industriais do Estado, representado pelos segmentos: têxtil, vestuário e acessórios, couro e calçado, equipamentos de informática e eletrônicos, lapidação

⁵ Disponível em: <<http://www.mapas-brasil.com/rio-grande-sul.htm>>. Acesso em: 20 out. 2011.

de gemas e fabricação de artefatos de ourivesaria e joalheria, máquinas e equipamentos, veículos automotores e móveis. O percentual mais significativo encontra-se na região metropolitana, exceto o Vale dos Sinos, onde existe uma diversidade setorial localizada e representativa no setor automotivo, máquinas e equipamentos e eletroeletrônico, por exemplo. O polo coureiro-calçadista localizado no Vale dos Sinos teve significativa representatividade por conta de pesquisas que contemplaram esse setor no âmbito do PGDESIGN. Proporcionalmente às demais regiões, a Centro Oriental onde está localizado o polo de gemas e jóias tem grande potencial para alavancagem de parcerias, visto a incidência de pesquisas desenvolvidas nesta área no período 2007-2010.

11 PERSPECTIVAS PARA DESENVOLVIMENTO DE PESQUISAS FUTURAS PARA O PGDESIGN UFRGS

Visando potencializar o aproveitamento de oportunidades em segmentos que estão em ampla expansão e que estão recebendo investimentos no País e, ao mesmo tempo, considerados como pontos estratégicos para o desenvolvimento do Estado é importante o desenvolvimento de conhecimento nessas áreas. Nesta direção já é possível constatar operações industriais representadas por novos segmentos produtivos que já estão gerando e ampliarão o número de postos de trabalho e renda no Estado, com ciclos projetados para os próximos 20, 30 anos. Além de setores que já estão produzindo no Rio Grande do Sul, como o Polo Naval e Offshore, no município de Rio Grande e região, por exemplo, outras cadeias produtivas portadoras de futuro gerarão novas oportunidades para o desenvolvimento de pesquisas no âmbito do PGDESIGN. Setores como o de Energia, Biomassa, Biotecnologia, Biocombustíveis, Meio ambiente e Tecnologias Limpas, Petróleo e Gás, Polo Naval, Semicondutores e Eletro-eletrônica, Fármacos e Medicamentos e Indústria Criativa projetam oportunidades para a indústria nacional.

Na pesquisa realizada foi possível constatar que o PGDESIGN já demonstra conexão com atividades portadoras de futuro. Uma evidência disso é o desenvolvimento de pesquisas nas áreas de meio – ambiente e tecnologias para reciclagem de produtos e aproveitamento de dejetos para a fabricação de produtos, por exemplo, já registrado no capítulo anterior.

O segmento de Petróleo, Gás, Indústria Naval e Oceânica já demonstra resultados no Estado. A construção de plataformas de petróleo em Rio Grande e novos contratos para a construção de embarcações de processamento de óleo, reforçam a projeção de ciclos longos de desenvolvimento. Atualmente há cerca de R\$ 7 bilhões em novos projetos navais, anunciados e já em construção. As oportunidades trazidas pelos recursos do pré-sal e os investimentos que serão feitos em novos estaleiros e por empresas *offshore*, constroem um cenário de oportunidades para a academia e a indústria gaúcha.

A área de Energias Renováveis já está propiciando uma plataforma que vai da área de pesquisa à manufatura de produtos e equipamentos. A continuidade do desenvolvimento do Rio Grande do Sul passa ainda pela indústria de Semicondutores e pelo Complexo industrial da saúde, por exemplo. Fomentar a realização de pesquisas reunindo universidades e empresas para produzir conhecimento com aplicação nesses setores é projetar com base o aproveitamento de oportunidades pela sociedade do Rio Grande do Sul. Neste contexto e considerando competências no âmbito do PGDESIGN constitui oportunidade para a prospecção de parcerias com empresas já instaladas no Estado ou que venham a implantar projetos de produção em território gaúcho.

12 RESULTADOS

A melhoria do ambiente para inovação no Brasil, o aumento do fluxo de investimentos e, conseqüentemente, de oportunidades de mercado no país, remete com mais veemência para reflexões a respeito da importância da eficácia dos processos de interação entre universidade e empresa. Este elo é significativo para o desenvolvimento e tem como foco a construção e a transferência de conhecimento, proporcionando a melhoria de processos e produtos já existentes.

No conjunto de atores na área de ciência, tecnologia e inovação, a universidade ocupa papel de destaque. A universidade assume papel de agente de agregação de valor a este conhecimento gerado, transformando-o em novas tecnologias e, por conseguinte, em novos produtos e processos em parceria com a iniciativa privada.

Considerando a existência de um parque industrial diversificado e uma competência no desenvolvimento de conhecimento, através de uma rede de universidades e centros de pesquisa, públicos e privados, o Rio Grande do Sul reúne requisitos para uma elevação de patamar tecnológico e de inovação. Neste conjunto, a Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS é agente reconhecido mundialmente pela construção de conhecimento e tecnologia, onde através de seus quadros, composto na sua maioria por mestres e doutores, e de sua infra-estrutura laboratorial distribuída nos seus diversos departamentos e áreas do conhecimento, desenvolve pesquisas com potencial de aplicação e interação com a iniciativa privada.

O desafio da integração é contínuo e sua importância necessita ser constantemente destacada e difundida. Neste processo complexo das relações universidade – empresa entende-se as diferenças institucionais entre ambos, mas o reconhecimento de que o conhecimento pode ser transformado em tecnologia faz com que se promovam ações para potencializar essa ligação. Neste conjunto, e considerando a capacidade de encadear conhecimento, tecnologia e inovação, o

presente trabalho destacou o Programa de Mestrado em Design e Tecnologia – PGDESIGN da UFRGS como estudo de caso.

A conexão entre os pontos abordados e o encadeamento das percepções de partícipes do processo, em uma visão da própria Universidade através do “ambiente de inovação” do PGDESIGN da UFRGS, são traduzidos através dos resultados obtidos em suas pesquisas científicas realizadas.

Este trabalho pode reforçar o PGDESIGN da UFRGS como possível “agente de inovação” dentro da Universidade e possibilitar sua representação como um elo do processo de desenvolvimento tecnológico ou etapas de pesquisa e desenvolvimento em conjunto com a iniciativa privada gaúcha.

A contemplação do conjunto de dados obtidos possibilitou uma avaliação acerca do potencial de aderência destes resultados pela atividade industrial do Estado e de aspectos relacionados a relação universidade – empresa, na perspectiva do PGDESIGN e da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Pode-se afirmar que esta pesquisa atingiu seu objetivo geral visto que foi possível constatar que os resultados das dissertações do PGDESIGN 2007 e 2010 demonstraram alinhamento com setores da matriz industrial do Estado do Rio Grande do Sul.

Na pesquisa realizada foi possível verificar um significativo número de propostas de pesquisa com possibilidade de apropriação “transversal”, ou seja, com potencial de utilidade para diversos setores da atividade industrial do Rio Grande do Sul. Esses resultados estão nas áreas de metodologia de projeto, gestão de design, ferramentas computacionais com aplicação em processos de desenvolvimento de produto. As áreas de conhecimento pesquisadas e citadas acima, são exemplos de temas que podem ser difundidos e explorados em debates e contatos com diversos setores da atividade industrial do Rio Grande do Sul.

Ainda no bloco de confrontação indústria – produção PGDESIGN 2007 – 2010, constatou-se a atividade de lapidação de gemas e fabricação de artefatos de

ourivesaria e joalheria, classificada no grupo de produtos diversos com 9 subsetores e com mais de mil e cem estabelecimentos industriais, teve representativa produção de pesquisas, sendo a linha setorial mais intensa em processos de investigação. Estas pesquisas resultaram em propostas de processos inovadores para processamento de matéria-prima e proposição de fabricação de novo produto a partir do aproveitamento de rejeitos de ágata, por exemplo. Ainda no grupo de produtos diversos, foi possível constatar uma vocação do PGDESIGN para o tema da Tecnologia Assistiva.

É cada vez mais crescente o desenvolvimento de pesquisas que visam a melhoria do conforto de pessoas que necessitam de equipamentos e acessórios especiais para suas vidas cotidianas. Este setor contempla, por exemplo, pessoas com baixa visão e que necessitam de veículos especiais para sua locomoção. Essas necessidades acabam por criar oportunidade para desenvolvimento de mercado, através da fabricação de produtos especiais, como por exemplo:

- a) desenvolvimento de assentos ergonômicos;
- b) sistemas de Assento para Cadeira de Rodas;
- c) design de equipamentos de tecnologia assistiva;
- d) design de Produto para Adequação Postural Personalizada.

A partir do respectivo quadro relacional, foi possível evidenciar, quantitativamente, o apontamento de pesquisas para setores tradicionais da indústria gaúcha. Destes, os setores com incidência significativa de pesquisas desenvolvidas e com potencial de vinculação setorial foram: lapidação de gemas e fabricação de artefatos de ourivesaria e joalheria têxtil, vestuário e acessórios, equipamentos de informática e eletrônicos, máquinas e equipamentos, veículos automotores e móveis. O setor couro e calçado, tradicional indústria no Estado também foi investigado através de pesquisas realizadas. Juntos, estes setores contam com mais de treze mil e oitocentas indústrias conforme dados da Federação

das Indústrias do Rio Grande do Sul (2010). Os resultados deste apontamento sinalizam o potencial para prospecção de parcerias entre o PGDESIGN e os respectivos setores da indústria.

De uma forma geral, os pesquisadores – alunos reconhecem a participação no Programa de Pós-Graduação em Design e Tecnologia da UFRGS como uma etapa de qualificação para aplicação no ambiente acadêmico e a possibilidade de continuidade da pesquisa em conjunto com a iniciativa privada para desenvolvimento de um novo produto.

Tal resultado pode em parte ser atribuído ao perfil das linhas de pesquisa do programa, muito direcionado para o desenvolvimento de materiais e processos de fabricação, produtos industriais, gráficos e sistemas visuais: interfaces tecnológicas e design virtual, e suas sub-áreas. De uma forma geral o pesquisador – aluno do PGDESIGN 2007-2010 expressa a existência de oportunidade de aderência, por parte de setores da atividade industrial do Rio Grande do Sul, às suas propostas de conhecimento e tecnologia desenvolvidas no período da pesquisa realizada, independente do estágio atingido. Esta possibilidade está mais vinculada a promoção de melhorias em produtos ou processos já existentes. Quanto a proteção do conhecimento e eventuais tecnologias desenvolvidas, resultou em proporção similar entre concordância e discordância quanto ao encaminhamento de trâmites relacionados a patenteamento.

De uma forma geral, os professores – orientadores de dissertações percebem a existência de direcionamento do programa para processos de melhoria e desenvolvimento de produto, visto sua estrutura (linhas de pesquisa e disciplinas disponibilizadas). O resultado final de uma dissertação qualifica-se como uma etapa, de desenvolvimento de ciência básica e aplicada, mas sem o aspecto de produção, o que será possível somente através de parcerias com a iniciativa privada, segundo parte significativa de professores - orientadores. Foi evidenciado, de uma forma geral, que o PGDESIGN representa um canal para prover soluções e resolver problemas tecnológicos em Design de Produtos.

Além dos fatores já mencionados, esta pesquisa pode identificar a existência de aspectos relacionados a contratação das unidades da Universidade para a prestação de serviços tecnológicos e pesquisa e desenvolvimento, a canais de comunicação com a iniciativa privada, infra-estrutura tecnológica (laboratórios) e a processos que contribuam com a ampliação do relacionamento do PGDESIGN com a iniciativa privada.

Esta pesquisa pode constatar que o PGDESIGN da UFRGS é um ativo representativo da Universidade, um ambiente de proposição de melhorias tecnológicas e P&D, com potencial de ampliação da contribuição para a iniciativa privada. Tem um nível técnico científico diferenciado, mas seus resultados são direcionados significativamente na forma de artigos e publicações científicas e tecnológicas. Faz-se referência também a necessidade de iniciativas industriais para que se possa extrapolar a escala laboratorial e promover para uma escala de planta piloto e seus aspectos correlatos.

Como resultante da pesquisa realizada, sugere-se alguns eixos e ações com vistas a melhoria e implantação de canais para estreitar a relação entre o PGDESIGN e a indústria gaúcha:

- a) direcionar a seleção de pesquisadores – alunos para qualificação e desenvolvimento de pesquisas científicas com foco na solução de problemas tecnológicos junto a colaboradores da indústria. Neste caso vale pensar na possibilidade de criação de um Mestrado Profissional;
- b) implantar processos que permitam no tempo, o estabelecimento efetivo de vínculos com a iniciativa privada, desmistificando conceitos e procedimentos relacionados a contratação, tempo e incerteza de resultados das dissertações ao término do curso;
- c) reforçar o PGDESIGN como um canal para desenvolvimento de soluções tecnológicas em parceria com a iniciativa privada;

- d) estabelecer canais de diálogo com a indústria, utilizando-se de escopo pré-definido sobre o caminho da investigação até os resultados finais, incluindo orientações relacionadas ao tema da propriedade intelectual;
- e) explorar conceitos de inovação junto a pesquisadores – alunos, professores – orientadores e quadros administrativos e técnicos vinculados ao PGDESIGN;
- f) elucidar os mecanismos de propriedade intelectual junto aos pesquisadores – alunos e professores – orientadores do PGDESIGN;
- g) difundir junto ao PGDESIGN o papel da Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico da UFRGS – SEDETEC quanto ao suporte às relações universidade – empresa;
- h) sistematizar um processo entre o PGDESIGN e a Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico - SEDETEC, o Instituto Euvaldo Lodi do Rio Grande do Sul – IEL, e a Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Sul – FIERGS, através do Conselho de Inovação e Tecnologia, para acompanhamento dos resultados das dissertações do Programa e suporte na identificação de parceiros na iniciativa privada
- i) reforçar a importância da institucionalização dos contatos com a iniciativa privada, através dos agentes da Universidade designados para atuar no incremento da relação universidade – empresa, reduzindo no tempo a dependência do relacionamento estabelecido individualmente por pesquisadores;
- j) sistematizar um processo para prospecção, registros e acompanhamento de contatos junto a iniciativa privada no âmbito do PGDESIGN promovendo a “animação” da rede PGDESIGN – INDÚSTRIA.

Sugestões para trabalhos futuros:

- a) ampliar esse levantamento para as 100 primeiras pesquisas realizadas no âmbito do PGDESIGN;
- b) destacar um setor representativo da indústria em termos de potencial de aderência pelas pesquisas desenvolvidas no PGDESIGN 2007-2010;
- c) promover um estudo de caso a fim em uma empresa a fim de evidenciar fatores inerentes ao desenvolvimento de recursos humanos e P&D no âmbito do PGDESIGN no contexto de propostas conclusivas desta pesquisa.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, E. M. Estruturas financeiras, funcionalidade e sistemas nacionais de inovação: notas introdutórias sobre uma articulação necessária. **Nova economia**, Belo Horizonte, v. 6, n. 2, nov. 1996.

ALBUQUERQUE, Eduardo da Motta; SILVA, Leandro Alves; PÓVOA, Luciano. Diferenciação intersetorial na interação entre empresas e universidades no Brasil. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 19, n. 1, p. 95-104, jan./mar. 2005.

ALMEIDA, P. F. C. de. A gestação das condições materiais da implantação da indústria gaúcha - 1870-1930. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, v. 13, n. 2, p. 546-577, 1992. Disponível em: <<http://revistas.fee.tche.br/index.php/ensaios/article/view/1507/1899>>. Acesso em: 02 set. 2011.

