



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO  
NÚCLEO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**

**MORJANE ARMSTRONG SANTOS**

**INTERAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA-GOVERNO A PARTIR DA  
ANÁLISE DE GRUPOS DE PESQUISA: O CASO DA UFBA NO  
PERÍODO DE 2002-2010**

Salvador  
2013

**MORJANE ARMSTRONG SANTOS**

**INTERAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA-GOVERNO A PARTIR  
DA ANÁLISE DE GRUPOS DE PESQUISA: O CASO DA UFBA NO  
PERÍODO DE 2002-2010**

Dissertação apresentada ao Núcleo de Pós-Graduação em Administração, Escola de Administração, Universidade Federal da Bahia, para obtenção do grau de mestre em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Rogério Hermida Quintella

Salvador  
2013

Escola de Administração - UFBA

S237 Santos, Morjane Armstrong.  
Interação universidade-empresa-governo a partir da análise de grupos de pesquisa: o caso da UFBA no período de 2002-2010. – 2013.  
137 f.

Orientador: Prof. Dr. Rogério Hermida Quintella.  
Dissertação (mestrado) – Universidade Federal da Bahia, Escola de Administração, Salvador, 2013.

1. Universidade Federal da Bahia – Pesquisa - Estudo de casos. 2. Indústria e educação. 3. Trabalho de grupo na pesquisa. 4. Inovações tecnológicas. 5. Universidades e faculdades – Pesquisa. I. Universidade Federal da Bahia. Escola de Administração. II. Título.

CDD – 378

**MORJANE ARMSTRONG SANTOS**

**INTERAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA-GOVERNO A PARTIR DA  
ANÁLISE DE GRUPOS DE PESQUISA: O CASO DA UFBA NO PERÍODO DE  
2002-2010**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Administração, Escola de Administração da Universidade Federal da Bahia.

Aprovada em 21 de março de 2013.

**Banca Examinadora**

Prof. Dr. Rogério Hermida Quintella-

Orientador \_\_\_\_\_

Doutor em Gerenciamento Estratégico – University of Brighton, Inglaterra  
Universidade Federal da Bahia (EAUFBA)

Prof. Dra. Graziela Dias Alperstedt \_\_\_\_\_

Doutora em Engenharia de Produção - UFSC  
Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC)

Prof. Dr. Ernani Marques dos Santos \_\_\_\_\_

Doutor em Administração - USP  
Universidade Federal da Bahia (EAUFBA)

**Aos**  
*meus, Ivani, Marcelo, Renata e Gabriel,*  
*e ao meu amor imenso, eterno, Marco Aurélio Miranda.*

## AGRADECIMENTOS

À Deus, por toda a força emanada Dele e que me permitiu atingir os objetivos almeçados, especialmente quando sentia tudo parecer tão impossível.

À minha família, Ivani, Marcelo, Gabriel e Renata, que, embora distantes, sempre estiveram aqui, dentro de mim!

À Marco, pela companhia, pelo amor, pelas graças, e por nunca me deixar esquecer que o “céu é o limite.” Obrigada Amor!

Ao professor Rogério Quintella, que me abriu a primeira janela de oportunidades para um novo mundo! Muito obrigada Quintella!

Aos amigos e colegas que me cercaram durante a caminhada, pois com certeza foram peças fundamentais na minha história profissional. Aqui um abraço especial a Renata Dias e Fabiane Louise, companheiras fiéis de mestrado!

Ao professor Ernani Marques, que sempre acreditou muito em mim, e fez (faz) questão de demonstrar isso todo o tempo! Obrigada Nani!

Ao meu grupo de pesquisa NACIT/EAUFBA, especialmente Andréa Ventura, que tantas vezes me ouviu, e de tanto me ouvir, me iluminou os caminhos para perceber aquilo que me apaixonaria por pesquisar, inovação e interação Universidade-Empresa (Obrigada querida Déa!); e Daniel Armond, que também de tanto me ouvir me deu sinais e dicas importantíssimas para que eu tivesse uma passagem tranquila pelo meu mestrado e na construção da minha dissertação (valeu Dan!)

À Tânia Fischer, por me acompanhar em uma fase tão crítica da minha vida, e me acolher com tanta paciência e sabedoria!

Ao Núcleo de Pós-Graduação em Administração da UFBA, que sempre me apoiou e tirou todas as minhas dúvidas, que normalmente eram muitas (risos). Um “obrigada” bem grande à nossa querida Anaélia!

Aos professores do mestrado que me ajudaram cada um à sua maneira e competência.

À sorte e ao merecimento, que me ajudaram a viver esta experiência tão profunda!

*“A cooperação é a convicção plena de que  
ninguém pode chegar à meta se não chegarem todos.”  
(Virginia Burden)*

## RESUMO

SANTOS, Morjane Armstrong. **Interação Universidade-Empresa-Governo a partir da análise de grupos de pesquisa: o caso da UFBA no período de 2002-2010.** 137 p. Dissertação (Mestrado) – Escola de Administração. Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2013.

O presente estudo tem como objetivo analisar o fenômeno da interação Universidade-Empresa-Governo (U-E-G) a partir dos grupos de pesquisa da Universidade Federal da Bahia- UFBA no período de 2002 a 2010. Tal pesquisa justifica-se pela relevância do processo de interação Universidade – Empresa que, além de ser um fenômeno crescente que promove a inovação na sociedade, para muitos autores, contribui para o desenvolvimento industrial, científico, tecnológico e econômico de Regiões e Países. Trata-se de uma pesquisa exploratória, que se divide em duas etapas: coleta e análise de dados sobre grupos de pesquisa da UFBA e suas interações com empresas, por meio da base de dados do Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil, do CNPq; e aplicação de questionário aos líderes de grupos de pesquisa previamente selecionados com base em critérios de intensidade de interação com empresas. Os resultados encontrados apontam para o crescimento da atividade de interação entre os grupos de pesquisa da UFBA e as empresas, ao longo do período estudado, bem como para o fato de que a presença de bolsistas de produtividade do CNPq nos grupos de pesquisa influencia positivamente na intensidade desta interação. Outra importante conclusão é a liderança da Grande Área das Engenharias na comparação com as demais, em relação à interação U-E. Reconhece-se, ainda, o importante papel do governo no estímulo à interação, especialmente a partir da formulação de políticas e leis de estímulo à inovação.

**Palavras-chave:** Grupos de Pesquisa. Inovação. Interação Universidade-Empresa-Governo.

## ABSTRACT

SANTOS, Morjane Armstrong. **University-Industry-Government Interaction from the analysis of research groups: the case of UFBA during the period of 2002 to 2010.** 137 p. Dissertação (Mestrado) – Escola de Administração. Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2013.

This study aims to analyze the phenomenon of interaction university-company-government (U-C-G) from the Federal University of Bahia (UFBA) research groups, during the period of 2002 to 2010. Such research is justified by the relevance of the interaction process university-company for the promotion of innovation in society as a whole. For many authors this is a growing phenomenon that contributes to the industrial, scientific, technological and economic development of regions and countries. This is an exploratory research, which is divided into two steps: collection and analysis of data on research groups at UFBA and their interaction with companies, through the database Group Directory of the Research in Brazil, by CNPQ and a questionnaire to leaders of groups of previously selected search based on criteria of intensity of interaction with companies. The results show us the growth of activity interaction between research groups of UFBA and companies throughout the period as well as to the fact that the presence of scholars of productivity CNPq research groups positively influences the intensity of this interaction. Another important conclusion is the leadership of the great areas of engineering in comparison with other areas regarding this interaction. Government plays an important role in stimulating interaction, especially from the formulation of laws and policies to stimulate innovation.