ARGAN, G. C. **História da arte como história da cidade**. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

AUDY, Jorge Luis Nicolas; MOROSINI, Marília Costa. (Org.). **Inovação, universidade e relação com a sociedade**: boas práticas na PUCRS. Porto Alegre: Edipucrs, 2009.

BANCO MUNDIAL. **Conhecimento e inovação para a competitividade**. Brasília, DF: CNI, 2008.

BARDIN, I. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Ed. 70, 1994.

BRASIL. Decreto nº 2.553, de 11 de outubro 2005. Regulamenta a Lei no 10.973, de 2 de dezembro de 2004, que dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 13 de outubro de 2005. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/Decreto/D5563.htm>. Acesso em: 17 set. 2010.

BRASIL. Lei nº 10.973, de dezembro de 2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 3 de dezembro de 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.973.htm>. Acesso em: 17 jun. 2010.

BRASIL. Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005. Institui o Regime Especial de Tributação para a Plataforma de Exportação de Serviços de Tecnologia da Informação - REPES, o Regime Especial de Aquisição de Bens de Capital para Empresas Exportadoras - RECAP e o Programa de Inclusão Digital. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 22 de novembro de 2005. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/LEI/L11196.htm>. Acesso em: 18 jun. 2010.

BRASIL. Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990. Dispõe sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 19 de abril de 1991. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8112compilado.htm>. Acesso em: 04 out. 2010.

BRASIL. Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994. Dispõe sobre as relações entre as instituições federais de ensino superior e de pesquisa científica e tecnológica e as fundações de apoio e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 21 de dezembro de 1994. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8958.htm>. Acesso em: 03 out. 2010.

BRASIL. Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 15 de maio de 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9279.htm>. Acesso em: 04 out. 2010.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Ações de C,T&I**. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/73410.html>>. Acesso em: 20 set. 2010.

BRISOLLA, S. N. A relação universidade-setor produtivo: o caso da UNICAMP. **Revista da Administração**, São Paulo, v. 25, n. 1, p. 108-126, jan./mar. 1990.

BUCHANAN, Richard. **Discovering design**. Chicago: The University of Chicago Press, 1995.

CARVALHO, H. G. **Cooperação com empresas: benefícios para o ensino**. 1997. 156 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia) – Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Centro Federal de Educação Tecnológica - PR, Curitiba, 1997.

CHENITZ, W. C.; SWANSON, J. M. **From practice to grounded theory**. New York: Addison Wesley, 1986.

CHIAVENATO, I. **Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

CLARK, K. B.; WHEELWRIGHT, S. C. **Managing new product and process development: text and cases**. New York: The Free Press, 1993.

CONDE, M. V. F.; ARAUJO-JORGE, T. C. de. Modelos e concepções de inovação a transição de paradigmas, a reforma de C&T brasileira e as concepções de gestores de uma Instituição pública de pesquisa em saúde. **Revista Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 3, p. 727-741, 2003. Disponível em: <http://www.scielo.org/scielo.php?pid=S1413-81232003000300007&script=sci_arttext>. Acesso em: 20 out. 2010.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. **A importância do design para sua empresa**. Brasília, DF, 1998.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. **A indústria e o Brasil: uma agenda para crescer mais e melhor**. Brasília, DF, 2010.

COOPER, R. G. **Winning at new products: accelerating the process from idea to launch**. New York: Addison-Wesley, 1993.

COOPER, R. G.; EDGETT, S. J.; KLEINSCHMIDT, E. J. Optimizing the stage-gate process: what best practice companies do. **Research Technology Management**, Lancaster, v. 45, n. 5, p.21-27, 2002.

COOPER, R. G.; EDGETT, S. J.; KLEINSCHMIDT, E. J. Portfolio management in new product development: lessons from the leaders. **Research-Technology Management**, v. 40, n. 5, p. 16-28, 1997.

COSTA, L. B. da; TORKOMIAN, A. L. V. Spin-off acadêmico: mecanismo de transferência tecnológica de universidades para a sociedade In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 25., 2005, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: AMEPRO, 2005.

CRUZ, C. H. B. A universidade a empresa e a pesquisa que o país precisa. **Humanidades**, Brasília, DF, n. 45, p. 15-29, 1999.

CRUZ, C. H. B. A universidade, a empresa e a pesquisa de que o país precisa. **Revista Parcerias Estratégicas**, Brasília, DF, n. 8, p. 5-30, maio 2000.

DAGNINO, R. A relação universidade-empresa no Brasil e o “argumento da hélice tripla”. **Revista Brasileira de Inovação**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 2, p. 367-307, jul./dez. 2003.

DE NEGRI, J. A.; KUBOTA, L. C. (Org.). **Políticas de incentivo à inovação tecnológica no Brasil**. Brasília, DF: IPEA, 2008.

DENIS, R. C. **Uma introdução à história do design**. São Paulo: Edgard Blücher, 2000.

DRUCKER, P. F. **Inovação e espírito empreendedor: práticas e princípios**. São Paulo: Pioneira, 1986.

DRUCKER, P. **Inovação e espírito empreendedor (entrepreneurship): prática e princípios**. São Paulo: Pioneira, 2005. Disponível em: <http://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=VH_gN9ZSYGcC&oi=fnd&pg=PA1&dq=empreendedorismo,+sucesso+e+inova%C3%A7%C3%A3o&ots=dnsGflzFQf&sig=oKnWMUXIp1b9XZG72LKYbcn3DLg#v=onepage&q&f=false>. Acesso em: 30 set. 2011.

ETZKOWITZ, H. **Hélice tríplice: universidade-indústria-governo: inovação em movimento**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2009.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. Emergence of a triple helix of university-industry-government relations. **Science and Public Policy**, London, v. 23, n. 5, p. 279-286, 1998.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. **Fotografia do mercado de trabalho 2011**. Porto Alegre: UEE/FIERGS, 2011. (Estudos Econômicos).

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO RIO GRANDE DO SUL. **Fotografia do Mercado de Trabalho: Rio Grande do Sul 2011**. Porto Alegre: UEE/FIERGS, 2011. (Estudos Técnicos).

FELIZZOLA, R. M. B. **Empreendedorismo e educação: fundamentos para inovação e progresso [powerpoint]**. 2010. 23 slides. Disponível em: <<http://eventos.brde.com.br/inovacao/palestras.asp>>. Acesso em: 12 nov. 2010.

FERREIRA, C. V. et al. Design industrial no processo de desenvolvimento integrado de produto como ferramenta estratégica para otimização, diferenciação e inovação

FONSECA, P. S. D. O processo de substituição de importações. In: REGO, J. M.; MARQUES, R. M. (Org.). **Formação econômica do Brasil**. São Paulo: Saraiva, 2003. p. 248-282.

FONSECA, S. A.; DE LORENZO, H. Barreiras à cooperação no campo odontológico: uma investigação na região de Araraquara – São Carlos. In: SIMPÓSIO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, 23., 2004. Curitiba. **Anais...** Curitiba: USP/PGT, 2004.

GARCIA, L. F. **As várias faces da inovação**. Belo Horizonte, 2008. Disponível em: <http://www.ietec.com.br/site/techoje/categoria/detalhe_artigo/531>. Acesso em: 29 out. 2010.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOMES, L. V. N. **Desenhando**: um panorama dos sistemas gráficos. Santa Maria: UFSM, 1998.

GUSSO, D. A formação de agentes de inovação no Brasil: oportunidades e riscos em políticas públicas. In: DE NEGRI, João Alberto; KUBOTA, Luis Claudio (Ed.). **Políticas de incentivo à inovação tecnológica no Brasil**. Brasília, DF: IPEA, 2008.

HAYES, R. H. et al. **Dynamic manufacturing**. New York: The Free Press, 1988.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de inovação tecnológica 2008**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/industria/pintec/2008/default.shtm>>. Acesso em: 15 nov. 2010.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONOMICA APLICADA. Inovação e competitividade. In: BRASIL: o estado de uma nação 2005. Disponível em: <<http://www.en.ipea.gov.br/index.php?s=11&a=2005&c=c2>>. Acesso em: 18 out. 2010.

JENSEN, M. B. et al. Forms of knowledge and modes of innovation. **Research Policy**, Amsterdam, n. 36, p. 680-693, 2007.

KINDLEIN JR., Wilson; GUANABARA, A. S. A importância do binômio design e engenharia como catalisador de inovação. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM DESIGN, 7., 2006, Curitiba. **Anais...** Curitiba: [s. n.], 2006.

KLEIN, J. T. **Interdisciplinarity**: history, theory and practice. Detroit: Wayne State University Press, 1990.

KOVALESKI, J. L.; MATOS, E. A. S. A. Metodologia de negociação entre universidade - indústria - governo. In: SIMPÓSIO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, 22., 2002, Salvador. **Anais...** Salvador: USP/PGT, 2002. p. 1-12.

KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. **Economia industrial**: fundamentos teóricos e políticos no Brasil. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

LAM, A. Work roles and careers of R&D scientists in network organizations. **Industrial Relations**: a journal of economy and society, Berkeley, v. 44, n. 2, p. 242-275, 2005.

LEE, S. Y. The sustainability of university-industry research collaboration: an empirical assessment. **Journal of Technology Transfer**, Indianapolis, v. 25, n. 2, p. 111-133, 2000.

LEMOS, C. Inovação na era do conhecimento. In: LASTRES, H.; ALBAGLI, S. (Org.). **Informação e globalização na era do conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus, 1999. p. 123-144.

LODI, J. B. **A entrevista**: teoria e prática. 7. ed. São Paulo: Pioneira, 1991.

LUNDEVALL, Bengt-Ake. **National systems of innovations**: towards a theory of innovation and interactive learning. London: Pinter Publishers, 1992.

MANZINI, E. **O desenvolvimento de produtos sustentáveis**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008.

MANZINI, E.; VEZZOLI, C.; CLARK, G. Product-service systems: using an existing concept as a new approach to sustainability UNEP DTIE industry and environment review. **Journal of Design Research**, Olney, v. 1, n. 2, 2001.

MARCOVITCH, J. A cooperação da universidade moderna com o setor empresarial. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 34, n. 4, p. 46-55, out./dez.1999.

MARCOVITCH, J. A Cooperação da universidade moderna com o setor empresarial. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 34, n. 4, p. 46-55, out./dez.1999.

MARTINS, G. de A. Abordagens metodológicas em pesquisas na área de administração. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 32, n. 3, p. 5-12, jul./set. 1997.

MARTINS, G. de A.; THEÓPHILO, Carlos Renato. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. São Paulo: Atlas, 2007.

MATEI, A. P. **Análise do processo de interação universidade - empresa**: caso da UFRGS. 2009. 126 f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

MESQUITA, N. A. da S.; SOARES, H. F. Intencionalidades reveladas: análise dos diálogos estabelecidos na elaboração conjunta de um projeto pedagógico de curso de licenciatura em Química. **Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, Florianópolis, v.4, n.1, p.3-25, maio 2011. Disponível em: <http://alexandria.ppgect.ufsc.br/numero_4_2011/vnyuara.pdf>. Acesso em: 01 out. 2011.

MIOTTI, L.; SACHWALD, F. Co-operative R&D: Why and with whom? An integrated framework of analysis. **Research Policy**, Amsterdam, v. 32, n. 8, p. 1481-1499, 2003.

MODELO de referência para o desenvolvimento integrado de produtos. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 17., 1997, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Abepro, 1997.

MORAES, R. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. **Ciência & Educação**, Bauru, SP, v. 9, n. 2, p. 191-210, 2003.

MORAIS, I. A. C. de; FRAINER, V. **Divergência e distribuição industrial no Rio Grande do Sul**: 1985-2003.

NONAKA, I.; TAKEUCHE, I. **Gestão do conhecimento**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

O EMPREENDEDOR: características que transformam um empreendedor em vencedor. Disponível em: <<http://www.e-commerce.org.br/empreendedor.php>>. Acesso em: 01 out. 2011.

ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **Manual de Oslo**: proposta de diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica. 3. ed. Brasília, DF: OCDE, 1997.

PATEL, P.; PAVITT, K. Uneven (and) Divergent) Technological Accumulation among Advanced Countries: evidence and a framework of explanation. **Industrial and Corporate Change**, v.3, n.3, 1994.

PELLEGRIN, I. **Inovação: uma estratégia para o desenvolvimento industrial do RS**. Porto Alegre: FIERGS, 2008.

PETERS, T. **Design: innovate, differentiate, communicate**. London: Dorling Kindersley, 2005.

PORTUGAL, M. S. As políticas brasileiras de comércio exterior: 1947-88. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, v. 1, n. 15, p. 234-252, 1994.

POSSAS, M. L. Ciência, tecnologia e desenvolvimento: referências para debate. **Ciclo de Seminários Brasil em Desenvolvimento**, Rio de Janeiro, 2003.

Disponível em:

<http://ww2.ie.ufrj.br/desenvolvimento/pdfs/ciencia_tecnologia_e_desenvolvimento_referencias_para_debate.pdf>. Acesso em: 18 mar. 2011.

PÓVOA, L. M. C. **A crescente importância das universidades e institutos públicos de pesquisa no processo de catching-up tecnológico**. **Revista de Economia Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 2, p. 273-300, maio/ago. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-98482008000200004&script=sci_arttext&tlng=en>. Acesso em: 21 out. 2010.

RAPINI, M. S. Interação universidade-empresa no Brasil: evidências do diretório dos grupos de pesquisa do CNPq. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 37, n. 1, p. 211-233, jan./mar. 2007.

RAPINI, M. S.; RIGHI, H. M. Interação universidade-empresa no Brasil em 2002 e 2004: uma aproximação a partir dos grupos de pesquisa do CNPq. **Revista Economia**, Brasília, DF, v. 8, n. 2, p. 248-268, maio/ago. 2007.

ROZENFELD, H. et al. **Gestão de desenvolvimento de produtos**. São Paulo: Saraiva, 2006.

SÁBATO, J.; BOTANA, N. La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina. **Revista de la Integración**, Buenos Aires, n. 3, p. 15-36, nov. 1968.

SALERNO, M. S. **Modelos para organização e gestão da cadeia de inovação expandida da empresa**. São Paulo: Departamento de Engenharia de Produção-Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2010. Disponível em:

<<http://www.pro.poli.usp.br/pesquisa/projetos-de-pesquisa/modelos-para-organizacao-e-gestao-da-cadeia-de-inovacao-expandida-da-empresa>>. Acesso em: 25 out. 2010.

SALERNO, M. S. Reconfigurable organization to cope with unpredictable goals. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON PRODUCTION RESEARCH, 19., 2007, Valparaiso. **Anais...** Valparaiso, Chile: Pontifical Catholic University of Valparaiso, jul./ago. 2007.

SANTOS, B. S. **Um discurso sobre as ciências**. Porto: Afrontamento, 2002.

SANTOS, M. E. R. dos. **La gestión de la transferencia de tecnología de la universidad al sector productivo**: un modelo para Brasil. Mexico: [s. n.], 2005.

SCHUMPETER, J. **A teoria do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

SCHUMPETER, J. **Capitalismo, socialismo e democracia**. Rio de Janeiro: Zahar, 1984.

SCHWARTZMAN, S.; CHRISTOPHE, M. **A sociedade do conhecimento e a educação tecnológica**. Brasília, DF: SENAI, 2005.

SENNES, R. **Inovação no Brasil**: políticas públicas e estratégias empresariais. Washington: Woodrow Wilson International Center for Scholars Brazil Institutes, 2009.

SILVA, E. M. de P.; FREITAS, I. M. B.; MARQUES, R. A. Colaboração com universidade e as atividades para inovação de empresas brasileiras. **Engevista**, Niterói, v. 9, n. 2, p. 112-128, 2007. Disponível em: <http://www.uff.br/engevista/2_9Engevista3.pdf>. Acesso em: 23 set. 2009.

SQUIRRA, S. Sociedade do conhecimento. In: MARQUES DE MELO, J. M.; SATHLER, L. **Direitos a comunicação na sociedade da informação**. São Bernardo do Campo, SP: Umesp, 2005.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. Conselho Universitário. **Decisão nº 242/2005**, de 11 de novembro de 2005. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/consun/leis/Dec242-05.htm>>. Acesso em: 10 out. 2010.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. Departamento de Engenharia Mecânica. Grupo de Projeto, Fabricação e Automação Industrial, Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/gpfai>>. Acesso em: 21 out. 2011.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. Gabinete do Reitor. **Portaria nº 4870/2008, de 19 de outubro de 2007**. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/consun/leis/Portaria%20%203363-%20Presta%E7%E3o%20de%20servi%E7os.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2010.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. Laboratório de Design Virtual. Disponível em: <<http://www.vid.ufrgs.br>>. Acesso em: 21 out. 2011.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. Laboratório para Simulação e Modelagem em Arquitetura e Urbanismo. Disponível em: <<http://www.simmlab.ufrgs.br>>. Acesso em: 21 out. 2011.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. Núcleo de Desenvolvimento de Produto UFRGS. Disponível em: <<http://www.ndp.ufrgs.br>>. Acesso em: 21 out. 2011.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. Núcleo de Design de Superfícies UFRGS. Disponível em: <<http://www.nds.ufrgs.br/novo/index.html>>. Acesso em: 21 out. 2011.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. Pró-reitoria de Pesquisa. **PROPEAQ**. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/propesq/grupos.htm#4>>. Acesso em: 11 set. 2010.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. Pró-reitoria de Planejamento e Administração. **Relatório de gestão 2009**. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br>>. Acesso em: 10 set. 2010.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico. **SEDETEC**. [2010]. Disponível em: <<http://www.sedetec.ufrgs.br/pagina/>>. Acesso em: 18 out. 2010.

VASCONCELOS, M. C. R. L. de. **Cooperação universidade – empresa na pós-graduação**: contribuição para a aprendizagem, a gestão do conhecimento e a inovação na indústria mineira. 2000. 257 f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Escola de Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2000.

VEDOVELLO, C. Science parks and university-industry interaction: geographical proximity between the agents as a driving force. **Technovation**, Amsterdam, v. 17, n. 9, p. 491-502, Sept. 1997.

WEBSTER, A. J.; ETZKOWITZ, H. **Academic-industry relations**: the second academic revolution. London: Science Policy Support Group, 1991.

WEISZ, J. **Mecanismos de apoio à inovação tecnológica**. Brasília, DF: SENAI DN, 2006.

YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

OBRAS CONSULTADAS

Álvaro Roberto **SCUR**, Aplicação do Design For Assembly (DFA) no Desenvolvimento do Projeto Conceitual de um Dispositivo Funcional
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Faculdade de Arquitetura, Programa de Pós-Graduação em Design, Porto Alegre, 2009

Ana Cláudia **VETTORETTI**, Bancos para ler e conversar: parâmetros de projeto para sistema de design generativo
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Faculdade de Arquitetura, Programa de Pós-Graduação em Design, Porto Alegre, 2010.

Ana Gelsemina **GALAFASSI**, Panorama do Processo de Gestão de Projetos de Design de Empresas da Indústria Moveleira: Estudos de Caso no Vale do Taquari/RS e sua Relação com a Maturidade em Gestão de projetos
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Faculdade de Arquitetura, Programa de Pós-Graduação em Design, Porto Alegre, 2010.

Ana Paula **STEIGLEDLER**, Estudo morfológico da Planta Slavínia Molesta: Uma contribuição para a Biônica e o Design de Produto
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Faculdade de Arquitetura, Programa de Pós-Graduação em Design, Porto Alegre, 2010.

André Noronha Furtado de **MENDONÇA**, Design de Advertência: Contribuições para a reciclagem no Brasil com foco na rotulagem de embalagens
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Faculdade de Arquitetura, Programa de Pós-Graduação em Design, Porto Alegre, 2010.

Andréa Capra **GALINA**, Análise do Processos de Desenvolvimento de Produtos de Empresas Coureiro - Calçadista através da comparação da atuação da Equipe de Design: Foco na existência e forma de emprego da gestão de design
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Faculdade de Arquitetura, Programa de Pós-Graduação em Design, Porto Alegre, 2011.

Andressa Schneider **ALVES**, Design do vestuário - protótipo funcional para para o encaixe de moldes no tecido
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Faculdade de Arquitetura, Programa de Pós-Graduação em Design, Porto Alegre, 2010.

KLUGE, Anelise, **Contribuição ao Estudo do Aproveitamento de Resíduos de Couro: uma Abordagem Holística do Ecodesign Focado em Calçados Infantis**
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Faculdade de Arquitetura, Programa de Pós-Graduação em Design, Porto Alegre, 2009.

Camila Sieburger **TESSMANN**, Importância do Binômio Design e Engenharia no Beneficiamento de Rejeito Mineral de Opala e Ágata na Produção de Camafeus por Usinagem CNC

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Faculdade de Arquitetura, Programa de Pós-Graduação em Design, Porto Alegre, 2009.

Cilene Estol **CARDOSO**, Desenvolvimento de um método de controle de distorções para aplicação em problemas de design de superfície de formas tridimensionais não planificáveis
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Faculdade de Arquitetura, Programa de Pós-Graduação em Design, Porto Alegre, 2009.

Cínthia Costa **KULPA**, A contribuição de um modelo de cores na usabilidade das interfaces computacionais para usuários de baixa visão
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Faculdade de Arquitetura, Programa de Pós-Graduação em Design, Porto Alegre, 2009.

Clarissa Felkl **PREVEDELLO**, Design de Interação e Motivação nos Projetos de Interface para Objetos de Aprendizagem para EAD
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Faculdade de Arquitetura, Programa de Pós-Graduação em Design, Porto Alegre, 2011.

Cristina **GONDIM**, Critérios para seleção de conexões em mobiliário orientado para adaptabilidade
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Faculdade de Arquitetura, Programa de Pós-Graduação em Design, Porto Alegre, 2010.

Denise Rippel Araujo **BARP**, Design e Materiais: Contribuição ao Estudo do Processo de Corte de Ágata por Jato D'Água em formas complexas
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Faculdade de Arquitetura, Programa de Pós-Graduação em Design, Porto Alegre, 2009.

Denize Regina **CARNIEL**, Metodologia e aplicativo de banco de dados para o desenvolvimento de produtos
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Faculdade de Arquitetura, Programa de Pós-Graduação em Design, Porto Alegre, 2009.

Diane Meri Weiller **JOHAN**, Design e Artesanato: Análise da gestão, materiais e técnicas utilizadas em grupos de artesãos no Rio Grande do Sul
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Faculdade de Arquitetura, Programa de Pós-Graduação em Design, Porto Alegre, 2010.

Dorothy Silveira **BALLARINI**, Desenvolvimento de Projeto Gráfico para interface de usuário de software de modelagem tridimensional - uma abordagem ergonômica
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Faculdade de Arquitetura, Programa de Pós-Graduação em Design, Porto Alegre, 2009.

Eduardo **CARDOSO**, Estudo do emprego da espuma metálica no design automotivo
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Faculdade de Arquitetura, Programa de Pós-Graduação em Design, Porto Alegre, 2009.

Eduardo Presser de **SOUZA**, Contribuição ao Estudo da Aplicação da Digitalização Tridimensional para o Design e a Lapidação de Gemas

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Faculdade de Arquitetura, Programa de Pós-Graduação em Design, Porto Alegre, 2010.

Elenilton Gerson **BERWANGER**, Antropometria do pé feminino em diferentes alturas de salto como fundamento para conforto de calçados

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Faculdade de Arquitetura, Programa de Pós-Graduação em Design, Porto Alegre, 2011.

Fernanda Reis **SCHREINER**, Gramática de Formas e o Mobiliário Modular Multifuncional: Um Estudo de Caso

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Faculdade de Arquitetura, Programa de Pós-Graduação em Design, Porto Alegre, 2009.

Gabriel Gimmler **NETTO**, Design Gráfico e Desenho no Cenário Tecnológico Contemporâneo: Um Estudo de Caso

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Faculdade de Arquitetura, Programa de Pós-Graduação em Design, Porto Alegre, 2009.

Graziela Brunhari **KAULING**, Estudo da inserção da gestão do design no processo de desenvolvimento de produtos de empresas de confecção de Araranguá/SC

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Faculdade de Arquitetura, Programa de Pós-Graduação em Design, Porto Alegre, 2011.

Helton Scheer de **MORAES**, Projeto Conceitual de Sistemas de Assento para Cadeira de Rodas: Uma Abordagem Sistêmica.

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Faculdade de Arquitetura, Programa de Pós-Graduação em Design, Porto Alegre, 2009.

Isabel León Bacil **COSTA**, Diagnóstico da inserção de gestão de design em micro e pequenas empresas desenvolvedoras de produtos do Rio Grande do Sul através de uma análise estatística multidimensional

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Faculdade de Arquitetura, Programa de Pós-Graduação em Design, Porto Alegre, 2009.

Jaire Éderson **PASSOS**, Metodologia para o design de interface de ambiente virtual centrado no usuário.

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Faculdade de Arquitetura, Programa de Pós-Graduação em Design, Porto Alegre, 2009.

José Carlos **BROCH**, O Conceito de Affordance como Estratégia Generativa no Design de Produtos Orientado para a Versatilidade.

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Faculdade de Arquitetura, Programa de Pós-Graduação em Design, Porto Alegre, 2009.

Julio César Pinheiro **PIRES**, Estudo de rotor para turbina tipo teeh de pequeno porte com aplicação de modelagem e simulação virtual.

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Faculdade de Arquitetura, Programa de Pós-Graduação em Design, Porto Alegre, 2009.

Lucielem Chequim da **SILVA**, O Design de equipamentos de tecnologia assistiva como auxílio no desempenho das atividades de vida diária de idosos e pessoas com deficiência, socialmente institucionalizados.

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Faculdade de Arquitetura, Programa de Pós-Graduação em Design, Porto Alegre, 2011.

Luis Fernando Aita **PIPI**, Design de Superfície: Um estudo sobre a aplicação do termocromismo em camisetas.

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Faculdade de Arquitetura, Programa de Pós-Graduação em Design, Porto Alegre, 2010.

Luiz Marcelo **STRALIOTTO**, Ciclos: Estudo de Casos de Ecodesign de Jóias.

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Faculdade de Arquitetura, Programa de Pós-Graduação em Design, Porto Alegre, 2009.

Marcos Bernardo **LAMB**, Estudo do processo de desenvolvimento de produto e geração de atributos de projeto de ônibus rodoviários: um estudo de caso.

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Faculdade de Arquitetura, Programa de Pós-Graduação em Design, Porto Alegre, 2010.

Maria do Carmo Torri **DISCHINGER**, Metodologia de Análise da Percepção Tátil em Diferentes Classes de Materiais e Texturas para Aplicação no Design de Produtos.

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Faculdade de Arquitetura, Programa de Pós-Graduação em Design, Porto Alegre, 2009.

Maura Della Flora **FLORES**, Objetos da identidade cultural gaúcha: uma leitura através do design de produto.

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Faculdade de Arquitetura, Programa de Pós-Graduação em Design, Porto Alegre, 2010.

Maurício Bergenthal de **ANDRADE**, Análise da gestão de projetos de design nos escritórios e prestadores de serviços em design de Porto Alegre: Proposta baseada em estudos de caso.

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Faculdade de Arquitetura, Programa de Pós-Graduação em Design, Porto Alegre, 2009.

Maurício **FURLANETTO**, Uma investigação dos jornais brasileiros que estão disponibilizando seu conteúdo nos e-readers e tablet's.

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Faculdade de Arquitetura, Programa de Pós-Graduação em Design, Porto Alegre, 2010.

Patrícia Gabert dos Santos **STÜRMER**, Materiais naturais : design e tecnologia no desenvolvimento de joias inspiradas na cultura gaúcha.

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Faculdade de Arquitetura, Programa de Pós-Graduação em Design, Porto Alegre, 2010.

Paulo Roberto **ABBUD**, Design da Informação: Requisitos de Projeto para um Sistema de Gerenciamento no Processo Projetual do Produto Edificação.

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Faculdade de Arquitetura, Programa de Pós-Graduação em Design, Porto Alegre, 2009.

Rafael Cavalli **PRESTES**, Tecnologia Assistiva: Atributos de Design de Produto para Adequação Postural Personalizada na Posição Sentada.
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Faculdade de Arquitetura, Programa de Pós-Graduação em Design, Porto Alegre, 2011.

Rita de Cássia Reckziegel **BERSCH**, Design de um serviço de tecnologia assistiva em escolas públicas.
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Faculdade de Arquitetura, Programa de Pós-Graduação em Design, Porto Alegre, 2009.

Roberto Scarpellini de **MELLO**, Análise do processo decisório dos Métodos de Design: A Base do processo criativo.
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Faculdade de Arquitetura, Programa de Pós-Graduação em Design, Porto Alegre, 2009.

Rodrigo **ALLGAYER**, Formas Naturais e Estruturação de Superfícies Mínimas em Arquitetura.
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Faculdade de Arquitetura, Programa de Pós-Graduação em Design, Porto Alegre, 2009.

Rozi Mara **MENDES**, Avaliação da interface de desenvolvimento de materiais educacionais digitais no ambiente HyperCAL online.
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Faculdade de Arquitetura, Programa de Pós-Graduação em Design, Porto Alegre, 2009.

Sara Copetti **KLOHN**, Ecodesign: Desenvolvimento de Pictogramas para o auxílio da desmontagem de produtos.
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Faculdade de Arquitetura, Programa de Pós-Graduação em Design, Porto Alegre, 2009.

Sérgio Leandro dos **SANTOS**, Concepção e Desenvolvimento de uma interface gráfica para interação tridimensional.
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Faculdade de Arquitetura, Programa de Pós-Graduação em Design, Porto Alegre, 2009.

Suzana **FUNK**, Processo Criativo para o Design Virtual de Embalagens.
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Faculdade de Arquitetura, Programa de Pós-Graduação em Design, Porto Alegre, 2010.

Tiago Rodrigues **CESA**, Estudo de uma estrutura de proteção contra Capotamento para Tratores Agrícolas utilizando simulação computacional através do método de elementos finitos.
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Faculdade de Arquitetura, Programa de Pós-Graduação em Design, Porto Alegre, 2010.

Thaís Boeira **NEVES**, Estudo de Projeto de Projeto Têxtil em um Contexto de Design de Interação.
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Faculdade de Arquitetura, Programa de Pós-Graduação em Design, Porto Alegre, 2010.

Velcy Soutier da **ROSA**, Design e Emoção - A mediação do Designer na interpretação dos desejos e necessidades das pessoas.

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Faculdade de Arquitetura, Programa de Pós-Graduação em Design, Porto Alegre, 2009.

Waka **KAGIYAMA**, Design de Vestuário Íntimo: O Sutiã sob abordagem de conforto.

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Faculdade de Arquitetura, Programa de Pós-Graduação em Design, Porto Alegre, 2011.