**Keywords:** Research Groups. Innovation. University-Industry-Government Interaction.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1 O movimento da interação U-I-G</b>	<b>21</b>
<b>Figura 2 Quantidade de interações dos grupos de pesquisa da UFBA por grande área (2002-2010)</b>	<b>24</b>
<b>Figura 3 Sistema Nacional de C&amp;T&amp;I</b>	<b>29</b>
<b>Figura 4 Modelo estatizado ou de planejamento centralizado</b>	<b>33</b>
<b>Figura 5 Modelo Laissez-faire</b>	<b>34</b>
<b>Figura 6 Modelo Hélice Tríplice</b>	<b>35</b>
<b>Quadro 1 Fatores Motivacionais para empresas e universidades na interação U-E</b>	<b>36</b>
<b>Quadro 2 Barreiras à cooperação Universidade-Empresa</b>	<b>38</b>
<b>Quadro 3 Tipos de Interações do DGP do CNPq<sup>1</sup></b>	<b>49</b>
<b>Quadro 4 Quadro de Sistematização Metodológica (Objetivos Específicos)</b>	<b>50</b>
<b>Quadro 5 Modelo de Análise</b>	<b>52</b>
<b>Quadro 6 Quantidade de bolsistas de produtividade nos grupos de pesquisa selecionados</b>	<b>82</b>
<b>Quadro 7 Quadro de análise das motivações e barreiras identificadas em grupos de pesquisa da UFBA selecionados</b>	<b>92</b>

---

<sup>1</sup> O Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil, do CNPq, adota a nomenclatura “Relacionamento- Rel.” para apresentar os tipos de interações realizadas entre os grupos de pesquisa da UFBA e as empresas. Para este trabalho, tais relacionamentos serão referenciados como “interações”, por ser o termo mais usualmente encontrado na literatura que trata deste assunto.

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1 Quantidade e Crescimento dos Grupos de Pesquisa no Brasil e na UFBA (2002-2010)</b>	<b>23</b>
<b>Tabela 2 Evolução do número de instituições, grupos, pesquisadores doutores- 1993-2008</b>	<b>66</b>
<b>Tabela 3 Distribuição dos Grupos de Pesquisa segundo a Região Geográfica, 2010</b>	<b>66</b>
<b>Tabela 4 Distribuição dos Grupos de Pesquisa da UFBA, por grandes áreas (2002)</b>	<b>68</b>
<b>Tabela 5 Distribuição dos Grupos de Pesquisa da UFBA, por grandes áreas (2004)</b>	<b>69</b>
<b>Tabela 6 Distribuição dos Grupos de Pesquisa da UFBA, por grandes áreas (2006)</b>	<b>69</b>
<b>Tabela 7 Distribuição dos Grupos de Pesquisa da UFBA, por grandes áreas (2008)</b>	<b>69</b>
<b>Tabela 8 Distribuição dos Grupos de Pesquisa da UFBA, por grandes áreas (2010)</b>	<b>70</b>
<b>Tabela 9 Interação dos Grupos de Pesquisa, Censo 2002</b>	<b>71</b>
<b>Tabela 10 Interação dos Grupos de Pesquisa, Censo 2004</b>	<b>71</b>
<b>Tabela 11 Interação dos Grupos de Pesquisa, Censo 2006</b>	<b>71</b>
<b>Tabela 12 Interação dos Grupos de Pesquisa, Censo 2008</b>	<b>72</b>
<b>Tabela 13 Interação dos Grupos de Pesquisa, Censo 2010</b>	<b>72</b>
<b>Tabela 14 Distribuição dos Grupos de Pesquisa da UFBA em interação, Censos 2002-2010</b>	<b>73</b>
<b>Tabela 15 Total de interações realizadas por grupos de pesquisa, por grande área (Por biênio, 2002-2010)</b>	<b>74</b>
<b>Tabela 16 Total de ocorrências de interação realizadas por grupos de pesquisa da UFBA, por grande área (2002-2010)</b>	<b>74</b>
<b>Tabela 17 Quantidade de ocorrências para cada tipo de relacionamento por biênio</b>	<b>75</b>

## **SIGLAS E ABREVIATURAS**

ABDI - Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial

ADIMB - Agência para o Desenvolvimento da Indústria Mineral no Brasil

ANPEI - Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras

ANPROTEC - Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CBPM - Companhia Baiana de Pesquisa Mineral

Ceped - Centro de Pesquisa e Desenvolvimento

CERTI - Fundação Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras

CETENE - Centro de Tecnologias Estratégicas do Nordeste

CGEE - Centro de Gestão de Estudos Estratégicos

CIAGS - Centro Interdisciplinar de Desenvolvimento e Gestão Social

CNI - Confederação Nacional da Indústria

CNPq - Conselho Nacional de Pesquisa

CVRD - Companhia Vale do Rio Doce

DGP - Diretório dos Grupos de Pesquisa

DIEESE - Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos

EMBRAPII - Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial

ENCTI - Estratégia de Ciência, Tecnologia e Inovação

FAPESB - Fundação do Amparo à Pesquisa no Estado da Bahia

FIEB - Federação das Indústrias do Estado da Bahia

FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos

FUNDECI - Fundo de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

GEMAC - Grupo de Estudos em Materiais de Construção

GRIMA - Grupo de Integração da Manufatura

ICT - Instituições de Ciência e Tecnologia

IEL – Instituto Euvaldo Lodi

INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial

IUGS - International Union of Geological Sciences

MCTI - Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

MIT - *Massachusetts Institute of Technology*

OCDE - Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico

PADCT - Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico

PBM – Plano Brasil Maior

PDP - Política de Desenvolvimento Produtivo

PITCE - Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior

PROPCI - Pró-Reitoria de Pesquisa, Criação e Inovação

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Pequenas Empresas

SENAI- Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

SESI – Serviço Social da Indústria

SICM - Secretaria da Indústria, Comércio e Mineração da Bahia

SNI - Sistema Nacional de Inovação

UFBA - Universidade Federal da Bahia

UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>16</b>
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO	18
1.2 PROBLEMA DE PESQUISA	22
1.3 JUSTIFICATIVA	25
1.4 OBJETIVOS DE PESQUISA	26
1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO	26
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO E CONCEITUAL</b>	<b>28</b>
2.1 INTERAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA-GOVERNO: REVISÃO DE LITERATURA	28
2.1.1 Breves Conceituações	28
2.1.2 Os Espaços de Inovação da Hélice Tríplice	40
2.2 INTERAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA-GOVERNO E SISTEMAS DE INOVAÇÃO	42
<b>3. ASPECTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA</b>	<b>48</b>
3.1 ABORDAGEM METODOLÓGICA	48
3.2 ESTRATÉGIA DE PESQUISA	48
3.3 PREMISSAS	51
3.4 MODELO DE ANÁLISE	51
3.4.1 Apresentação do Modelo de Análise	51
3.4.2 Hipóteses	52
<b>3.4.2.1 Apresentação das Hipóteses</b>	<b>52</b>
<b>3.4.2.2 Elaboração do Teste das Hipóteses</b>	<b>54</b>
3.5 QUESTIONÁRIO/PRESSUPOSTOS	56
<b>4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE RESULTADOS</b>	<b>60</b>

4.1 ANÁLISE GERAL DA INTERAÇÃO U-E-G A PARTIR DOS GRUPOS DE PESQUISA DA UFBA	60
4.1.1 O Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq	60
4.1.2 Breve histórico dos grupos de pesquisa da UFBA	67
4.1.3 Conformação das interações dos grupos de pesquisa da UFBA com empresas no período de 2002 a 2010	70
<b>4.1.3.1 Teste de Hipóteses</b>	<b>76</b>
4.2 ANÁLISE DOS ASPECTOS QUALITATIVOS DA INTERAÇÃO A PARTIR DE GRUPOS DE PESQUISA SELECIONADOS	81
4.2.1 Caracterização dos grupos de pesquisa selecionados	83
<b>4.2.1.1 Grupo de Pesquisa: Metalogênese, Modelos Metalogenéticos e Exploração Mineral</b>	<b>83</b>
<b>4.2.1.2 Grupo de Pesquisa: Grupo de Integração da Manufatura- GRIMA</b>	<b>84</b>
<b>4.2.1.3 Grupo de Pesquisa: Centro Interdisciplinar de Desenvolvimento e Gestão Social- CIAGS</b>	<b>85</b>
<b>4.2.1.4 Grupo de Pesquisa: Grupo de Pesquisa em Ciência e Tecnologia de Alimentos</b>	<b>86</b>
<b>4.2.1.5 Grupo de Pesquisa: Grupo de Estudos em Materiais de Construção- GEMAC</b>	<b>87</b>
<b>4.2.1.6 Grupo de Pesquisa: Geotecnia Ambiental</b>	<b>89</b>
4.2.2 Tipos de interações identificadas pelos grupos de pesquisa da UFBA selecionados	90
4.2.3 Motivações e Barreiras identificadas pelos grupos de pesquisa da UFBA selecionados	92
4.2.4 Percepção dos resultados da interação U-E pelos grupos de pesquisa da UFBA selecionados	95
<b>5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES</b>	<b>97</b>
<b>REFERENCIAS</b>	<b>103</b>
<b>Apêndice A Tipos de Interações dos Grupos de Pesquisa com Empresas (DGP/CNPq)</b>	
<b>Apêndice B Questionário</b>	

**Anexo A Estrutura Legal e Instituições da Inovação no Brasil e na Bahia**

**Anexo B Ano de formação dos grupos de pesquisa que realizaram interação com empresas no período de 2002 a 2010**

## 1. INTRODUÇÃO

O contexto atual se caracteriza por mudanças aceleradas nas tecnologias, nos mercados, e nas formas organizacionais, e a capacidade de gerar e absorver inovações e tecnologias vem sendo considerada, cada vez mais, crucial para que um agente econômico se torne competitivo. Neste sentido, a aquisição de novas capacitações e conhecimentos torna-se uma atividade importante para o acompanhamento das rápidas mudanças em curso, o que significa intensificar a capacidade de indivíduos, empresas, países e regiões de aprender e transformar esse aprendizado em fator de competitividade para os mesmos (LEMOS, 1999).