APÊNDICE A – FORMULÁRIO PARA ENTREVISTAS – PROFESSORES ORIENTADORES**Formulário para entrevistas - professores orientadores**

- 1 – Na sua opinião, o Programa de Mestrado em Design e Tecnologia é direcionado para processos de melhoria e até mesmo de desenvolvimento de produto?
- 2 – De que maneira seria possível oportunizar a ampliação da abordagem sobre inovação, o potencial de cooperação com empresas e eventuais iniciativas de professores e alunos a partir de experiência no programa?
- 3 – É possível constatar a existência de uma “dinâmica tecnológica” no ambiente do programa – respostas às necessidades dos setores produtivos. De que forma?
- 4 – Na sua percepção existe oportunidade para incremento no processo de seleção de pesquisadores, focando nesta etapa a cooperação com empresas? Quais às formas?
- 5 – Qual o incentivo para interagir com empresas, na ótica dos ambientes de inovação da universidade, neste caso do PGDesign e dos laboratórios vinculados ao programa?
- 6 – É possível constatar a pró-atividade no processo de contatos e prospecção, de forma sistematizada no conjunto da estrutura de gestão/organização do programa?
- 7 – Em que medidas os trâmites para contratação influenciam na ampliação das parcerias.
- 8 – Qual seu nível de informação sobre a Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico da UFRGS – SEDETEC, UFRGS como agente de interface com a iniciativa privada.
- 9 – De forma geral qual sua percepção sobre o Programa de Mestrado em Design e Tecnologia e o conjunto de laboratórios vinculados como ativos de inovação da UFRGS
- 10 – Na sua opinião, seria interessante ampliar a difusão dos instrumentos de apoio a inovação (FINEP, Editais, etc.) no âmbito do programa? por exemplo, através da inclusão de disciplina no programa que aborde inovação e os instrumentos de apoio a projetos tecnológicos

Nome:

Data:

APÊNDICE B – FORMULÁRIO DE INVESTIGAÇÃO DO POTENCIAL DE INOVAÇÃO**FORMULÁRIO DE INVESTIGAÇÃO DO POTENCIAL DE INOVAÇÃO**

Este questionário é um instrumento para coleta de dados de uma dissertação de mestrado em Design e Tecnologia da UFRGS. Desde já agradecemos a sua colaboração.

NOME:

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO:

OBJETIVO:

CONCLUSÕES:

NA SUA OPINIÃO A EXPERIÊNCIA OBTIDA DURANTE O TEMPO DE PERMANÊNCIA NO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN E TECNOLOGIA DA UFRGS REPRESENTOU O DESENVOLVIMENTO DE:

Marque de 1 a 5 conforme o grau de importância (1, menor, 5 maior).

() Qualificação para aplicação no ambiente acadêmico (docência)

() Investigação pré-definida com foco na aplicação em processo de fabricação de um produto já existente (iniciativa privada)

() Possibilidade de continuidade da pesquisa em conjunto com a iniciativa privada para desenvolvimento de um novo produto

2) O POTENCIAL DE INOVAÇÃO PERCEBIDO EM SUA PROPOSTA DE PESQUISA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO TERIA APLICAÇÃO:

Serviços

Indústria

3) QUAL O SETOR/SEGMENTO ABRANGIDO POR SUA PROPOSTA DE PESQUISA NA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO (não se aplica grau de importância)

Confecção/Têxtil/Moda

Metalmecânico

Eletroeletrônico

Moveleiro

TIC (Tecnologia da Informação e Comunicação)

Máquinas e Equipamentos

Automotivo

Gemas e Jóias

Design Virtual (entretenimento, jogos virtuais, modelagem)

Plástico

Outro

Qual(is): _____

4) OS RESULTADOS OBTIDOS E CONFRONTADOS COM A(S) TECNOLOGIA(S) ATUALMENTE UTILIZADA(S)/EXISTENTES POSSIBILITARAM:

Marque de 1 a 5 conforme o grau de importância (1, menor, 5, maior).

- Confirmar tendências já anunciadas pelo mercado
- Identificar real potencial para prosseguir com a investigação/pesquisa
- Identificar no ambiente acadêmico potencial de aplicação
- Identificar na iniciativa privada potencial de aplicação

5) QUAL A POTENCIALIDADE DE APLICAÇÃO INDUSTRIAL DA SUA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Marque de 1 a 5 conforme o grau de importância(1, menor, 5, maior).

- Melhoria de um produto já existente
- Novo produto
- Uma etapa com potencial de inclusão no PDP (Processo de Desenvolvimento de Produto) de algum segmento/área de atuação
- Ferramenta com aplicação em alguma das fases do projeto de produto/processo

6) SUA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO GEROU OU PODERIA GERAR UMA PATENTE?

- Sim
- Não

DECLARO TER CIÊNCIA DE QUE OS RESULTADOS APONTADOS NESTE QUESTIONÁRIO PODERÃO SER UTILIZADOS NA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DE DANIEL BITTENCOURT ANDRIOTTI.

LOCAL:

DATA:

NOME:

ANEXO A – PORTARIA Nº 2679/2011

Serviço Público Federal
GABINETE DO REITOR

PORTARIA**Nº 002679 de 27 MAI 2011**

Estabelece procedimentos complementares
para as Interações Acadêmicas, de acordo
com a Decisão 193/2011-CONSUN.

O REITOR DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL, no uso de suas atribuições, e considerando a necessidade de homogeneização dos procedimentos relativos às Interações Acadêmicas, de acordo com a Decisão 193/2011-CONSUN,

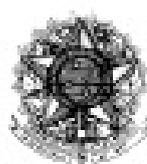
RESOLVE

Art. 1º - Estabelecer a sistemática para as Interações Acadêmicas conforme as diretrizes a seguir:

I – As Interações Acadêmicas terão a forma de acordos, termos de cooperação, convênios, contratos com entidades públicas e contratos de grande porte com entidades privadas, ou outro instrumento legal firmado pela UFRGS, aprovados pelos órgãos competentes, os quais devem assegurar nos termos da Decisão 193/2011-CONSUN, contrapartida para a Universidade pelo apoio e reconhecimento que esta lhes confere. As Interações Acadêmicas deverão ter a seguinte tramitação:

a) O Coordenador ou Solicitante encaminha o Projeto de Interação Acadêmica à Direção da respectiva Unidade de lotação que, após a aprovação nos órgãos competentes (Departamentos e Comissões respectivas), submete-o à aprovação do Conselho da Unidade; deverá constar obrigatoriamente do projeto a informação de que a atividade proposta está ou não amparada pela Lei de Inovação; quando a atividade não estiver amparada pela Lei de Inovação, deverá constar do projeto a previsão dos custos operacionais da Fundação de Apoio, de acordo com a normatização da PROPLAN e, estando amparada, deverá a Fundação de Apoio ser ressarcida conforme a referida Lei;

b) Nas Unidades, Departamentos ou Órgãos que detêm a vinculação das atividades ou a administração dos laboratórios envolvidos na Interação Acadêmica será realizada a análise de mérito, conforme inciso II do art. 7º da Decisão 193/2011-CONSUN, e da possibilidade de realização das



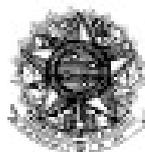
Serviço Público Federal
GABINETE DO REITOR

atividades, além do controle da carga horária dedicada ao projeto pelo servidor;

- c) O processo é encaminhado ao Gabinete do Reitor, para tramitação;
- d) Nas Pró-Reitorias de Ensino, Pesquisa ou Extensão, conforme a natureza da atividade será emitido parecer quanto ao vínculo da Interação Acadêmica proposta com as atividades finalísticas da Universidade, e realizado o registro correspondente;
- e) A SEDETEC fará o registro da Interação Acadêmica e analisará os aspectos de sua competência;
- f) A PROPLAN se manifestará sobre os aspectos orçamentários e financeiros;
- g) A Procuradoria Geral analisará os aspectos jurídicos;
- h) Após a análise pela Procuradoria Geral, o processo será encaminhado ao CONSUN para aprovação final;
- i) Aprovada a Interação Acadêmica, o processo retorna ao Gabinete do Reitor para assinatura do instrumento;

II – Para os contratos a serem celebrados com **Entidades Privadas**, cujos valores sejam inferiores ao limite especificado na Portaria nº 2156, de 05 de maio de 2011, os processos deverão ter seu trâmite da seguinte forma:

- a) O Coordenador ou Solicitante encaminha o Projeto de Interação Acadêmica e a minuta de Contrato à Direção da respectiva Unidade de lotação que, após a aprovação nos órgãos competentes (Departamentos e Comissões respectivas), submete-o à aprovação do Conselho da Unidade; deverá constar obrigatoriamente do projeto a informação de que a atividade está ou não amparada pela Lei de Inovação; quando a atividade não estiver amparada pela Lei de Inovação, deverá constar do projeto a previsão dos custos operacionais da Fundação de Apoio, de acordo com a normatização da PROPLAN e, estando amparada, deverá a Fundação de Apoio ser ressarcida conforme a referida Lei;
- b) Nas Unidades, Departamentos ou Órgãos que detêm a vinculação das atividades ou a administração dos laboratórios envolvidos na Interação Acadêmica será realizada a análise de mérito, conforme inciso II do art. 7º



Serviço Público Federal
GABINETE DO REITOR

da Decisão 193/2011-CONSUN, e da possibilidade de realização das atividades, além do controle de carga horária dedicada ao projeto pelo servidor;

c) Nas Pró-Reitorias de Ensino, Pesquisa ou Extensão, conforme a natureza da atividade será emitido parecer quanto ao vínculo da Interação Acadêmica proposta com as atividades finalísticas da Universidade, e realizado o registro correspondente;

d) O processo é encaminhado à SEDETEC para registro e análise dos aspectos de sua competência;

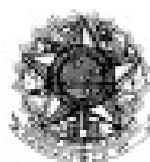
e) A Procuradoria Geral analisará os aspectos jurídicos;

f) Após, o processo retorna à SEDETEC, que providenciará a emissão das vias definitivas do contrato para assinatura, devolvendo à Direção da Unidade, que encaminhará ofício para a Fundação de Apoio credenciada pelo CONSUN autorizando a celebração do contrato e a abertura do referido projeto vinculado, bem como o termo de responsabilidade assinado pelo Coordenador do Projeto. O contrato será assinado pelo Diretor da Unidade, por delegação de competência do Reitor;

III – Quando os contratos forem celebrados entre a Universidade e as Fundações de Apoio, e cujo objeto é a realização de atividades de desenvolvimento científico e/ou tecnológico e/ou de capacitação industrial e/ou tecnológica e os valores sejam inferiores ao limite especificado na Portaria nº 2156 de 05 de maio de 2011, os processos deverão ter seu trâmite da seguinte forma:

a) O Coordenador ou Solicitante encaminha o Projeto de Interação Acadêmica e a minuta de Contrato à Direção da respectiva Unidade de lotação que, após a aprovação nos órgãos competentes (Departamentos e Comissões respectivas), submete-o à aprovação do Conselho da Unidade; deverá constar obrigatoriamente do projeto a informação de que a atividade está ou não amparada pela Lei de Inovação; quando a atividade não estiver amparada pela Lei de Inovação, deverá constar do projeto a previsão dos custos operacionais da Fundação de Apoio, de acordo com a normatização da PROPLAN e, estando amparada, deverá a Fundação de Apoio ser ressarcida conforme a referida Lei;

b) Nas Unidades, Departamentos ou Órgãos que detêm a vinculação das atividades ou a administração dos laboratórios envolvidos na Interação Acadêmica será realizada a análise de mérito, conforme inciso II do art. 7º



Serviço Público Federal
GABINETE DO REITOR

da Decisão 193/2011-CONSUN, e da possibilidade de realização das atividades, além do controle da carga horária dedicada ao projeto pelo servidor;

e) Nas Pró-Reitorias de Ensino, Pesquisa ou Extensão, conforme a natureza da atividade será emitido parecer quanto ao vínculo da Interação Acadêmica proposta com as atividades finalísticas da Universidade, e realizado o registro correspondente;

d) O processo é encaminhado à SEDETEC para registro e análise dos aspectos de sua competência;

e) A Procuradoria Geral analisará os aspectos jurídicos;

f) Após a manifestação da Procuradoria Geral, o processo é encaminhado à PROPLAN para ratificação e publicação da dispensa de licitação para contratação da Fundação de Apoio;

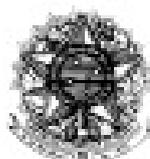
g) Após, o processo retorna à SEDETEC, que providenciará a emissão das vias definitivas do contrato para assinatura, devolvendo à Direção da Unidade, que encaminhará ofício para a Fundação credenciada pelo CONSUN autorizando a abertura do projeto vinculado, bem como o termo de responsabilidade assinado pelo Coordenador do Projeto. O contrato será assinado pelo Diretor da Unidade, por delegação de competência do Reitor;

Art. 2º - Estabelecer a sistemática de controle para os projetos junto às Fundações, conforme as diretrizes a seguir:

a) Sempre que solicitado, as Fundações deverão disponibilizar as informações de execução financeira e orçamentária do projeto ao Coordenador do Projeto, ao Diretor da Unidade, à AUDIN e à PROPLAN;

b) Ao final de cada projeto, depois de liquidadas todas as despesas, o saldo existente deverá ser depositado na conta única da UFRGS, devendo a GRU fazer parte da prestação de contas;

c) As Fundações deverão possuir e manter pelo período de 5 anos após o término do projeto, toda a documentação relativa à execução das atividades desenvolvidas nos contratos, com as Notas Fiscais devidamente identificadas com o número do projeto, assim como os



Serviço Público Federal
GABINETE DO REITOR

extratos bancários, se for executada a conciliação diária, com identificação dos projetos a que correspondem créditos e débitos.

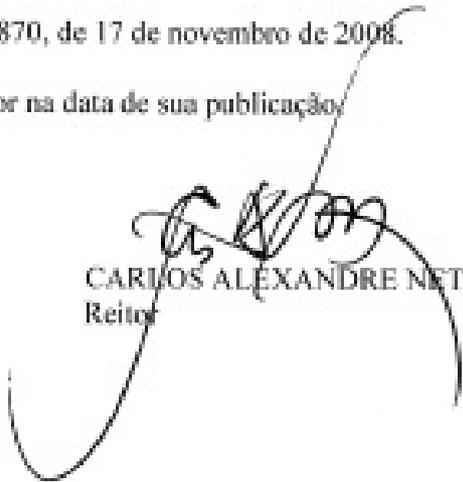
Art. 3º - Estabelecer os mecanismos de acompanhamento, conforme as diretrizes a seguir:

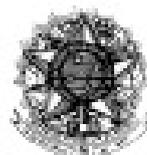
- a) Sempre que solicitado, o Coordenador deverá apresentar relatório de atividades à Direção da Unidade, como acordado nos instrumentos assinados;
- b) Ao final do projeto, o Coordenador deverá apresentar relatório técnico, que fará parte da prestação de contas, encaminhada à Direção da Unidade para apreciação no Conselho da Unidade, no caso dos contratos de pequeno porte com instituições privada e com as Fundações de Apoio; e para encaminhamento à PROPLAN, no caso dos contratos de grande porte e com instituições públicas.

Art. 4º - Os contratos-modelo especificados acima, que deverão ser encaminhados pelo Coordenador ou Solicitante, seguem conforme anexo I, II e III desta portaria.

Art. 5º - Fica revogada a Portaria 4870, de 17 de novembro de 2008.

Art. 6º - Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.


CARLOS ALEXANDRE NETTO
Reitor



Serviço Público Federal
GABINETE DO REITOR

ANEXO I

CONTRATO QUE ENTRE SI CELEBRAM A EMPRESA XXXXXXXX A UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL-UFRGS E A FUNDAÇÃO DE APOIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL - FAURG, VISANDO XXXXXX

A Empresa XXXXXXXX com sede XXXXXXXX inscrita no CNPJ sob o número XXXXXX, neste ato representada por seu (Cargo)XXXXXXXX (nome) XXXXX, inscrito no CPF sob o número XXXXX, doravante denominada **CONTRATANTE**, a **UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**, Autarquia Pública Federal, com sede em Porto Alegre – RS, na Av. Paulo Gama, 110, inscrita no CNPJ sob o número 92.969.856/0001-98, neste ato representada pelo Diretor da Escola/Instituto XXXXX por delegação de competência do Reitor da UFRGS, Prof. Carlos Alexandre Netto, objeto da Portaria XXXX, Prof(a). XXXXXXXXXXXX, inscrito no CPF sob número XXXXXX, doravante denominada **UFRGS**, e a **FUNDAÇÃO XXXXXXXXXXXXXXXX**, fundação de direito privado sem fins lucrativos, fundada XXXXXXXXXXXXXXXX, inscrita no CNPJ/MF sob o n.ºXXXXXXXXXXXXXXXXXX, possuidora de Inscrição Estadual n.ºXXXXXXXXXXXXXXXXXX e Inscrição Municipal n.ºXXXXXXXXXXXXXXXXXX, com sede na XX, neste ato representada por seu Diretor Presidente, XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX, inscrito no CPF/MF sob o n.ºXXXXXXXXXXXXXXXXXX, portador de cédula de identidade RG n.ºXXXXXXXXXXXXXXXXXX, expedida pela XXXX em XXXXX, residente e domiciliado em XXXXXXXXXXXXXXXX, conforme ato constitutivo do Magnífico Reitor da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Prof. Carlos Alexandre Netto, de XXXXXX, doravante denominada **FUNDAÇÃO**, resolvem celebrar o presente Contrato mediante as cláusulas e condições seguintes:

CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO

1.1. O objetivo do presente Contrato é a realização, pela UFRGS – através do(a) Escola/Instituto XXXXXXXXXXXX, de (Projeto) XXXXXXXXXXXX, conforme descritos no PROJETO anexo, desde já parte integrante deste instrumento, bem como cronograma de atividades.

CLÁUSULA SEGUNDA – DAS OBRIGAÇÕES

2.1. São obrigações da UFRGS, na qualidade de CONTRATADA, todas aquelas que se referirem aos aspectos técnicos da presente contratação, incluindo-se, sem prejuízo do que já foi disposto neste instrumento:



Serviço Público Federal
GABINETE DO REITOR

2.1.1 A UFRGS obriga-se a prestar à CONTRATANTE, serviços para o desenvolvimento dos trabalhos, conforme objeto descrito neste instrumento e Anexo I;

2.1.2 Responsabilizar-se pelo sigilo e confidencialidade, por si e seus empregados e prepostos, bem como de seus eventuais subcontratados, das informações que lhe chegarem a conhecimento por força da execução dos serviços contratados;

2.1.3 Observar todas as normas, mesmo as de caráter administrativo, aplicáveis à execução dos serviços objeto do presente Contrato.

2.2. São obrigações da CONTRATANTE, sem prejuízo do que já foi disposto neste instrumento:

2.2.1. Efetuar os pagamentos devidos, de acordo com o disposto na Cláusula Terceira;

2.2.2. Responsabilizar-se por todos os encargos trabalhistas, previdenciários, civis, fiscais, incluindo acidentes de trabalho, de seus contratados para a execução do objeto do presente contrato;

2.2.3. Fornecer em tempo hábil as informações, dados técnicos, passagens, reservas, etc, necessários ao desenvolvimento das atividades descritas na Cláusula Sexta deste Contrato e do PROJETO.

2.2.4. Indicar à UFRGS um responsável pelo contato e coordenação por parte da CONTRATANTE;

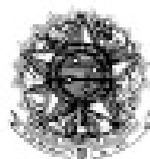
2.2.5. Disponibilizar infra-estrutura necessária, quando for o caso, para realização das atividades objeto deste instrumento.

2.3. São obrigações da FUNDAÇÃO, na qualidade de CONTRATADA, todas aquelas que se referirem aos aspectos administrativo-financeiros da presente contratação, incluindo-se, sem prejuízo do que já foi disposto neste instrumento:

2.3.1. Executar a gerência financeira e rotinas administrativas, tais como compras de material de consumo, equipamentos e serviços, realização de importações, reserva e compra de passagens, contratação de bolsistas e recursos humanos e demais procedimentos necessários à execução das atividades previstas no plano de trabalho de acordo com o PROJETO;

2.3.2. Responsabilizar-se pelo pagamento de todos os tributos, diretos e indiretos, decorrentes do presente contrato;

2.3.3. Apresentar, quando da conclusão do projeto, no prazo máximo de 30 (trinta) dias, nos termos do art. 56 da Portaria Interministerial 127/200860, prestação de contas contendo: demonstrativo de receitas e despesas, relação de pagamentos identificando o nome do beneficiário e seu CGC ou CPF, número do documento fiscal com a data de



Serviço Público Federal
GABINETE DO REITOR

emissão e bem adquirido ou serviço prestado, atas de licitação, se houver, relação de bolsistas e de empregados pagos pelo projeto com as respectivas cargas horárias, guia de recolhimento (GRU) à conta única da Universidade, do saldo;

2.3.4. Após o encerramento do projeto, no prazo máximo de 15 (quinze) dias, deverá ser providenciado o depósito do saldo, na conta única da UFRGS, devendo a GRU constar da prestação de contas. Em não havendo o depósito no prazo estabelecido, os valores deverão ser corrigidos pelo INPC, pro-rata.

2.3.5. Apresentar à UFRGS, por ocasião do fechamento de cada ano-calendário, relatório completo sobre as atividades realizadas, incluindo dados, informações, declarações e formulários, em conformidade com a solicitação da AUDIN/UFRGS;

2.3.6. Providenciar o depósito dos recursos pagos pela CONTRATANTE na conta corrente nº. 300.000-1, agência 3798-2, do Banco 001, separando-os em conta contábil específica e utilizando-os de acordo com as determinações da UFRGS;

2.3.7. Possuir e manter pelo período de 5 (cinco) anos, após o término do projeto, toda a documentação relativa à execução das atividades desenvolvidas sob o contrato e seus Termos Aditivos, com as notas fiscais devidamente identificadas com o número do projeto, assim como os extratos bancários, se for executada a conciliação diária, com identificação dos projetos a que correspondem os créditos e débitos.

2.3.8. Atender as todas normas previstas no Decreto 7.423 de 31 de dezembro de 2010 e na Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994, em especial aquelas alteradas e/ou introduzidas pela Lei nº 12.349, de 15 de dezembro de 2010.

CLÁUSULA TERCEIRA – DOS RECURSOS E FORMA DE PAGAMENTO

3.1. Os recursos financeiros necessários à execução do objeto deste Contrato, no montante total de R\$ XXXXX (VALOR EXTENSO), serão disponibilizados pela CONTRATANTE à FUNDAÇÃO da seguinte forma:

3.1.1. (descrição da forma de pagamento) XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

3.2. Havendo atraso no pagamento cuja responsabilidade seja da CONTRATANTE incidirá sobre o débito multa moratória de 2% (dois por cento) acrescida de juros moratórios legais ao mês e atualizado monetariamente, no prazo legal, pelo Índice Geral de Preços – Mercado (IGP-M), fornecido pela Fundação Getúlio Vargas (FGV) ou outro índice oficial que vier a substituí-lo.



Serviço Público Federal
GABINETE DO REITOR

CLÁUSULA QUARTA – DA EXECUÇÃO

4.1. As atividades decorrentes do presente contrato, as quais a UFRGS se obriga perante a CONTRATANTE, serão executadas pelo(a) Escola/Instituto XXXXXXXX UFRGS, tendo o Coordenador do projeto responsabilidade pela administração dos recursos.

CLÁUSULA QUINTA – DA COORDENAÇÃO

5.1. O acompanhamento das atividades previstas neste Contrato será realizado por uma Coordenação composta por representantes das entidades Participipes, assim definidos:

5.1. pela CONTRATANTE: Nome XXXXXXXX, Cargo XXXXXXXX

5.2. pela FUNDAÇÃO: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX, Diretor Presidente

5.3. pela UFRGS: Diretor Unidade Nome XXXXXXXX, Cargo XXXXXXXX

Parágrafo Único – Na qualidade de contratadas, as responsabilidades da UFRGS se limitam à execução técnica do objeto contratual, conforme previsão contida no item 2.1. e subitens; e as responsabilidades da FUNDAÇÃO se limitam à execução administrativo-financeira do objeto contratual, conforme previsão contida no item 2.3. e subitens. Não poderá a UFRGS ser responsabilizada por obrigações assumidas pela FUNDAÇÃO, e vice-versa.

CLÁUSULA SEXTA – DAS ATIVIDADES

6.1. XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

CLÁUSULA SÉTIMA – DA PROPRIEDADE DOS RESULTADOS, DIREITOS AUTORAIS E RESPONSABILIDADES

7.1. Os resultados e metodologias, bem como as inovações técnicas obtidas em virtude da execução deste Contrato, privilegiáveis ou não, serão de propriedade da UFRGS, observando-se, no que couber, a Lei Federal nº. 9.279/96 e a Lei Federal nº. 10.973/05 e a Portaria nº. 3.064, de 05/11/98 da UFRGS.

CLÁUSULA OITAVA – DA VIGÊNCIA

8.1. O presente contrato terá duração de XXXX (NUMERO DE MESES POR EXTENSO) meses, a contar da data de sua assinatura, podendo ser prorrogado mediante a lavratura de Termo Aditivo, no limite do art. 57 da Lei nº. 8.666/93.



Serviço Público Federal
GABINETE DO REITOR

CLÁUSULA NONA – DA RESCISÃO

9.1. Este contrato poderá ser rescindido conforme preceitua os artigos 78 e 79 da Lei nº. 8.666/93.

CLÁUSULA DÉCIMA – DO FORO

10.1. Fica eleito o Foro da Justiça Federal, Seção Judiciária do RS, em Porto Alegre, com renúncia expressa de qualquer outro, por mais privilegiado que seja, para dirimir dúvidas oriundas da execução deste instrumento, quando não solucionadas por consenso e entendimentos na esfera administrativa das partes interessadas.

E, por estarem de pleno acordo, firmam as partes o presente instrumento, juntamente com as testemunhas, em 3 (três) vias de igual teor e forma, para que produza seus jurídicos e legais efeitos.

Porto Alegre,

Nome XXXXXXXX,
Cargo Empresa Contratante

Nome XXXXXXXX,
Diretor Unidade XXXXXXXX

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
Diretor Presidente da FUNDAÇÃO

Testemunhas

Nome
CPF

Nome
CPF



Serviço Público Federal
GABINETE DO REITOR

2.1.1. A UFRGS obriga-se a prestar à CONTRATANTE, serviços para o desenvolvimento dos trabalhos, conforme objeto descrito neste instrumento;

2.1.2. Responsabilizar-se pelo sigilo e confidencialidade, por si e seus empregados e prepostos, bem como de seus eventuais subcontratados, das informações que lhe chegarem a conhecimento por força da execução dos serviços contratados;

2.1.3. Observar todas as normas, mesmo as de caráter administrativo, aplicáveis à execução dos serviços objeto do presente Contrato.

2.2. São obrigações da CONTRATANTE, sem prejuízo do que já foi disposto neste instrumento:

2.2.1. Efetuar os pagamentos devidos, de acordo com o disposto na Cláusula Terceira;

2.2.2. Responsabilizar-se por todos os encargos trabalhistas, previdenciários, civis, fiscais, incluindo acidentes de trabalho, de seus contratados para a execução do objeto do presente contrato;

2.2.3. Fornecer em tempo hábil as informações, dados técnicos, passagens, reservas, etc., necessários ao desenvolvimento das atividades descritas na Cláusula Sexta deste Contrato e do PROJETO.

2.2.4. Indicar à UFRGS um responsável pelo contato e coordenação por parte da CONTRATANTE;

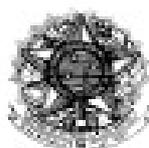
2.2.5. Disponibilizar infra-estrutura necessária, quando for o caso, para realização das atividades objeto deste instrumento.

2.3. São obrigações da FUNDAÇÃO, na qualidade de CONTRATADA, todas aquelas que se referirem aos aspectos administrativo-financeiros da presente contratação, incluindo-se, sem prejuízo do que já foi disposto neste instrumento:

2.3.1. Executar a gerência financeira e rotinas administrativas, tais como compras de material de consumo, equipamentos e serviços, realização de importações, reserva e compra de passagens, contratação de bolsistas e recursos humanos e demais procedimentos necessários à execução das atividades previstas no plano de trabalho de acordo com o PROJETO;

2.3.2. Responsabilizar-se pelo pagamento de todos os tributos, diretos e indiretos, decorrentes do presente contrato;

2.3.3. Apresentar, quando da conclusão do projeto, no prazo máximo de 30 (trinta) dias, de acordo com o art. 56 da Portaria Interministerial 127/2008, prestação de contas contendo: demonstrativo de receitas e despesas, relação de pagamentos identificando o nome do beneficiário e seus CGC ou CPF, número do documento fiscal com a data de emissão e bem adquirido ou serviço prestado, atas de licitação, se houver, relação de bolsistas e de empregados pagos pelo projeto com



Serviço Público Federal
GABINETE DO REITOR

as respectivas cargas horárias, guia de recolhimento (GRU) à conta única da Universidade, do saldo.

2.3.4. Após o encerramento do projeto, no prazo máximo de 15 (quinze) dias, deverá ser providenciado o depósito do saldo, na conta única da UFRGS, devendo a GRU constar da prestação de contas. Em não havendo o depósito no prazo estabelecido, os valores deverão ser corrigidos pelo INPC pro-rata.

2.3.5. Apresentar à UFRGS, por ocasião do fechamento de cada ano-calendário, relatório completo sobre as atividades realizadas, incluindo dados, informações, declarações e formulários, em conformidade com a solicitação da AUDIN/UFRGS;

2.3.6. Providenciar o depósito dos recursos arrecadados pela FUNDAÇÃO na conta corrente nº. 300.000-1, agência 3798-2, do Banco 001, separando-os em conta contábil específica e utilizando-os de acordo com as determinações da UFRGS;

2.3.7. Possuir e manter pelo período de 5 (cinco) anos, após o término do projeto, toda a documentação relativa à execução das atividades desenvolvidas sob o contrato e seus Termos Aditivos, com as notas fiscais devidamente identificadas com o número do projeto, assim como os extratos bancários, se for executada a conciliação diária, com identificação dos projetos a que correspondem os créditos e débitos.

2.3.8. Atender as todas normas previstas no Decreto 7.423 de 31 de dezembro de 2010 e na Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994, em especial aquelas alteradas e/ou introduzidas pela Lei nº 12.349, de 15 de dezembro de 2010.

CLÁUSULA TERCEIRA – DOS RECURSOS E FORMA DE PAGAMENTO

3.1. Os recursos financeiros necessários à execução do objeto deste Contrato, no montante total de R\$ XXXXXX (VALOR EXTENSO), serão disponibilizados pela CONTRATANTE à FUNDAÇÃO da seguinte forma:

3.1.1. (descrição da forma de pagamento) XXXXXXXXXXXX

3.2. Havendo atraso no pagamento cuja responsabilidade seja da CONTRATANTE incidirá sobre o débito multa moratória de 2% (dois por cento) acrescida de juros moratórios legais ao mês e atualizado monetariamente, no prazo legal, pelo Índice Geral de Preços – Mercado (IGP-M), fornecido pela Fundação Getúlio Vargas (FGV) ou outro índice oficial que vier a substituí-lo.



Serviço Público Federal
GABINETE DO REITOR

CLÁUSULA QUARTA – DA EXECUÇÃO

4.1. As atividades decorrentes do presente contrato, as quais a UFRGS se obriga perante a CONTRATANTE, serão executadas pelo(a) (unidade)XXXXXXXXXX da UFRGS, tendo o Coordenador do projeto responsabilidade pela administração dos recursos.