A interação de institutos de pesquisa e universidades com empresas facilita, segundo Villela e Almeida (2012), a expansão da tecnologia em várias áreas do conhecimento, possibilitando o crescimento das organizações ou através de inovações, ou na geração de novos conhecimentos para o ambiente acadêmico. Em tempo, tais ações viabilizam também o desenvolvimento econômico no nível nacional, regional e estadual.

Compreender como se dá este fenômeno, bem como as suas barreiras e motivações, é oportuno, ao considerar a importância da pesquisa para o conhecimento acerca do que vem sendo realizado neste aspecto, na atualidade, especialmente a partir de grupos de pesquisa de universidades brasileiras, cujo crescimento é contínuo e acentuado.

O ponto de partida conceitual é o contexto da inovação, definida no Manual de Oslo (2005) e desenvolvida, dentre outros autores, por Tidd, Bessant e Pavitt (2008), bem como Plonski (2005). A temática versa sobre a interação universidade-empresa-governo (Hélice Tríplice) abordada por Etkowitz (2009), e, em menor medida, pela literatura de Sistemas de Inovação, desenvolvida especialmente por Nelson (1993) e Lundvall (1992), no âmbito nacional, e por Ferrari (1978), Lima e Teixeira (2001), Suzingan e Albuquerque (2009) e Baiardi (2012) no âmbito regional (Bahia).

Já a base empírica deste trabalho são os grupos de pesquisa da UFBA cadastrados no Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil do CNPq (DGP/CNPq), no período de 2002 a 2010.

Ressalta-se que o Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil, do CNPq, constitui-se no inventário dos grupos de pesquisa em atividade no país. Estes grupos são certificados pelas entidades das quais fazem parte, podendo ser universidades, instituições isoladas de ensino

superior, institutos de pesquisa científica, institutos tecnológicos, laboratórios de pesquisa e desenvolvimento de empresas estatais ou ex-estatais, e em algumas organizações não governamentais com atuação em pesquisa.

Na realização do presente trabalho, o foco de análise foi a caracterização das interações realizadas por grupos de pesquisa da UFBA cadastrados no Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil, do CNPq, no período proposto. Tal análise engloba alguns dos mais importantes elementos destas interações, como a quantidade e tipos de interações, o histórico de sua formação, e a caracterização de atores que conformam este processo, tais como empresas e pesquisadores. Ainda no que tange a tais elementos, há a possibilidade de verificação, em alguns grupos de pesquisa selecionados, de motivações e barreiras, bem como resultados, decorrentes destas interações.

O Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil, do CNPq, adota a nomenclatura “Relacionamento- Rel.” para apresentar os tipos de interações realizadas entre os grupos de pesquisa da UFBA e as empresas. Para este trabalho, tais relacionamentos serão referenciados como “interações”, por ser o termo mais usualmente encontrado na literatura que trata deste assunto.

Apesar das limitações inerentes a este trabalho, como o não fechamento completo do último biênio da pesquisa (2010-2012, que exigiria dados ainda não disponíveis), foi possível reconhecer a presença da interação universidade-empresa em muitos grupos de pesquisa da UFBA, fenômeno que vem crescendo em número nesta e em outras instituições do Brasil. O aumento de tais interações leva em conta, segundo os resultados da pesquisa a serem apresentados adiante, algumas variáveis, como a presença de pesquisadores renomados nos grupos e a natureza das grandes áreas em que se inserem. A importância das iniciativas governamentais para o fenômeno também é notada neste trabalho.

Além desta introdução, o trabalho é dividido em mais quatro capítulos. O capítulo 2, de caráter teórico, apresenta o referencial teórico da pesquisa. No capítulo 3, apresentam-se aspectos metodológicos da pesquisa. No capítulo 4, de caráter empírico, apresenta-se a análise dos resultados, dividindo-se em dois momentos, a análise geral da interação U-E-G a partir dos grupos de pesquisa da UFBA, e a análise dos aspectos qualitativos da interação a partir de grupos de pesquisa selecionados. A última parte do trabalho, o capítulo 5, traz as considerações finais, limitações da pesquisa e sugestões para trabalhos futuros.

## 1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

A inovação constitui-se em um tema de extrema importância na atualidade, embora sua definição não seja unânime entre os estudiosos. Segundo Moreira e Queiroz (2007, p. 1):

Embora haja um forte consenso no sentido de que a inovação está relacionada a “algo novo” (Slappendel, 1996), existe considerável desacordo sobre o que pode ser considerado “novo” (Johannessen, Ossen e Lumpkin, 2002), abrindo espaço para conceituações algo divergentes.

Dentre a miríade de definições hoje existentes, talvez a de maior abrangência no presente seja aquela contida no chamado Manual de Oslo (OCDE 2005, p. 55):

[...] a implantação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas.

A inovação tecnológica vem sendo hoje crescentemente utilizada como estratégia para auxiliar empresas, regiões e nações a superar seus problemas econômicos e para promover o seu desenvolvimento. Segundo Plonski (2005), por este motivo, a implantação de políticas eficazes de estímulo à inovação tecnológica tornou-se, a partir dos anos 90, um dos eixos estruturantes da atuação da Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico-OCDE, que abrange 30 países comprometidos com a democracia pluralista e a economia de mercado.

No caso do Brasil, a inovação vem ganhando projeção principalmente a partir do ano de 2001, em decorrência da mobilização associada à II Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (C&T&I), realizada em setembro deste ano. Posteriormente, a administração federal ratificou e ampliou a atuação pública de modo a convergir para a inovação e tecnologia, pela sua inclusão em um dos carros-chefe da agenda econômica, representado mais tarde, já em 2003, pela Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior- PITCE. Uma de suas medidas mais evidentes neste contexto foi a Lei n. 10.973/04, normalmente cunhada como “Lei de Inovação”.

Posterior à PITCE, o que se destaca na nova política industrial de governo brasileiro é a Política de Desenvolvimento Produtivo- PDP, lançada pelo governo em meados de maio de 2008, e que retoma a PITCE, consolidada em março de 2004. Destaque-se que a PDP, a exemplo da PITCE, é um conjunto (mais complexo) de medidas que visam ao fortalecimento

da economia do país, tendo como base o setor secundário, ou seja, a empresa (DIEESE, 2008).

A proposta de Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP) correspondia ao período de 2008-2011, tendo como temática “Inovar e investir para sustentar o crescimento”. Tal política visava, especialmente, ampliar a capacidade de oferta para a demanda em expansão e elevar a capacidade de inovação das empresas brasileiras, inclusive as micro e pequenas empresas (DIEESE, 2008).

Posterior à PDP surge o Plano Brasil Maior, o qual se insere em uma nova etapa da trajetória de desenvolvimento do país. Este programa abrange o período de 2011 a 2014 e integra instrumentos de vários ministérios e órgãos do Governo Federal cujas iniciativas e programas se somam num esforço integrado e abrangente de geração de emprego e renda em benefício do povo brasileiro, através da inovação e do adensamento produtivo do parque industrial brasileiro (PLANO BRASIL MAIOR, 2012).

Em paralelo ao Plano Brasil Maior surge, em 2012, a Estratégia de Ciência, Tecnologia e Inovação- ENCTI, que destaca a formação de um eixo estruturante do desenvolvimento do País e estabelece diretrizes que irão orientar as ações nacionais e regionais no horizonte temporal de 2012 a 2015.