CLÁUSULA QUINTA – DA COORDENAÇÃO

5.1. O acompanhamento das atividades previstas neste Contrato será realizado por uma Coordenação composta por representantes das entidades Participes, assim definidos:

- 5.1.1. pela CONTRATANTE: (nome)XXXXX, (cargo)XXXXXXXX
- 5.1.2. pela FUNDAÇÃO: XXXXXXXXXXXXXXXX, Diretor Presidente
- 5.1.3. pela UFRGS: Prof. Carlos Alexandre Netto, Magnífico Reitor da UFRGS

Parágrafo Único – Na qualidade de contratadas, as responsabilidades da UFRGS se limitam à execução técnica do objeto contratual, conforme previsão contida no item 2.1. e subitens; e as responsabilidades da FUNDAÇÃO se limitam à execução administrativo-financeira do objeto contratual, conforme previsão contida no item 2.3. e subitens. Não poderá a UFRGS ser responsabilizada por obrigações assumidas pela FUNDAÇÃO, e vice-versa.

CLÁUSULA SEXTA – DAS ATIVIDADES

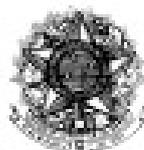
6.1. XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

CLÁUSULA SÉTIMA – DA PROPRIEDADE DOS RESULTADOS, DIREITOS AUTORAIS E RESPONSABILIDADES

7.1. Os resultados e metodologias, bem como as inovações técnicas obtidas em virtude da execução deste Contrato, privilegiáveis ou não, serão de propriedade da UFRGS, observando-se, no que couber, a Lei Federal nº. 9.279/96 e a Lei Federal nº. 10.973/05 e a Portaria nº. 3.064, de 05/11/98 da UFRGS.

CLÁUSULA OITAVA – DA VIGÊNCIA

8.1. O presente contrato terá duração de XX (NUMERO POR EXTENSO) meses/anos, a contar da data de sua assinatura, podendo ser prorrogado mediante a lavratura de Termo Aditivo, no limite do art. 57 da Lei nº. 8.666/93.



Serviço Público Federal
GABINETE DO REITOR

CLÁUSULA NONA – DA RESCISÃO

9.1. Este contrato poderá ser rescindido conforme preceitua os artigos 78 e 79 da Lei nº. 8.666/93.

CLÁUSULA DÉCIMA – DO FORO

10.1. Fica eleito o Foro da Justiça Federal, Seção Judiciária do RS, em Porto Alegre, com renúncia expressa de qualquer outro, por mais privilegiado que seja, para dirimir dúvidas oriundas da execução deste instrumento, quando não solucionadas por consenso e entendimentos na esfera administrativa das partes interessadas.

E, por estarem de pleno acordo, firmam as partes o presente instrumento, juntamente com as testemunhas, em 3 (três) vias de igual teor e forma, para que produza seus jurídicos e legais efeitos.

Porto Alegre,

Sr(a) XXXXXXXXXXXX
Empresa Contratante

Prof. Carlos Alexandre Netto
Reitor da UFRGS

XXXXXXXXXXXXXXXXXX
Diretor Presidente da FUNDAÇÃO

Testemunhas

Nome
CPF

Nome
CPF



Serviço Público Federal
GABINETE DO REITOR

ANEXO III

CONTRATO QUE ENTRE SI CELEBRAM A
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL E
A FUNDAÇÃO DE APOIO DA UFRGS – FAURGS
VISANDO O DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E A
CAPACITAÇÃO TECNOLÓGICA NA ÁREA DE XXXXXX

A UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL, Autarquia Pública Federal, com sede em Porto Alegre – RS, na Av. Paulo Gama, 110, inscrita no CNPJ sob o número 92.969.856/0001-98, neste ato representada pelo Diretor(a) da Escola/Instituto XXXXXX, por delegação de competência do Reitor da UFRGS, Prof. Carlos Alexandre Netto, objeto da portaria nº XXX de XXX, Prof.(a) XXXXXXXX, inscrita no CPF sob número XXXXXXXXXX, doravante denominada UFRGS, e a FUNDAÇÃO XXXXXXXXXXXX, fundação de direito privado sem fins lucrativos, fundada XXXXXXXXXXXX, inscrita no CNPJ/MF sob o n.º XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX, possuidora de Inscrição Estadual n.º XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX e Inscrição Municipal n.º XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX, com sede na XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX, neste ato representada por seu Diretor Presidente, XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX, inscrito no CPF/MF sob o n.º XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX, portador de cédula de identidade RG n.º XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX, expedida pela XXXX em XXXXX, residente e domiciliado em XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX, conforme ato constitutivo do Magnífico Reitor da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Prof. Carlos Alexandre Netto, de XXXXXX, doravante denominada FUNDAÇÃO, com amparo no inciso XIII do art. 24 da Lei nº. 8.666/93, da Lei nº. 8.958/94, do Decreto nº. 7423/2010, da Lei nº. 10.973/2004 e do Decreto nº. 5.563/2005 nos termos da dispensa de licitação nº./2011, publicada no D.O.U. de/...../2011, resolvem celebrar o presente contrato, mediante as cláusulas e condições seguintes:

CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO

1.1. O objeto do presente é a contratação da FUNDAÇÃO para apoiar a realização do Projeto “XXXXXXXX”, visando o desenvolvimento científico e a capacitação tecnológica na área de XXXXXXXX, conforme descritos no Projeto, anexo, desde já parte integrante deste instrumento, bem como cronograma de atividades.

1.2. Os serviços realizados conforme o objeto deste contrato deverão ser registrados pelo Coordenador do Projeto.



Serviço Público Federal
GABINETE DO REITOR

CLÁUSULA SEGUNDA – DAS OBRIGAÇÕES

2.1. São obrigações da UFRGS, sem prejuízo do que já foi disposto neste instrumento:

2.1.1. Responsabilizar-se pelo desenvolvimento das atividades, conforme objeto do presente contrato e descritas no PROJETO;

2.1.2. Responsabilizar-se pelo sigilo e confidencialidade, por si e seus empregados e prepostos, das informações que chegarem a conhecimento por força da execução dos serviços objeto deste contrato;

2.1.3. Observar todas as normas, mesmo as de caráter administrativo, aplicáveis à execução dos serviços objeto do presente contrato.

2.2. São obrigações da FUNDAÇÃO, sem prejuízo que já foi disposto neste instrumento:

2.2.1. Captação de recursos para pagamentos devidos, de acordo com o disposto na Cláusula Terceira infra, podendo, para tanto, celebrar contratos ou outros instrumentos com terceiros;

2.2.2. Admitir e dirigir, sob sua inteira e exclusiva responsabilidade trabalhista, previdenciária, civil e fiscal, inclusive por acidentes de trabalho, todo o pessoal que for necessário para execução do objeto do presente contrato;

2.2.3. Fornecer em tempo hábil as informações, dados técnicos, passagens, reservas, etc., necessários ao desenvolvimento das etapas descritas na Cláusula Sétima deste contrato e do PROJETO;

2.2.4. Indicar à UFRGS um responsável pelo contato e coordenação por parte da FUNDAÇÃO;

2.2.5. Disponibilizar infra-estrutura necessária, quando for o caso, para realização das atividades deste instrumento;

2.2.6. Executar a gerência financeira e rotinas administrativas, tais como compras de material de consumo, equipamentos e serviços, realização de importações, reserva e compra de passagens, contratação de bolsistas e recursos humanos e demais procedimentos necessários à execução das atividades previstas no plano de trabalho de acordo com o PROJETO;

2.2.7. Responsabilizar-se pelo pagamento de todos os tributos, diretos e indiretos, decorrentes do presente Contrato;

2.2.8. Apresentar, quando da conclusão do projeto, no prazo máximo de 30 (trinta), de acordo com o art. 56 da Portaria Interministerial 127/2008, prestação de contas contendo: demonstrativo de receitas e despesas, relação de pagamentos identificando o nome do beneficiário e seus CGC ou CPF, número do documento fiscal com a data de emissão e bem adquirido ou serviço prestado, atas de licitação, se



Serviço Público Federal
GABINETE DO REITOR

houver, relação de bolsistas e de empregados pagos pelo projeto com as respectivas cargas horárias, guia de recolhimento (GRU) à conta única da Universidade, do saldo;

2.2.9. Após o encerramento do projeto, no prazo máximo de 15 (quinze) dias, deverá ser providenciado o depósito do saldo, na conta única da UFRGS, devendo a GRU constar da prestação de contas. Em não havendo o depósito no prazo estabelecido, os valores deverão ser corrigidos pelo INPC pro-rata.

2.2.10. Providenciar o depósito dos recursos arrecadados pela FUNDAÇÃO na conta corrente nº. 300.000-1, agência 3798-2, do Banco 001, separando-os em conta contábil específica e utilizando-os de acordo com as determinações da UFRGS;

2.2.11. Possuir e manter pelo período de 5 (cinco) anos após o término do projeto, toda a documentação relativa à execução das atividades desenvolvidas sob o contrato e seus Termos Aditivos, com as notas fiscais devidamente identificadas com o número do projeto, assim como os extratos bancários, se for executada a conciliação diária, com identificação dos projetos a que correspondem os créditos e débitos.

2.2.12. Repassar as informações relativas à execução das atividades específicas à SEDETEC.

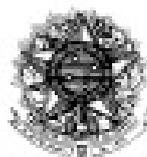
2.2.13. Atender as todas normas previstas no Decreto 7.423 de 31 de dezembro de 2010 e na Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994, em especial aquelas alteradas e/ou introduzidas pela Lei nº 12.349, de 15 de dezembro de 2010.

CLÁUSULA TERCEIRA – DOS RECURSOS FINANCEIROS

3.1. Os recursos financeiros necessários à execução do objeto deste Contrato, no montante total de R\$ XXXXXXXXX (XXXXXXX), na forma de previsão, a ser captado em conjunto com o executor, serão disponibilizados pela FUNDAÇÃO para o custeio das atividades previstas no projeto anexo.

CLÁUSULA QUARTA – DOS CUSTOS OPERACIONAIS

4.1. Os custos operacionais da FAURGS serão ressarcidos com base em critérios definidos, aprovados pela PROPLAN, no valor de R\$ XXXXXX (XXXXXXX) por ano civil. No caso de o prazo do projeto ser inferior ou superior a doze meses, os meses a menor ou os excedentes de doze serão calculados a razão de 1/12 (um doze avos) do valor anual extraído da planilha PROPLAN.



Serviço Público Federal
GABINETE DO REITOR

§ 1º - Os recursos para o ressarcimento objeto do caput serão oriundos da arrecadação dos valores mencionados na cláusula terceira e calculados ao fim de cada mês sobre os valores efetivamente arrecadados.

§ 2º - Quando da prestação de contas e sendo a receita realizada menor do que a estimada no contrato, os valores do ressarcimento da FAURGS serão recalculados sobre a receita efetivamente realizada, sendo as diferenças cobradas a maior e o saldo existente recolhidos ao Tesouro Nacional.

CLÁUSULA QUINTA – DA EXECUÇÃO

5.1. As atividades decorrentes do presente contrato, as quais a FUNDAÇÃO se obriga a apoiar, serão executadas pelo(a) Escola/Instituto de XXXXXX da UFRGS, tendo o Coordenador do Projeto responsabilidade pela administração dos recursos.

CLÁUSULA SEXTA – DA COORDENAÇÃO

6.1. O acompanhamento das atividades previstas neste contrato será realizado por uma Coordenação composta por representantes das entidades partícipes, assim definidos:

6.1.1. Pela UFRGS: Prof. XXXXXXXXXXX, Diretor do(a) XXXXXXX;

6.1.2. Pela FUNDAÇÃO: XXXXXXXXXXX, Diretor Presidente;

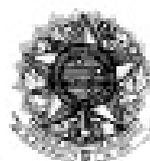
6.1.3. Pelo Executor: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX, coordenador do projeto.

CLÁUSULA SÉTIMA – DAS ATIVIDADES

7.1 As atividades a serem desenvolvidas são aquelas descritas no projeto em anexo.

CLÁUSULA OITAVA – DA PROPRIEDADE DOS RESULTADOS, DIREITOS AUTORAIS E RESPONSABILIDADES

8.1. Os resultados e metodologias, bem como as inovações técnicas obtidas em virtude da execução deste Contrato, privilegiáveis ou não, serão de propriedade da UFRGS, observando-se, no que couber, a Lei Federal nº. 9.279/96 e a Lei Federal nº. 10.973/04 e a Portaria nº. 3.064, de 05/11/98 da UFRGS.



Serviço Público Federal
GABINETE DO REITOR

CLÁUSULA NONA – DA VIGÊNCIA

9.1. O presente contrato terá a duração de XX (XXXXXX) meses, a contar da data de sua assinatura, podendo ser prorrogado mediante a lavratura de Termo Aditivo, no limite estabelecido pelo Artigo 57 da Lei nº. 8.666/93.

CLÁUSULA DÉCIMA – DA RESCISÃO

10.1. Este contrato poderá ser rescindido na forma dos artigos 78 e 79 da Lei nº. 8.666/93.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DO FORO

11.1. Fica eleito o Foro da Justiça Federal, Seção Judiciária do RS, com renúncia expressa de qualquer outro, por mais privilegiado que seja, para dirimir dúvidas oriundas da execução deste instrumento, quando não solucionadas por consenso e entendimentos na esfera administrativa das partes interessadas.

E, por estarem de pleno acordo, firmam as partes o presente instrumento, juntamente com as testemunhas, em três vias de igual teor e forma para que se produzam seus jurídicos e legais efeitos.

Porto Alegre,

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
Diretor da FUNDAÇÃO

XXXXXXXXXX
Diretor(a) XXXXXXXXXXXXXXXX/UFRGS

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
Coordenador(a) do Projeto

Testemunhas:

Nome
CPF

Nome
CPF

ANEXO B – LEI DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA Nº 10.973/04 –



Presidência da República
Casa Civil
Subchefia para Assuntos Jurídicos

LEI Nº 10.973, DE 2 DE DEZEMBRO DE 2004.

Regulamento

Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

CAPÍTULO I

DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1^ª Esta Lei estabelece medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação e ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento industrial do País, nos termos dos [arts. 218 e 219 da Constituição](#).

Art. 2^ª Para os efeitos desta Lei, considera-se:

I - agência de fomento: órgão ou instituição de natureza pública ou privada que tenha entre os seus objetivos o financiamento de ações que visem a estimular e promover o desenvolvimento da ciência, da tecnologia e da inovação;

II - criação: invenção, modelo de utilidade, desenho industrial, programa de computador, topografia de circuito integrado, nova cultivar ou cultivar essencialmente derivada e qualquer outro desenvolvimento tecnológico que acarrete ou possa acarretar o surgimento de novo produto, processo ou aperfeiçoamento incremental, obtida por um ou mais criadores;

III - criador: pesquisador que seja inventor, obtentor ou autor de criação;

IV - inovação: introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo ou social que resulte em novos produtos, processos ou serviços;

V - Instituição Científica e Tecnológica - ICT: órgão ou entidade da administração pública que tenha por missão institucional, dentre outras, executar atividades de pesquisa básica ou aplicada de caráter científico ou tecnológico;

VI - núcleo de inovação tecnológica: núcleo ou órgão constituído por uma ou mais ICT com a finalidade de gerir sua política de inovação;

VII - instituição de apoio: instituições criadas sob o amparo da [Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994](#), com a finalidade de dar apoio a projetos de pesquisa, ensino e extensão e de desenvolvimento institucional, científico e tecnológico;

VIII - pesquisador público: ocupante de cargo efetivo, cargo militar ou emprego público que realize pesquisa básica ou aplicada de caráter científico ou tecnológico; e

IX - inventor independente: pessoa física, não ocupante de cargo efetivo, cargo militar ou emprego público, que seja inventor, obtentor ou autor de criação.

CAPÍTULO II

DO ESTÍMULO À CONSTRUÇÃO DE AMBIENTES ESPECIALIZADOS E COOPERATIVOS DE INOVAÇÃO

Art. 3º A União, os Estados, o Distrito Federal, os Municípios e as respectivas agências de fomento poderão estimular e apoiar a constituição de alianças estratégicas e o desenvolvimento de projetos de cooperação envolvendo empresas nacionais, ICT e organizações de direito privado sem fins lucrativos voltadas para atividades de pesquisa e desenvolvimento, que objetivem a geração de produtos e processos inovadores.

Parágrafo único. O apoio previsto neste artigo poderá contemplar as redes e os projetos internacionais de pesquisa tecnológica, bem como ações de empreendedorismo tecnológico e de criação de ambientes de inovação, inclusive incubadoras e parques tecnológicos.

Art. 4º As ICT poderão, mediante remuneração e por prazo determinado, nos termos de contrato ou convênio:

I - compartilhar seus laboratórios, equipamentos, instrumentos, materiais e demais instalações com microempresas e empresas de pequeno porte em atividades voltadas à inovação tecnológica, para a consecução de atividades de incubação, sem prejuízo de sua atividade finalística;

II - permitir a utilização de seus laboratórios, equipamentos, instrumentos, materiais e demais instalações existentes em suas próprias dependências por empresas nacionais e organizações de direito privado sem fins lucrativos voltadas para atividades de pesquisa, desde que tal permissão não interfira diretamente na sua atividade-fim, nem com ela conflite.

Parágrafo único. A permissão e o compartilhamento de que tratam os incisos I e II do caput deste artigo obedecerão às prioridades, critérios e requisitos aprovados e divulgados pelo órgão máximo da ICT, observadas as respectivas disponibilidades e assegurada a igualdade de oportunidades às empresas e organizações interessadas.

Art. 5º Ficam a União e suas entidades autorizadas a participar minoritariamente do capital de empresa privada de propósito específico que vise ao desenvolvimento de projetos científicos ou tecnológicos para obtenção de produto ou processo inovadores.

Parágrafo único. A propriedade intelectual sobre os resultados obtidos pertencerá às instituições detentoras do capital social, na proporção da respectiva participação.

CAPÍTULO III

DO ESTÍMULO À PARTICIPAÇÃO DAS ICT NO

PROCESSO DE INOVAÇÃO

Art. 6º É facultado à ICT celebrar contratos de transferência de tecnologia e de licenciamento para outorga de direito de uso ou de exploração de criação por ela desenvolvida.

§ 1º A contratação com cláusula de exclusividade, para os fins de que trata o caput deste artigo, deve ser precedida da publicação de edital.

§ 2º Quando não for concedida exclusividade ao receptor de tecnologia ou ao licenciado, os contratos previstos no caput deste artigo poderão ser firmados diretamente, para fins de exploração de criação que deles seja objeto, na forma do regulamento.

§ 3º A empresa detentora do direito exclusivo de exploração de criação protegida perderá automaticamente esse direito caso não comercialize a criação dentro do prazo e condições definidos no contrato, podendo a ICT proceder a novo licenciamento.

§ 4º O licenciamento para exploração de criação cujo objeto interesse à defesa nacional deve observar o disposto no [§ 3º do art. 75 da Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996](#).

§ 5º A transferência de tecnologia e o licenciamento para exploração de criação reconhecida, em ato do Poder Executivo, como de relevante interesse público, somente poderão ser efetuados a título não exclusivo.

Art. 7º A ICT poderá obter o direito de uso ou de exploração de criação protegida.

Art. 8º É facultado à ICT prestar a instituições públicas ou privadas serviços compatíveis com os objetivos desta Lei, nas atividades voltadas à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo.

§ 1º A prestação de serviços prevista no caput deste artigo dependerá de aprovação pelo órgão ou autoridade máxima da ICT.

§ 2º O servidor, o militar ou o empregado público envolvido na prestação de serviço prevista no caput deste artigo poderá receber retribuição pecuniária, diretamente da ICT ou de instituição de apoio com que esta tenha firmado acordo, sempre sob a forma de adicional variável e desde que custeado exclusivamente com recursos arrecadados no âmbito da atividade contratada.

§ 3º O valor do adicional variável de que trata o § 2º deste artigo fica sujeito à incidência dos tributos e contribuições aplicáveis à espécie, vedada a incorporação aos vencimentos, à remuneração ou aos proventos, bem como a referência como base de cálculo para qualquer benefício, adicional ou vantagem coletiva ou pessoal.

§ 4º O adicional variável de que trata este artigo configura-se, para os fins do [art. 28 da Lei nº 8.212, de 24 de julho de 1991](#), ganho eventual.

Art. 9º É facultado à ICT celebrar acordos de parceria para realização de atividades conjuntas de pesquisa científica e tecnológica e desenvolvimento de tecnologia, produto ou processo, com instituições públicas e privadas.

§ 1º O servidor, o militar ou o empregado público da ICT envolvido na execução das atividades previstas no caput deste artigo poderá receber bolsa de estímulo à inovação diretamente de instituição de apoio ou agência de fomento.

§ 2º As partes deverão prever, em contrato, a titularidade da propriedade intelectual e a participação nos resultados da exploração das criações resultantes da parceria, assegurando aos signatários o direito ao licenciamento, observado o disposto nos §§ 4º e 5º do art. 6º desta Lei.

§ 3º A propriedade intelectual e a participação nos resultados referidas no § 2º deste artigo serão asseguradas, desde que previsto no contrato, na proporção equivalente ao montante do valor agregado do conhecimento já existente no início da parceria e dos recursos humanos, financeiros e materiais alocados pelas partes contratantes.

Art. 10. Os acordos e contratos firmados entre as ICT, as instituições de apoio, agências de fomento e as entidades nacionais de direito privado sem fins lucrativos voltadas para atividades de pesquisa, cujo objeto seja compatível com a finalidade desta Lei, poderão prever recursos para cobertura de despesas operacionais e administrativas incorridas na execução destes acordos e contratos, observados os critérios do regulamento.

Art. 11. A ICT poderá ceder seus direitos sobre a criação, mediante manifestação expressa e motivada, a título não-oneroso, nos casos e condições definidos em regulamento, para que o respectivo criador os exerça em seu próprio nome e sob sua inteira responsabilidade, nos termos da legislação pertinente.

Parágrafo único. A manifestação prevista no caput deste artigo deverá ser proferida pelo órgão ou autoridade máxima da instituição, ouvido o núcleo de inovação tecnológica, no prazo fixado em regulamento.

Art. 12. É vedado a dirigente, ao criador ou a qualquer servidor, militar, empregado ou prestador de serviços de ICT divulgar, noticiar ou publicar qualquer aspecto de criações de cujo desenvolvimento tenha participado diretamente ou tomado conhecimento por força de suas atividades, sem antes obter expressa autorização da ICT.

Art. 13. É assegurada ao criador participação mínima de 5% (cinco por cento) e máxima de 1/3 (um terço) nos ganhos econômicos, auferidos pela ICT, resultantes de contratos de transferência de tecnologia e de licenciamento para outorga de direito de uso ou de exploração de criação protegida da qual tenha sido o inventor, obtentor ou autor, aplicando-se, no que couber, o disposto no [parágrafo único do art. 93 da Lei nº 9.279, de 1996](#).

§ 1º A participação de que trata o caput deste artigo poderá ser partilhada pela ICT entre os membros da equipe de pesquisa e desenvolvimento tecnológico que tenham contribuído para a criação.

§ 2º Entende-se por ganhos econômicos toda forma de royalties, remuneração ou quaisquer benefícios financeiros resultantes da exploração direta ou por terceiros, deduzidas as despesas, encargos e obrigações legais decorrentes da proteção da propriedade intelectual.

§ 3º A participação prevista no caput deste artigo obedecerá ao disposto nos §§ 3º e 4º do art. 9º.

§ 4º A participação referida no caput deste artigo será paga pela ICT em prazo não superior a 1 (um) ano após a realização da receita que lhe servir de base.

Art. 14. Para a execução do disposto nesta Lei, ao pesquisador público é facultado o afastamento para prestar colaboração a outra ICT, nos termos do [inciso II do art. 93 da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990](#), observada a conveniência da ICT de origem.

§ 1º As atividades desenvolvidas pelo pesquisador público, na instituição de destino, devem ser compatíveis com a natureza do cargo efetivo, cargo militar ou emprego público por ele exercido na instituição de origem, na forma do regulamento.

§ 2º Durante o período de afastamento de que trata o caput deste artigo, são assegurados ao pesquisador público o vencimento do cargo efetivo, o soldo do cargo militar ou o salário do emprego público da instituição de origem, acrescido das vantagens pecuniárias permanentes estabelecidas em lei, bem como progressão funcional e os benefícios do plano de seguridade social ao qual estiver vinculado.

§ 3º As gratificações específicas do exercício do magistério somente serão garantidas, na forma do § 2º deste artigo, caso o pesquisador público se mantenha na atividade docente em instituição científica e tecnológica.

§ 4º No caso de pesquisador público em instituição militar, seu afastamento estará condicionado à autorização do Comandante da Força à qual se subordina a instituição militar a que estiver vinculado.

Art. 15. A critério da administração pública, na forma do regulamento, poderá ser concedida ao pesquisador público, desde que não esteja em estágio probatório, licença sem remuneração para constituir empresa com a finalidade de desenvolver atividade empresarial relativa à inovação.

§ 1º A licença a que se refere o caput deste artigo dar-se-á pelo prazo de até 3 (três) anos consecutivos, renovável por igual período.

§ 2º Não se aplica ao pesquisador público que tenha constituído empresa na forma deste artigo, durante o período de vigência da licença, o disposto no [inciso X do art. 117 da Lei nº 8.112, de 1990](#).

§ 3º Caso a ausência do servidor licenciado acarrete prejuízo às atividades da ICT integrante da administração direta ou constituída na forma de autarquia ou fundação, poderá ser efetuada contratação temporária nos termos da [Lei nº 8.745, de 9 de dezembro de 1993](#), independentemente de autorização específica.

Art. 16. A ICT deverá dispor de núcleo de inovação tecnológica, próprio ou em associação com outras ICT, com a finalidade de gerir sua política de inovação.

Parágrafo único. São competências mínimas do núcleo de inovação tecnológica:

I - zelar pela manutenção da política institucional de estímulo à proteção das criações, licenciamento, inovação e outras formas de transferência de tecnologia;

II - avaliar e classificar os resultados decorrentes de atividades e projetos de pesquisa para o atendimento das disposições desta Lei;

III - avaliar solicitação de inventor independente para adoção de invenção na forma do art. 22;

IV - opinar pela conveniência e promover a proteção das criações desenvolvidas na instituição;

V - opinar quanto à conveniência de divulgação das criações desenvolvidas na instituição, passíveis de proteção intelectual;

VI - acompanhar o processamento dos pedidos e a manutenção dos títulos de propriedade intelectual da instituição.

Art. 17. A ICT, por intermédio do Ministério ou órgão ao qual seja subordinada ou vinculada, manterá o Ministério da Ciência e Tecnologia informado quanto:

- I - à política de propriedade intelectual da instituição;
- II - às criações desenvolvidas no âmbito da instituição;
- III - às proteções requeridas e concedidas; e
- IV - aos contratos de licenciamento ou de transferência de tecnologia firmados.

Parágrafo único. As informações de que trata este artigo devem ser fornecidas de forma consolidada, em periodicidade anual, com vistas à sua divulgação, ressalvadas as informações sigilosas.

Art. 18. As ICT, na elaboração e execução dos seus orçamentos, adotarão as medidas cabíveis para a administração e gestão da sua política de inovação para permitir o recebimento de receitas e o pagamento de despesas decorrentes da aplicação do disposto nos arts. 4º, 6º, 8º e 9º, o pagamento das despesas para a proteção da propriedade intelectual e os pagamentos devidos aos criadores e eventuais colaboradores.

Parágrafo único. Os recursos financeiros de que trata o caput deste artigo, percebidos pelas ICT, constituem receita própria e deverão ser aplicados, exclusivamente, em objetivos institucionais de pesquisa, desenvolvimento e inovação.

CAPÍTULO IV

DO ESTÍMULO À INOVAÇÃO NAS EMPRESAS

Art. 19. A União, as ICT e as agências de fomento promoverão e incentivarão o desenvolvimento de produtos e processos inovadores em empresas nacionais e nas entidades nacionais de direito privado sem fins lucrativos voltadas para atividades de pesquisa, mediante a concessão de recursos financeiros, humanos, materiais ou de infra-estrutura, a serem ajustados em convênios ou contratos específicos, destinados a apoiar atividades de pesquisa e desenvolvimento, para atender às prioridades da política industrial e tecnológica nacional.

§ 1º As prioridades da política industrial e tecnológica nacional de que trata o caput deste artigo serão estabelecidas em regulamento.

§ 2º A concessão de recursos financeiros, sob a forma de subvenção econômica, financiamento ou participação societária, visando ao desenvolvimento de produtos ou processos inovadores, será precedida de aprovação de projeto pelo órgão ou entidade concedente.

§ 3º A concessão da subvenção econômica prevista no § 1º deste artigo implica, obrigatoriamente, a assunção de contrapartida pela empresa beneficiária, na forma estabelecida nos instrumentos de ajuste específicos.

§ 4º O Poder Executivo regulamentará a subvenção econômica de que trata este artigo, assegurada a destinação de percentual mínimo dos recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - FNDCT.

§ 5º Os recursos de que trata o § 4º deste artigo serão objeto de programação orçamentária em categoria específica do FNDCT, não sendo obrigatória sua aplicação na destinação setorial

originária, sem prejuízo da alocação de outros recursos do FNDCT destinados à subvenção econômica.

Art. 20. Os órgãos e entidades da administração pública, em matéria de interesse público, poderão contratar empresa, consórcio de empresas e entidades nacionais de direito privado sem fins lucrativos voltadas para atividades de pesquisa, de reconhecida capacitação tecnológica no setor, visando à realização de atividades de pesquisa e desenvolvimento, que envolvam risco tecnológico, para solução de problema técnico específico ou obtenção de produto ou processo inovador.

§ 1º Considerar-se-á desenvolvida na vigência do contrato a que se refere o caput deste artigo a criação intelectual pertinente ao seu objeto cuja proteção seja requerida pela empresa contratada até 2 (dois) anos após o seu término.

§ 2º Findo o contrato sem alcance integral ou com alcance parcial do resultado almejado, o órgão ou entidade contratante, a seu exclusivo critério, poderá, mediante auditoria técnica e financeira, prorrogar seu prazo de duração ou elaborar relatório final dando-o por encerrado.

§ 3º O pagamento decorrente da contratação prevista no caput deste artigo será efetuado proporcionalmente ao resultado obtido nas atividades de pesquisa e desenvolvimento pactuadas.

Art. 21. As agências de fomento deverão promover, por meio de programas específicos, ações de estímulo à inovação nas micro e pequenas empresas, inclusive mediante extensão tecnológica realizada pelas ICT.

CAPÍTULO V

DO ESTÍMULO AO INVENTOR INDEPENDENTE

Art. 22. Ao inventor independente que comprove depósito de pedido de patente é facultado solicitar a adoção de sua criação por ICT, que decidirá livremente quanto à conveniência e oportunidade da solicitação, visando à elaboração de projeto voltado a sua avaliação para futuro desenvolvimento, incubação, utilização e industrialização pelo setor produtivo.