Na construção desta estratégia é importante ressaltar a articulação que se buscou entre a política de C,T&I e a política industrial brasileira, representada pela Política Industrial Tecnológica e de Comércio Exterior – PITCE (2003 a 2007), pela Política de Desenvolvimento Produtivo- PDP (2008 a 2010), e pelo Plano Brasil Maior- PBM (lançado em agosto de 2011), que têm C,T&I como diretrizes centrais da política do governo.

Tal estratégia inaugura, ainda, um processo que está se firmando em um aparente novo ciclo de desenvolvimento, com base no crescimento com redistribuição de renda e na incorporação de grande contingente populacional ao mercado de consumo de massa, preservando os aspectos essenciais da sustentabilidade. Esta estratégia propõe linhas de atuação para expandir e fortalecer a infraestrutura de pesquisa e desenvolvimento, destacando o papel desempenhado pelos institutos do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação - MCTI, que visam preencher lacunas em áreas onde o país ainda não tinha competências instaladas, e que estão sendo

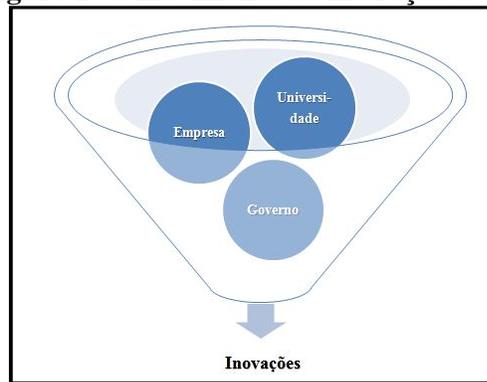
redesenhados para fazer frente ao desafio do adensamento da pesquisa e da intensificação da relação com as empresas.

Estes novos desafios necessitam, assim, de uma gestão eficaz da inovação para que possam ser superados. Neste sentido, e tendo a literatura econômica como referência, a tese de que a gestão da inovação em uma sociedade é capaz de promover o seu desenvolvimento econômico, tem levado governos de todos os níveis e em diferentes regiões do mundo a envidar esforços para a formulação de políticas que possam estimular a pesquisa, o desenvolvimento tecnológico e a inovação (P&D&I) no ambiente produtivo (TIDD; BESSANT; PAVIT, 2008).

O investimento em políticas de desenvolvimento científico e tecnológico está associado ao fato de que o recurso mais fundamental para a competitividade na moderna economia mundial é o conhecimento (LUNDVALL; JOHNSON, 1994). De certo, uma crescente intensificação da mudança tecnológica, caracterizada como um dos aspectos mais marcantes do capitalismo nas últimas décadas, se relaciona fundamentalmente ao processo de produção de conhecimento e às relações de tal processo com a atividade econômica.

Segundo Rapini e Righi (2007), o novo papel da informação e do conhecimento nas economias e no processo produtivo tem levado a um reposicionamento do papel desempenhado pelas universidades. As mesmas não apenas são responsáveis pelo treinamento, como passaram a fornecer conhecimento crucial à evolução de alguns setores industriais.

Etzkowitz (2009) aborda a questão da inovação na sociedade contemporânea por meio do conceito de Hélice Tríplice, ou seja, uma dinâmica de cooperação entre Universidade-Indústria-Governo, inserindo-se como um importante arranjo institucional. A figura 1, a seguir, ilustra como se dá a interação a partir deste fenômeno:

**Figura 1- O movimento da interação U-I-G**

Fonte: Elaboração própria, 2012.

Segundo Etzkowitz (2009), a interação entre universidade, empresa e governo é a chave para a inovação e o crescimento em uma economia baseada no conhecimento. Nesta perspectiva, a universidade cumpre o papel de estimular o desenvolvimento de uma sociedade pautada no conhecimento, enquanto o governo e a empresa atuam como instituições representativas da sociedade industrial. A empresa, neste contexto, assume o papel de ator-chave e *locus* de produção, enquanto o governo serve como fonte de relações contratuais que garantem interações estáveis entre os atores e a troca de conhecimentos e tecnologias. Já a vantagem competitiva das universidades em relação a outras instituições de produção do conhecimento são seus estudantes/pesquisadores. Neste sentido, o conhecimento gerado por eles passa a ser mais valorizado e reaproveitado para a promoção do desenvolvimento próprio e de regiões.

No Brasil, o desenvolvimento da interação U-E-G se deu, inicialmente, a partir das dificuldades que foram surgindo no desenvolvimento industrial e tecnológico do país, que até os anos 70 privilegiou a entrada de tecnologia estrangeira e o estabelecimento de multinacionais nos setores mais sofisticados. Neste contexto, conforme cita Velho (1996, p. 49), o fracasso da conexão, no Brasil, entre a comunidade empresarial e acadêmica levou o Estado a “transformar ele mesmo num demandante de pesquisa e tecnologia”, abrindo espaço e estimulando diferentes mecanismos para intensificar a interação entre a Universidade e a Empresa.

Neste trabalho, o fenômeno da interação universidade-empresa é caracterizado através dos grupos de pesquisa de uma universidade brasileira, a UFBA. Os grupos de pesquisa são definidos como um conjunto de indivíduos organizados hierarquicamente e com algumas características básicas; a saber: a experiência, o destaque e a liderança no terreno científico ou tecnológico como fundamento organizador; um envolvimento profissional e permanente com

atividades de pesquisa; trabalhos organizados em torno de linhas comuns de pesquisa; e compartilhamento, em algum grau, de instalações e equipamentos (CNPq, 2012).

## 1.2 PROBLEMA DE PESQUISA

O conceito de Sociedade do Conhecimento reflete a capacidade de gerar e usar conhecimentos relevantes à inovação e ao desenvolvimento. Neste caso o foco é o conhecimento, e caminha-se por uma perspectiva de troca do binômio capital/trabalho, para o binômio informação/conhecimento, como fatores determinantes do sucesso e alcance de objetivos das organizações envolvidas neste processo, na atualidade (ALBAGLI, 2007).

O fenômeno da Hélice Tríplice representa, de maneira clara, a importância do conhecimento para a geração de inovações em distintos ambientes e para o alcance de diferentes objetivos organizacionais. Tal afirmação é explicada na medida em que há a necessidade, nesta interação, de uma identificação das características organizacionais e a forma de gerir-las (capacidade de inovar, visão estratégica da organização, forma de monitoramento das informações e da cultura organizacional etc), bem como planejamento estratégico da inovação, que implica no mapeamento de competências requeridas aos indivíduos e à organização como um todo para inovar; e o desenvolvimento de produtos e inteligência competitiva, que sugere a definição, implantação e mapeamento de atividades de inteligência nas organizações (ÁVARES; BAPTISTA; JUNIOR, 2010).

Segundo Rapini (2007), o aumento da contribuição do conhecimento científico ao processo de inovação remete a um importante papel desempenhado pelas universidades na medida em que estas permanecem como fonte primordial de geração deste conhecimento. Entretanto, pensar no fenômeno da Hélice Tríplice significa dar à universidade uma nova roupagem, a de “Universidade Empreendedora”, um papel que ainda encontra resistências na sociedade atual em virtude, dentre outros fatores, da transposição de papéis, entre os atores envolvidos no processo, que ela exige.

Rapini (2007, *apud*, JASINSKI, 1997; OYEBISI, *et al*, 1996, p. 215) afirma ainda que:

Dentre os problemas recorrentes em termos de relações de cooperação entre universidades e empresas nos países em desenvolvimento, destacam-se a ausência de

mecanismos eficazes na definição dos direitos de propriedade, dificuldades de comunicação, burocracia, inadequação de pessoal de pesquisa, financiamento adequado, fatores socioculturais e diferenças de cultura da universidade e empresa em termos de atividades de P&D relacionados ao curso *versus* longo prazo.

Estas constatações demonstram o quanto o conhecimento de cada ator acerca das características a eles inerentes é relevante para que o processo de interação Universidade-Empresa-Governo se desenvolva em direção à efetivação da inovação nestes ambientes.

O Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil, do CNPq, apresenta-se como um importante instrumento de disseminação da informação acerca daquilo que a universidade e a empresa praticam no quesito interação. Este diretório, apesar de ser caracterizado como uma base de informações de preenchimento opcional, tem os seus dados abrangidos em constante aumento ao longo do tempo, podendo-se supor ter relativa representatividade da comunidade científica nacional (CARNEIRO; LOURENÇO, 2003).

Os grupos de pesquisa da UFBA inseridos nesta base de dados têm demonstrado, nos cinco biênios contemplados no diretório (2002/2004/2006/2008/2010), a presença do fenômeno da interação com empresas. Tal fenômeno, conforme já explicitado anteriormente, envolve desde a pesquisa científica, passando pelas atividades práticas, até a difusão/transferência de tecnologia e conhecimentos.

Os grupos de pesquisa em geral têm apresentado, tanto no Brasil como na UFBA, um crescimento elevado, o que estimula a sua escolha como objeto de estudo para esta pesquisa. A Tabela a seguir demonstra tal crescimento:

**Tabela 1- Quantidade e Crescimento dos Grupos de Pesquisa no Brasil e na UFBA (2002-2010)**

	<b>PAÍS</b>	<b>UFBA</b>
<b>Número de Grupos Cadastrados</b>	15.158 (2002) - 27.523 (2010)	225 (2002) - 484 (2010)
<b>Percentual de crescimento (2002 – 2010)</b>	81,57%	115,11%

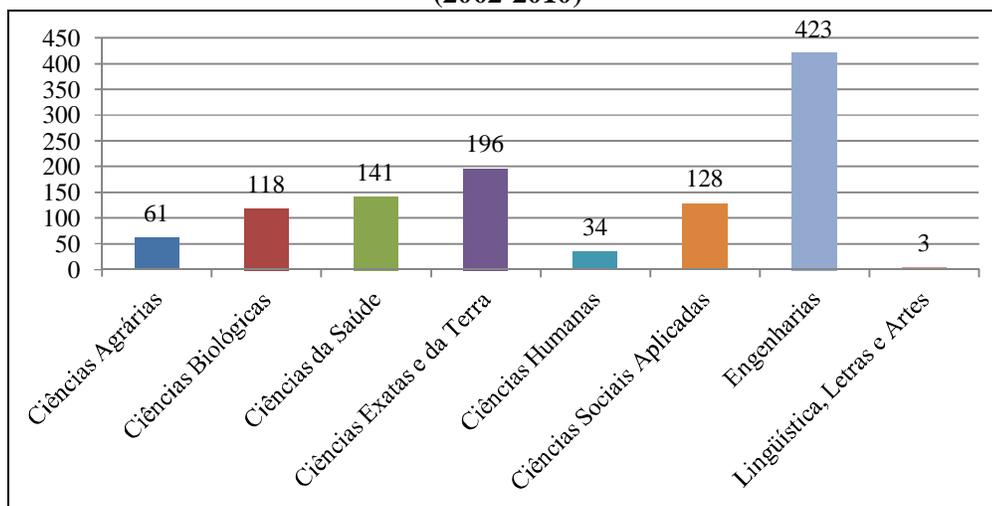
Fonte: Tabela elaborada a partir dos dados obtidos no Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil, do CNPq, 2012.

Ao contabilizar o número de interações relatadas pelos grupos de pesquisa da UFBA com empresas, é possível perceber a relevância deste fenômeno.

Estas interações apresentadas pelo Diretório dos Grupos de Pesquisa referem-se a diversas atividades realizadas pelo grupo para o parceiro (empresa) ou pelo parceiro para o grupo de pesquisa. Nestas interações destacam-se, essencialmente, as pesquisas científicas com e sem considerações de uso imediato; atividades de engenharia; desenvolvimento de software; transferência de tecnologias, atividades de consultoria, fornecimento de insumos materiais para as atividades do parceiro; treinamento de pessoal, dentre outras atividades.<sup>1</sup>

Conforme dados do diretório, que apresenta as interações por grandes áreas e por outras classificações, destaca-se que a grande área das Engenharias é a que mais apresenta interações com empresas. Esta área exibe 423 interações declaradas no período de 2002-2010. A grande área de Ciências Exatas e da Terra é a segunda com maior número de interações, contando com 196. As Ciências Sociais Aplicadas e Ciências Biológicas são as próximas nesta ordem, contando com 128 e 118 interações, respectivamente. Fechando o quadro, apresentam-se as Ciências da Saúde, com 141 interações, as Ciências Agrárias com 61, as Ciências Humanas com 34 interações e a grande área da Linguística, Letras e Artes com apenas 3 interações. A figura 2 ilustra esta distribuição:

**Figura 2- Quantidade de interações dos grupos de pesquisa da UFBA por grande área (2002-2010)**



Fonte: Figura elaborada a partir dos dados obtidos no Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil, do CNPq (2012).

Para a Hélice Tríplice, fenômeno que estuda a interação entre universidade-empresa-governo, a universidade desempenha um papel cada vez mais central na introdução de inovações em

<sup>1</sup>O Apêndice A detalha, de acordo com o Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil, do CNPq, os tipos de interações que são realizadas pelos grupos de pesquisa com empresas.

uma sociedade baseada no conhecimento, permitindo o compartilhamento das iniciativas do processo de inovação com a indústria e o governo.

Assim, a partir do reconhecimento da importância do conhecimento científico para o progresso tecnológico (e vice-versa), bem como da constatação de que o fenômeno da interação Universidade-Empresa-Governo, embora ainda apresente muitos gargalos no seu desenvolvimento, vem se expandindo de maneira significativa no País e na UFBA, interessa, nesta pesquisa, responder à seguinte pergunta:

Como se configura a interação Universidade-Empresa-Governo a partir da análise dos grupos de pesquisa da UFBA, no período de 2002-2010?

### 1.3 JUSTIFICATIVA

Optou-se pela análise do fenômeno da interação Universidade-Empresa a partir dos grupos de pesquisa da UFBA pelos seguintes motivos: (1) A relevância do fenômeno da Hélice Tríplice para a promoção da inovação na sociedade como um todo, visto que é um fenômeno crescente e que contribui para o desenvolvimento industrial, científico, tecnológico e econômico de Regiões e Países; (2) A importância do conhecimento científico para a evolução tecnológica e a importância do conhecimento aplicado e dos recursos empresariais para o desenvolvimento científico; (3) A necessidade de conhecer a interação da UFBA com as empresas, com vistas a potencializar um fenômeno que, a exemplo de outras universidades brasileiras, tem trazido experiências bem sucedidas para os atores envolvidos no processo; (4) A importância em se conhecer a interação U-E-G a partir das diferentes grandes áreas do conhecimento, inclusive na grande área das Ciências Sociais Aplicadas, o que contribui para o aprofundamento do olhar da Administração sob este fenômeno; (5) O reconhecimento da crescente interação advinda destes grupos de pesquisa (UFBA) com diferentes empresas; e (6) A legitimidade e confiabilidade da base de dados a ser utilizada.

Destaque-se ainda, nesta justificativa, a escolha do recorte temporal da pesquisa, que contempla cinco biênios do Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil, do CNPq; a saber, 2002/2004/2006/2008/2010. Tal recorte foi escolhido em virtude de ser o período em que os grupos de pesquisa da UFBA compõem a base de dados quando em interação com empresas.

#### 1.4 OBJETIVOS DE PESQUISA

Esta pesquisa tem como objetivo geral caracterizar a interação universidade-empresa-governo a partir dos grupos de pesquisa da UFBA no período de 2002 a 2010.

Para viabilizar o alcance deste objetivo geral, propõe-se os seguintes objetivos específicos:

- (1) Caracterizar os grupos de pesquisa da UFBA cadastrados no Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil, do CNPq;
- (2) Analisar interação dos grupos de pesquisa da UFBA com empresas, no período de 2002-2010, percebendo o papel do governo neste fenômeno;
- (3) Apresentar aspectos detalhados da interação universidade-empresa-governo, tais como percepção do fenômeno, motivações, barreiras e resultados decorrentes da interação com empresas, a partir dos grupos de pesquisa da UFBA que possuem interação em todos os cinco biênios que o DGP/CNPq lista.

#### 1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO

Além do **capítulo 1**, parte inicial do trabalho, que teve por objetivo introduzir o tema de pesquisa e contextualizá-lo, bem como apresentar o problema de pesquisa e seus objetivos, a presente dissertação está estruturada em mais quatro capítulos. O **capítulo 2**, de caráter teórico, apresenta o referencial teórico da pesquisa, compondo-se de duas seções: Interação Universidade-Empresa-Governo: revisão de literatura; e Interação Universidade-Empresa-Governo e Sistemas de Inovação.