§ 1º O núcleo de inovação tecnológica da ICT avaliará a invenção, a sua afinidade com a respectiva área de atuação e o interesse no seu desenvolvimento.

§ 2º O núcleo informará ao inventor independente, no prazo máximo de 6 (seis) meses, a decisão quanto à adoção a que se refere o caput deste artigo.

§ 3º Adotada a invenção por uma ICT, o inventor independente comprometer-se-á, mediante contrato, a compartilhar os ganhos econômicos auferidos com a exploração industrial da invenção protegida.

CAPÍTULO VI

DOS FUNDOS DE INVESTIMENTO

Art. 23. Fica autorizada a instituição de fundos mútuos de investimento em empresas cuja atividade principal seja a inovação, caracterizados pela comunhão de recursos captados por meio do sistema de distribuição de valores mobiliários, na forma da [Lei nº 6.385, de 7 de dezembro de 1976](#), destinados à aplicação em carteira diversificada de valores mobiliários de emissão dessas empresas.

Parágrafo único. A Comissão de Valores Mobiliários editará normas complementares sobre a constituição, o funcionamento e a administração dos fundos, no prazo de 90 (noventa) dias da data de publicação desta Lei.

CAPÍTULO VII

DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 24. A Lei nº 8.745, de 9 de dezembro de 1993, passa a vigorar com as seguintes alterações:

"Art. 2º

.....

VII - admissão de professor, pesquisador e tecnólogo substitutos para suprir a falta de professor, pesquisador ou tecnólogo ocupante de cargo efetivo, decorrente de licença para exercer atividade empresarial relativa à inovação.

....." (NR)

"Art. 4º

.....

IV - 3 (três) anos, nos casos dos incisos VI, alínea 'h', e VII do art. 2º;

Parágrafo único.

.....

V - no caso do inciso VII do art. 2º, desde que o prazo total não exceda 6 (seis) anos." (NR)

Art. 25. O art. 24 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, passa a vigorar acrescido do seguinte inciso:

"Art. 24.

.....

XXV - na contratação realizada por Instituição Científica e Tecnológica - ICT ou por agência de fomento para a transferência de tecnologia e para o licenciamento de direito de uso ou de exploração de criação protegida.

....." (NR)

Art. 26. As ICT que contemplem o ensino entre suas atividades principais deverão associar, obrigatoriamente, a aplicação do disposto nesta Lei a ações de formação de recursos humanos sob sua responsabilidade.

Art. 27. Na aplicação do disposto nesta Lei, serão observadas as seguintes diretrizes:

I - priorizar, nas regiões menos desenvolvidas do País e na Amazônia, ações que visem a dotar a pesquisa e o sistema produtivo regional de maiores recursos humanos e capacitação tecnológica;

II - atender a programas e projetos de estímulo à inovação na indústria de defesa nacional e que ampliem a exploração e o desenvolvimento da Zona Econômica Exclusiva (ZEE) e da Plataforma Continental;

III - assegurar tratamento favorecido a empresas de pequeno porte; e

IV - dar tratamento preferencial, na aquisição de bens e serviços pelo Poder Público, às empresas que invistam em pesquisa e no desenvolvimento de tecnologia no País.

Art. 28. A União fomentará a inovação na empresa mediante a concessão de incentivos fiscais com vistas na consecução dos objetivos estabelecidos nesta Lei.

Parágrafo único. O Poder Executivo encaminhará ao Congresso Nacional, em até 120 (cento e vinte) dias, contados da publicação desta Lei, projeto de lei para atender o previsto no caput deste artigo.

Art. 29. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília, 2 de dezembro de 2004; 183^ª da Independência e 116^ª da República.

LUIZ

INÁCIO

LULA

DA

SILVA

Antonio

Palocci

Filho

Luiz

Fernando

Furlan

Eduardo

Campos

José Dirceu de Oliveira e Silva

Este texto não substitui o publicado no D.O.U. de 3.12.2004



ANEXO C – DECISÃO Nº 193/2011

CONSUN
Conselho Universitário

DECISÃO Nº 193/2011

O CONSELHO UNIVERSITÁRIO, em sessão de 08/04/2011, tendo em vista o constante no processo nº 23078.032500/10-21, de acordo com o Parecer nº 022/2011 da Comissão de Legislação e Regimentos e as emendas aprovadas em plenário, atendendo aos preceitos da lei da inovação e da sua regulamentação, e considerando que:

- a) o Estatuto da UFRGS, em seu Art. 6º, incisos III, IV e V, estabelece que a Universidade deverá, para a consecução de seus fins, manter uma ampla e diversificada Interação Acadêmica com a comunidade;
- b) a Universidade é detentora de conhecimentos e de recursos humanos e materiais de alta relevância para a sociedade;
- c) é do interesse da Universidade realizar Interações Acadêmicas através de convênios, contratos e acordos com entidades públicas e privadas;
- d) a Interação Universidade-Sociedade, via realização de ações de ensino, pesquisa e extensão, constitui-se em um mecanismo importante de identificação de temas de relevância acadêmica e inovação tecnológica;
- e) a Universidade aplicará, no que couber, a Lei Federal nº 10.973/04 e o Decreto Presidencial nº 5.563/05, as demais leis e os regulamentos que tratam de inovação;
- f) a participação dos docentes, discentes e técnico-administrativos na realização de interações acadêmicas é desejável na medida em que pode contribuir para a melhoria da qualidade das atividades institucionais da Universidade;
- g) cabe aos conveniados, contratantes e usuários das interações acadêmicas ressarcir a Universidade dos custos diretos e indiretos gerados pelas atividades ligadas ao cumprimento de termos de cooperação, convênios, contratos, acordos e outras formas de relacionamento, visando inclusive ao acréscimo de melhorias da infraestrutura universitária;
- h) cabe à Universidade autorizar a colaboração eventual de docentes em regime de Dedicção Exclusiva, remunerada ou não, nos assuntos de sua especialidade, desde que não prejudique o cumprimento de suas atribuições acadêmicas e contratuais e que seja regulada por instrumento jurídico firmado entre a UFRGS e instituições públicas ou privadas, tramitando conforme as normas estabelecidas pela Universidade,

DECIDE

Art. 1º - São consideradas atividades de *Interação Acadêmica* na Universidade aquelas que, sem prejuízo das leis vigentes, utilizando a disponibilidade de recursos existentes na Universidade, atendem às necessidades de terceiros (entidades públicas ou privadas).

§1º - As *Interações Acadêmicas* respeitarão a vocação científica, tecnológica, cultural e artística da Universidade e atenderão às necessidades

do processo de ensino, pesquisa e extensão, devendo estar diretamente vinculadas a estas atividades fins, devidamente comprovadas conforme esta decisão.

§2º - A participação do corpo docente ou do corpo técnico-administrativo nas *Interações Acadêmicas*, remuneradas ou não, estará sujeita a esta Decisão.

§3º - As *Interações Acadêmicas* em ensino de pós-graduação serão reguladas por legislação própria.

Art. 2º - As *Interações Acadêmicas* terão a forma de acordos, termos de cooperação, convênios, contratos ou outro instrumento legal firmado pela UFRGS, aprovados pelo(s) órgão(s) competente(s), os quais devem assegurar, nos termos especificados nesta Decisão, contrapartida para a Universidade pelo apoio e reconhecimento que esta lhes confere.

§1º - As *Interações Acadêmicas* poderão ser eventuais ou continuadas.

§2º - A Universidade poderá utilizar fundações de apoio, devidamente credenciadas com a prévia concordância da UFRGS, para estas *Interações Acadêmicas*.

Art. 3º - A coordenação de atividades de *Interações Acadêmicas* deverá ser de um servidor docente ou técnico-administrativo ativo desta Universidade, com formação superior.

Art. 4º - A participação de servidores docentes e técnico-administrativos nas *Interações Acadêmicas* não poderá prejudicar o cumprimento de atribuições acadêmicas, técnicas e contratuais, devendo constar no plano de trabalho do servidor quando não especificamente remunerada, e ser declarada em separado deste quando especificamente remunerada.

§1º - O tempo dedicado às *Interações Acadêmicas* não poderá exceder o equivalente a 10 (dez) horas semanais.

§2º - As *Interações Acadêmicas* somente poderão ser autorizadas a servidores que, comprovadamente, tenham suas atividades pertinentes aos planos de trabalho previstos nas interações.

Art. 5º - A participação de discentes nas atividades de *Interações Acadêmicas*, caracterizada pelo seu objetivo acadêmico, deverá estar explicitada no projeto da atividade, com a respectiva carga horária.

Art. 6º - As propostas de *Interações Acadêmicas* obedecerão aos seguintes trâmites:

§1º - A análise inicial de mérito e da possibilidade de realização das atividades, de acordo com esta Decisão, será realizada na unidade acadêmica, em departamentos ou em órgãos que detêm a vinculação dos servidores, lotação dos laboratórios ou dos setores envolvidos nas *Interações Acadêmicas*.

§2º - O registro das *Interações Acadêmicas*, conforme a natureza da atividade desenvolvida, será realizado no sistema da Universidade, como pesquisa ou extensão.

§3º - O registro e análise serão realizados na Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico - SEDETEC.

§4º - A análise dos aspectos jurídicos será realizada pela Procuradoria-Geral.

§5º - A aprovação final das *Interações Acadêmicas* será realizada pelo CONSUN, excluídas as *Interações Acadêmicas* de pequeno porte reguladas por contratos, que poderão ser aprovadas nos Conselhos das Unidades Acadêmicas.

Artigo 7º - As *Interações Acadêmicas* realizadas nas Unidades Acadêmicas ou Órgãos definidos na estrutura da Universidade deverão prever:

I - autorização do Órgão de exercício de cada servidor participante;

II - autorização ou verificação da disponibilidade para o uso de laboratórios, equipamentos especiais, espaço físico ou de qualquer outro recurso material disponível na Universidade, necessário para a realização das atividades;

III - análise de mérito e adequação orçamentária das atividades propostas pela Comissão de Pesquisa ou pela Comissão de Extensão da Unidade Acadêmica;

IV - homologação das atividades pelo Conselho Superior da Unidade Acadêmica ou Pró-Reitoria, conforme vinculação da atividade;

V - manifestação quanto ao vínculo da Interação Acadêmica com as atividades finalísticas da Universidade por parte de uma das seguintes Pró-Reitorias: de Pesquisa, de Extensão, de Ensino de Graduação ou de Pós-Graduação, conforme o nível da atividade proposta, em consonância com o enquadramento atribuído à atividade na Unidade Acadêmica;

VI - manifestação da Pró-Reitoria de Planejamento e Administração, no caso de atividades custeadas através de recursos públicos.

Parágrafo único. A tramitação de documentos deverá utilizar, no que couber, a rede de comunicação de dados da Universidade.

Art. 8º - As *Interações Acadêmicas* que serão apresentadas pelos coordenadores às instâncias internas, sob a forma de projeto, deverão conter:

I - identificação (vinculação institucional, título, coordenação e autoria);

II - justificativa ou relevância;

III - objetivos;

IV - metas a serem atingidas;

V - programação;

VI - entidades ou órgãos envolvidos;

VII - recursos humanos;

VIII - recursos materiais existentes, pleiteados e/ou alocados por agentes externos;

IX - planejamento financeiro, prevendo as receitas, as fontes de origem e as despesas;

X - cronograma/periodo de execução;

XI - mecanismos de avaliação quanto ao atendimento das metas.

Art. 9º - Aos servidores participantes das atividades de *Interações Acadêmicas* remuneradas poderá ser atribuída contrapartida pecuniária, variável e temporária, bem como o pagamento de diárias, sendo os valores determinados no planejamento financeiro integrante do projeto.

Art. 10 - O orçamento deverá prever as receitas, especificando as fontes de origem, e as despesas, justificando a destinação.

§1º - Como parte integrante do projeto, o orçamento deverá ser aprovado segundo trâmites previstos no Art. 6º, conforme normas vigentes.

§2º - O orçamento dos projetos deverá incluir:

a) pagamento a pessoas físicas e jurídicas;

b) taxas administrativas;

c) despesas de custeio;

d) contribuição para manutenção, infraestrutura e desenvolvimento da Universidade e da Unidade;

e) outras despesas específicas que o projeto envolver.

Art. 11 - Os recursos financeiros oriundos das atividades de *Interação Acadêmica* deverão ser supervisionados pela Universidade, podendo ser executados por fundações de apoio credenciadas com a prévia concordância da UFRGS.

Art. 12 - O relatório financeiro das atividades de *Interações Acadêmicas*, contendo as receitas, as despesas e a destinação de eventuais saldos existentes, será parte integrante do relatório final do projeto que deverá receber aprovação do Conselho da Unidade ou da Pró-Reitoria de Planejamento e Administração quando a iniciativa da atividade for, respectivamente, da Unidade Acadêmica ou de Órgão ligado à Administração Central.

§1º - As *Interações Acadêmicas*, quando reguladas através de contratos, serão classificadas como de pequeno ou grande porte, conforme critérios definidos por portaria emitida pela Administração Central.

§2º - As *Interações Acadêmicas* de grande porte deverão ter o seu relatório financeiro aprovado pela Pró-Reitoria de Planejamento e Administração.

§3º - Nos projetos em que a execução dos recursos tenha sido realizada por fundação de apoio credenciada com a prévia concordância da UFRGS, o relatório financeiro emitido pela fundação deverá constar da prestação de contas das mesmas.

Art. 13 - A parcela destinada diretamente às Unidades Acadêmicas envolvidas será de, no mínimo, 5% (cinco por cento) do total arrecadado nos projetos, excluído o valor referente a investimento em infraestrutura.

Parágrafo único. Será considerada infraestrutura o investimento em equipamentos, reformas e construção de prédios.

Art. 14 - Da contribuição total arrecadada haverá, além da parcela destinada à Unidade Acadêmica, um mínimo de 5% (cinco por cento), excluído o valor referente a investimento em infraestrutura, que será administrado pela Pró-Reitoria de Planejamento e Administração, sendo destinado às seguintes atividades institucionais:

- I - Bolsas de Iniciação Científica;
- II - Bolsas de Iniciação Tecnológica;
- III - Bolsas de Extensão;
- IV - Melhoria e Ampliação das Atividades de Pós-Graduação;
- V - Melhoria do Ensino de Graduação;
- VI - Qualificação do Pessoal Técnico-Administrativo da UFRGS;
- VII - Apoio à Comunidade Estudantil pela Secretaria de Assistência Estudantil - SAE;
- VIII - Manutenção e melhoria da infraestrutura e condições do ambiente de trabalho e de estudo;
- IX - Manutenção e melhoria do Sistema de Gestão Ambiental.

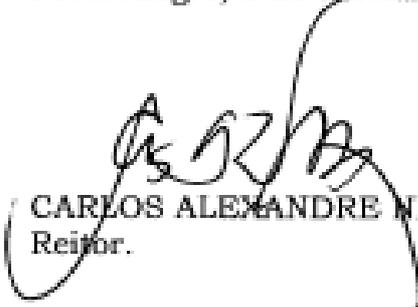
Parágrafo Único. O planejamento da aplicação destes recursos será realizado por Comissão Especial presidida pelo Pró-Reitor de Planejamento e Administração e integrada por 2 (dois) docentes, 2 (dois) técnico-administrativos e 2 (dois) discentes escolhidos anualmente pelo Conselho Universitário.

Art. 15 - Estas normas não se aplicam às atividades em andamento na data de aprovação desta decisão.

Art. 16 - Revogam-se as Decisões nºs 242/2005 e 717/2008 do CONSUN e demais disposições em contrário.

Art. 17 - Esta Decisão entra em vigor na data de sua aprovação.

Porto Alegre, 8 de abril de 2011.



CARLOS ALEXANDRE NETTO,
Reitor.