No **capítulo 3** apresentam-se os aspectos metodológicos da pesquisa, estruturados em 5 grandes seções: Abordagem Metodológica; Estratégia de Pesquisa; Premissas; Modelo de Análise, sendo este composto por duas subseções, a Apresentação do Modelo de Análise e as Hipóteses (apresentação e elaboração do teste); e Questionário.

No **capítulo 4**, de caráter empírico, apresenta-se a análise dos resultados da pesquisa, dividindo-se em dois momentos: (1) a análise geral da interação U-E-G a partir dos grupos de pesquisa da UFBA, com vistas a conhecer os seguintes aspectos: a base de dados do

DGP/CNPq; o histórico dos grupos de pesquisa da UFBA em interação com empresas; e a conformação das interações que tais grupos realizaram com empresas no período de 2002 a 2010; e (2) a análise dos aspectos qualitativos da interação a partir de grupos de pesquisa selecionados, com vistas a conhecer os seguintes aspectos: caracterização dos grupos de pesquisa selecionados; tipos de interação; motivações para a interação; barreiras à interação; e percepção dos resultados da interação.

O **capítulo 5**, última parte do trabalho, traz as considerações finais, limitações da pesquisa e sugestões para trabalhos futuros.

A seguir, apresenta-se o referencial teórico utilizado para dar embasamento a este trabalho, sustentando as premissas e os pressupostos concernentes às hipóteses formuladas e ao questionário aplicado a grupos de pesquisa da UFBA.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO E CONCEITUAL

Este capítulo visa apresentar o referencial teórico utilizado para dar embasamento a este trabalho. Nele foi abordado o tema “Interação Universidade-Empresa-Governo”, por ser o fenômeno em análise, e o tema “Sistemas de Inovação”, por tratar do reconhecimento do ambiente legal e institucional ao qual a interação está inserida.

### 2.1 INTERAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA-GOVERNO: REVISÃO DE LITERATURA

#### 2.1.1 Breves Conceituações

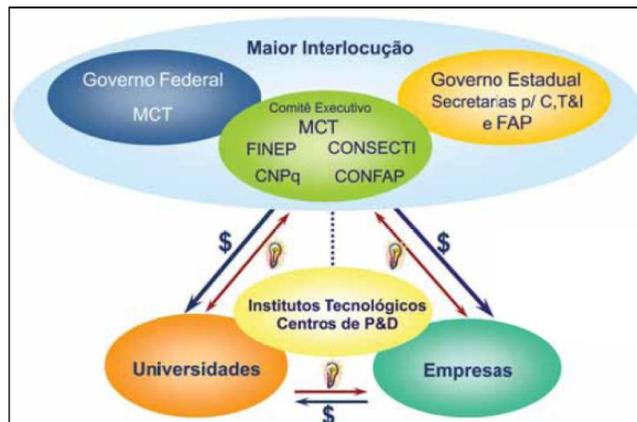
Com o processo de globalização e a enorme diversidade de fontes de informação, o mundo tem passado contínua e rapidamente por mudanças, o que leva as empresas a empreenderem um esforço constante de inovação a fim de ampliar seu mercado e diversificar suas áreas de atuação (CARVALHO, 2010).

Ainda segundo Carvalho (2010), os principais motores dessa nova economia – a Economia da Inovação - são a informação e o conhecimento: os pilares centrais para o crescimento das empresas e para o desenvolvimento do país e da sociedade. Nesse novo contexto competitivo, a interação entre Instituições de Ciência e Tecnologia (ICT), o Setor Produtivo e o Governo passa a ser um fenômeno relevante, materializado na criação de diversos novos mecanismos institucionalizados de transferência de tecnologia e conhecimento (MEYER- KRAMER e SCHMOCH, 1998).

Sob outro foco, as parcerias apresentam-se como o resultado da união de diferentes conhecimentos, tradições, expectativas e culturas, com vistas a facilitar a geração de inovações a partir da criação de uma nova comunidade de inovação. (LYNN *et al.*, 1996).

Etzkowitz (2009), por sua vez, aborda a questão da inovação na sociedade contemporânea por meio do conceito de Hélice Tríplice: uma dinâmica de cooperação entre ICT, Setor Produtivo e Governo, ou, para manter os termos originais dos mencionados pesquisadores da Hélice Tríplice, Universidade, Indústria e Governo (U-I-G), capaz de alavancar a capacidade de inovação das empresas. A Figura 3 ilustra tal interação.

**Figura 3- Sistema Nacional de C&T&I**



Fonte: Ministério de Ciência e Tecnologia- MCT (2012)

Os conceitos da Hélice Tríplice e Universidade Empreendedora - a nova roupagem deste ator quando da sua inserção no fenômeno da Hélice Tríplice - foram construídos a partir da observação da dinâmica de cooperação entre indústria, universidades e governos no desenvolvimento de duas regiões reconhecidas por suas altas intensidades de inovação nos Estados Unidos: a chamada Rota 128, em Boston, e o chamado Vale do Silício, na Califórnia.

O Massachusetts Institute of Technology- MIT e a Universidade de Stanford desempenharam um papel determinante na transformação dessas regiões em locais de alta tecnologia e inovação. Em Boston, firmas de *venture-capital* - uma modalidade de investimento utilizada para apoiar negócios por meio da compra de uma participação acionária, geralmente minoritária, com objetivo de ter as ações valorizadas para posterior saída da operação - participaram ativamente na formação de *start-ups* pela prospecção de projetos acadêmicos de pesquisa com potencial tecnológico comercialmente interessante e posterior incubação desses casos na universidade, visando à realização de seu potencial econômico. Estas *start-ups* são empresas novas, normalmente de base tecnológica, até mesmo embrionárias ou ainda em fase de constituição, que contam com projetos promissores ligados à pesquisa, investigação e desenvolvimento de ideias inovadoras.

No Vale do Silício, os escritórios de transferência de tecnologia, estruturados para a formação de firmas de base tecnológica, exerceram papel semelhante. Ao longo das últimas décadas a Rota 128, em Boston, e o Vale do Silício passaram por fases sucessivas de renovação: o esforço cooperativo das três esferas institucionais – universidade-indústria-governo -

possibilitou a criação de várias ondas de formação de firmas baseadas em paradigmas tecnológicos emergentes; o modelo Hélice Tríplice tem, assim, um caráter cíclico e evolucionário, sujeito a rupturas em função da dinâmica da criação do conhecimento (MELLO e ETZKOWITZ, 2006).

Os autores da tese da Hélice Tríplice propõem que, como forma de contribuir para a dinâmica do sistema de inovação como um todo, é necessário que, além da estrutura de conhecimento das relações entre universidades, indústrias e governo, seja criada uma rede de comunicações e negociações entre estes parceiros. A comunicação eficiente entre os atores seria, então, gerada políticas, estudos científicos e debates, divulgando os melhoramentos obtidos com as políticas de inovação (LEYDESDORFF, 2001).

De acordo com Mora-Valentin, Montoro-Sanchez e Guerras-Martin (2004, p.1), um modelo de cooperação pode ser definido como:

[...] a ligação que une pesquisas básicas (realizadas por universidades, laboratórios e centros de pesquisa) com pesquisa aplicada (pesquisa realizada por indústrias) de modo que, como resultado de uma ação conjunta entre as partes, sinergias que levem ao desenvolvimento da economia e do potencial tecnológico dos parceiros que cooperam possam ser criadas e, conseqüentemente, aumentar o nível de competitividade dos países.

Santoro e Chakrabarti (2002) classificaram as interações entre universidades e empresas em dois grandes grupos, a pesquisa e a transferência, sendo a primeira voltada para suporte e cooperação, e a segunda voltada para transferência de conhecimento e de tecnologias. Cada uma dessas interações possui suas próprias características e, ao mesmo tempo, todas representam formas de trabalho conjunto entre empresas e universidades.

Para Carayannis, Alexander e Ioannidis (2000), as parcerias estratégicas entre governo, universidade e setor privado são denominadas de GUISPs (Government-University-Industry Strategic Partnerships) e representam uma forma organizacional que visa unir diferenças de capital intelectual peculiares a cada uma das partes envolvidas. Cada participante retém o legado de suas origens, mas é socializado em uma rede com valores, normas e vocabulário comuns.

Mello e Etzkowitz (2006) apresentam os três pilares centrais sobre os quais se constrói um Modelo de Inovação Hélice Tripla: **a absorção de novas funções pela empresa e pela universidade**, que, embora não deixem de realizar suas funções precípuas, estendem seu

“leque de atuação”; **a ampliação da participação da universidade no desenvolvimento econômico**, dando foco a atividades de ensino e pesquisa, bem como promovendo o desenvolvimento através, dentre outras maneiras, da transferência de tecnologia; e **o fortalecimento da interação universidade-empresa-governo**, fenômeno em análise.

Segundo Etzkowitz (2009), no que se refere ao papel e à caracterização dos atores envolvidos neste fenômeno, destacam-se:

### **Universidade**

**Papel-** A universidade estimula o desenvolvimento de uma sociedade pautada no conhecimento, tendo como seus principais atores os estudantes/pesquisadores, que trazem como vantagem competitiva a capacidade de produzir conhecimento. Além de oferecer novas ideias a empresas existentes, as universidades estão utilizando suas capacidades de pesquisa e de ensino em áreas avançadas da ciência e da tecnologia, para criar novas empresas.

**Caracterização-** A Universidade não é mais aquela da Idade Média, uma comunidade isolada de eruditos. Esta ganha uma nova roupagem, sendo caracterizada como a “Universidade Empreendedora” por transformar-se, neste processo, em uma fonte reconhecida de tecnologia, assim como de recursos humanos e conhecimento. Esta universidade empreendedora apóia-se em quatro pilares: (a) **Liderança Acadêmica** capaz de formular e implementar uma visão estratégica; (b) **Controle Jurídico** sobre os recursos acadêmicos; (c) **Capacidade Organizacional** para transferir tecnologia através de patenteamento, licenciamento e incubação; e (d) **Ethos Empreendedor** entre administradores, corpo docente e estudantes, respeitando o valor da identidade social de cada um dos atores.

Já as normas da Universidade Empreendedora traduzem-se na **Capitalização**, que seria a independência financeira da universidade, ou seja, a capacidade de a universidade financiar as próprias pesquisas, seja através de projetos ou convênios; a **Interdependência**, que aborda a relação da universidade com outros órgãos institucionais (ex.: empresas, outras instituições de ensino, órgãos governamentais); a **Independência**, no sentido da manutenção, por parte da universidade, do seu caráter primordial de pesquisa científica; a **Reflexividade**, que seria a busca pelo atendimento das diferentes necessidades advindas dos atores envolvidos no processo; e a **Hibridização**, que é a capacidade de adaptação dos atores envolvidos no processo de interação, quando aquele(s) com quem se relaciona(m) também adquire novas características e posicionamento (ETZKOWITZ, 2009).

## **Governo**

Papel- O governo atua como fonte de relações contratuais, visando garantir interações estáveis e o intercâmbio. Tal ator também adquire uma nova roupagem, agindo como capitalista público de *joint venture*, ao mesmo tempo em que mantém suas atividades regulatórias.

Caracterização- O “Estado da Inovação” tenta regenerar as fontes de produtividade em Ciência e Tecnologia através de novas formas de relação. Deste modo, os preceitos básicos de um Estado de Inovação são descritos, segundo Etzkowitz (2009), em uma série de propostas sobre as mudanças nas funções do Estado Tradicional para promoção da inovação. São elas: **(1)** a criação de uma autoridade legítima dentro do território estendida da esfera pública ao setor privado, promovendo estabilidade e reduzindo a incerteza da interação; **(2)** a cobrança de impostos para apoiar a proteção da nação e o bem-estar social, sendo ampliada para a utilização de um sistema fiscal de forma direcionada para fornecer incentivos e benefícios especiais; **(3)** o surgimento de novas regras para apoiar a vida econômica, inclusive com a criação de leis para licenciar empresas e fundações e regular o comportamento do mercado; **(4)** a apropriação de um sistema jurídico para criar direitos especiais, tais como patentes com monopólios temporários para promover a inovação; e **(5)** a oferta de financiamento para a pesquisa básica, a fim de criar um modelo linear de inovação.

## **Empresa**

Papel- A empresa atua como a instituição representativa da sociedade industrial, assumindo o papel de ator-chave e *locus* de produção e da inovação. Esta inclui todo o universo da produção de bens e serviços, de *start-ups* de alta tecnologia a corporações multinacionais. Dentro do fenômeno descrito, a empresa desempenha também outros papéis, como o incentivo, a produção e a difusão de novos conhecimentos, bem como a capacitação de pessoas e o fomento a novos empreendimentos.

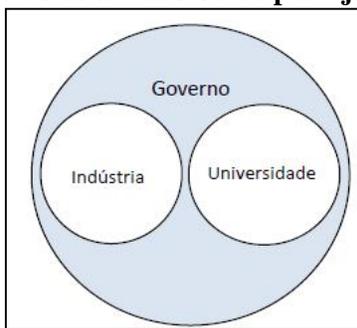
Caracterização- Para Etzkowitz (2009), a empresa caracteriza-se, em princípio, de duas formas, sendo uma orientada para a pesquisa e outra orientada para o mercado. No primeiro caso, tais empresas operam como lojas de pesquisa, produzindo relatórios, artigos, patentes e ferramentas que os outros podem utilizar no desenvolvimento de produtos. No outro lado do espectro estão as empresas orientadas ao mercado, que podem ver um recurso financeiro para o desenvolvimento de tecnologia concedido pelo governo, por exemplo, como uma peça

central na sua estratégia para colocar suas tecnologias e produtos no mercado. A novidade estaria exatamente nas empresas baseadas no conhecimento, que frequentemente prosperam com o auxílio de indivíduos de “vida dupla”, que começando tanto do lado técnico, quanto do lado de negócios, ganharam conhecimento suficiente sobre o outro lado para conduzir os negócios ou implementar a tecnologia. Deste modo, a produção e venda de conhecimentos de vários tipos se tornaram uma atividade central de negócios para determinadas empresas.

A interação U-I-G (ETZKOWITZ E LEYDESDORFF, 2000) pode ser dar, ainda, por três modos distintos, sendo:

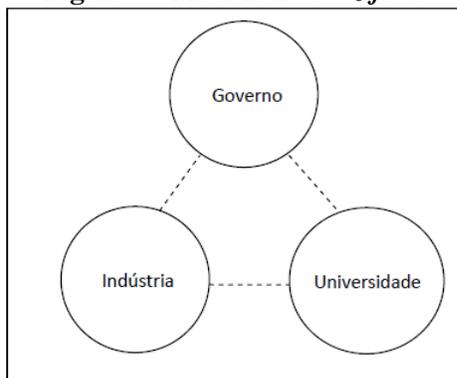
- Modelo Estatizado: Nesse modelo, próprio das economias onde se observa a predominância de empresas estatais, o Estado detém o controle da universidade e da indústria e define o relacionamento entre as esferas institucionais, exercendo uma coordenação do tipo *top-down*. Este modelo é normalmente observado em países com regime de governo autocrático. (Figura 4)

**Figura 4- Modelo estatizado ou de planejamento centralizado**



Fonte: Etzkowitz (2002)

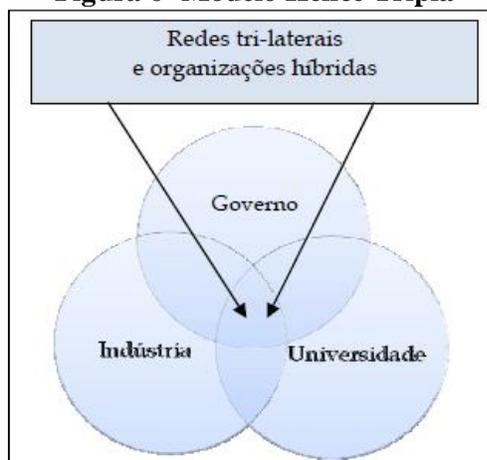
- Modelo *Laissez-faire*: Este modelo descreve a relação entre esferas institucionais isoladas, onde a academia, indústria e governo são vistos como atores independentes no processo de desenvolvimento econômico. A universidade é um espaço de pesquisa básica e formação de recursos humanos; o mercado define a relação entre as empresas; o Governo atua nas falhas do mercado: prevalece a lógica individualista e de fronteiras rígidas. (Figura 5)

**Figura 5- Modelo *Laissez-faire***

Fonte: Etzkowitz (2002)

Essa mesma representação gráfica é conhecida como o Triângulo de Sábato, proposto por Sábato e Botana em 1968 no artigo “*La ciencia y la tecnologia en el desarrollo futuro de América Latina*” (apud REIS, 2008), no qual defendem que, para superar o subdesenvolvimento, governo, estrutura produtiva e infra-estrutura científico-tecnológica precisam engajar em ações múltiplas e coordenadas capazes de alavancar o desenvolvimento científico-tecnológico. A proposta de Sábato e Botana repousa sobre quatro pilares: (i) a capacidade de absorção de tecnologia é função da infra-estrutura científico-tecnológica do país receptor; (ii) as especificidades de cada país são determinantes da sua capacidade de otimizar os fatores de produção; (iii) é necessário incluir bens com maior valor agregado na pauta de exportação; e (iv) ciência e tecnologia são catalisadores de mudança social.

- Modelo Hélice Tripla: As esferas institucionais da universidade, indústria e governo, em acréscimo às funções tradicionais, assumem papéis uns dos outros. A universidade passa a ter um desempenho quase governamental, como, por exemplo, organizadora da inovação tecnológica local ou regional. Neste contexto os Espaços de Inovação são criados na interseção das áreas de atuação das três esferas institucionais. (Figura 6)

**Figura 6- Modelo Hélice Tripla**

Fonte: Etzkowitz (2002)

Já no que se refere à efetivação da cooperação tecnológica, nota-se que as universidades e as empresas usam uma variedade de arranjos a fim de viabilizar este fluxo dinâmico. Esses arranjos variam de acordo com a intensidade das relações pessoais, dos tipos de conhecimentos transferidos e do sentido do fluxo de conhecimento (PLONSKI, 2005).

Para analisar a interação e os seus efeitos, Gregolin (1998) afirma que caracterizar os dois tipos de instituições envolvidas é importante. Neste contexto, a perspectiva histórica apontaria para a oportunidade de uma reflexão mais profunda sobre a essência das duas instituições, sobre o que pode contribuir para a análise e o desenvolvimento da outra e, sobretudo, compreender melhor e respeitar as diferenças de cultura, objetivos e formas de atuação, buscando, inclusive, o intercâmbio e a incorporação de valores positivos que possam ser compartilhados.

Do ponto de vista da empresa, o uso de arranjos distintos de cooperação é importante pelos seguintes fatores: (1) possibilita o uso de diferentes modelos de estratégia que asseguram a eficiência da pesquisa na empresa; (2) reflete diferenças na demanda de conhecimento, a depender do estágio de inovação investido; e (3) garante o acesso a tipos diferentes de conhecimento científico e tecnológico. As empresas intensivas em P&D tendem a usar de forma mais intensa a cooperação direta da pesquisa, já as empresas de serviços utilizam mais ativamente as interações que envolvem a mobilidade e o treinamento de pessoal (SCHARTINGER et al., 2002; LAURSENA; SALTERB, 2004).

Segundo Mendes e Sbragia (2002), este processo de cooperação U-E-G normalmente se inicia quando surge em empresas e universidades o reconhecimento da importância da interação para as partes envolvidas. Tal alinhamento permite que os primeiros encontros e contatos ocorram e que se esbocem as primeiras ações para a efetivação do processo. Este primeiro momento envolve a existência de motivações que impulsionam as duas entidades a buscar e a prosseguir no processo, bem como a de expectativas que justificam o seu andamento.

A primeira motivação decorre do pensamento do que cada ator vai ganhar com a cooperação estabelecida; acesso a financiamentos, conhecimentos, equipamentos, oportunidades, experiências, estímulos e economias. Este conjunto de interesses deve ser bem gerido, porque ao passo que pode estimular a pesquisa e desenvolvimento conjunto, pode também gerar objetivos e fins desconexos.

Para tanto, é interessante verificar o que Costa e Cunha (2001) listam como mecanismos de estímulo à interação universidade-empresa, apontando, por parte da universidade, a formação de políticas e regras claras à interação que estimule o desenvolvimento pelas universidades, a criação de órgãos especializados e grupos dedicados especialmente à pesquisa, a ampliação da diversidade de serviços prestados, a atualização do corpo docente etc; e por parte da empresa, a conscientização da relevância e vantagens da cooperação U-E-G.

Mendes e Sbragia (2002) também realizaram estudos sobre as motivações desta cooperação, sinalizando, além dos pontos citados acima, para o fortalecimento da função social da universidade e, no caso das empresas, para o acesso a recursos humanos altamente qualificados daquele ambiente.

A literatura disponibiliza, ainda, uma gama de motivadores que podem levar universidades e empresas a cooperarem, tal como se observa em estudo realizado por Segatto (1996), que sintetiza alguns desses fatores. (Quadro 1)

#### **Quadro 1- Fatores Motivacionais para empresas e universidades na interação U-E**

<b>UNIVERSIDADES</b>	<b>EMPRESAS</b>
a. Carência de fontes de financiamento de pesquisa, de equipamentos e/ou materiais para laboratórios; b. Meio de realização da função social da universidade, fornecendo tecnologia para gerar o bem-estar da sociedade;	a. Acesso a recursos humanos altamente qualificados e especializados e a novos conhecimentos, para desenvolver suas próprias pesquisas; b. Licença para explorar tecnologia estrangeira, significa despesa superior à contrata-

<p>c. Possibilidade de geração de renda adicional para o pesquisador universitário e para o centro de pesquisa;</p> <p>d. Aumento do conhecimento dos problemas existentes;</p> <p>e. Meio para manter grupos de pesquisa;</p> <p>f. Contato dos pesquisadores universitários com o ambiente industrial;</p> <p>g. Aumento do prestígio do pesquisador individual e expansão de suas perspectivas profissionais;</p> <p>h. Aumento da relevância da pesquisa acadêmica, ao lidar com necessidades da indústria ou da sociedade, e o conseqüente impacto no ensino;</p> <p>i. Divulgação da imagem da universidade;</p> <p>j. Possibilidade de emprego para estudantes graduados.</p>	<p>ção de pesquisa universitária;</p> <p>c. Satisfação nos resultados de pesquisa em cooperação realizada anteriormente;</p> <p>d. Acesso às fronteiras científicas do conhecimento;</p> <p>e. Elevação da criatividade científica dos pesquisadores responsáveis pela P&amp;D da empresa, pelo contato com o meio universitário;</p> <p>f. Redução de custos e riscos;</p> <p>g. Acesso aos recursos universitários (laboratórios, biblioteca, instrumentos, etc);</p> <p>h. Melhoria da imagem pública da empresa, por meio de relações com universidade;</p> <p>i. Redução do prazo necessário.</p>
--	--

Fonte: Segatto (1996) - adaptado pelo Centro de Estudos Avançados de Governo e de Administração Pública - CEAG.

Nesse ambiente permeado de facilitadores e barreiras Mendes e Sbragia (2002, p. 60) trazem outro grande questionamento: qual deve ser o papel do governo na ligação universidade-empresa? Para eles:

As opiniões estão divididas quanto ao correto papel desse tipo de agente interveniente na iniciação e na manutenção dessa ligação. Alguns estudiosos da cooperação U-E acreditam que o governo não deve influenciar as relações entre a universidade e a empresa, pois ele inibe a flexibilidade e a diversidade dos acordos entre essas organizações. Outros visualizam uma série de papéis para o governo, acreditando que ele possa contribuir para remover os desincentivos à pesquisa e à inovação em geral, selecionar problemas que requerem pesquisas, ajudar a identificar parceiros potenciais e facilitar negociações, fornecer fundos iniciais para o desenvolvimento de projetos e, finalmente, ser um terceiro parceiro, dividindo os custos com a indústria e a universidade.

Em paralelo, diversos outros autores abordam as barreiras à interação U-E-G. Para Mendes e Sbragia (2002, p. 60), as barreiras são dificuldades que podem gerar conflitos entre diversos enfoques e conduzir o processo a baixas produtividade e qualidade. Algumas destas barreiras são:

- Busca do conhecimento fundamental pela universidade, enfocando a ciência básica e não o desenvolvimento ou a comercialização;

- Extensão do tempo do processo;
- Visão de que o Estado deve ser o único financiador de atividades universitárias de pesquisa, para garantir a plena autonomia dos pesquisadores acadêmicos e a liberdade de publicação dos conhecimentos científicos, bem como para evitar a distorção que pesquisas encomendadas poderiam provocar nos objetivos maiores da missão da universidade;
- Ausência de instrumentos legais que regulamentem as atividades de pesquisa envolvendo universidades e empresas, concomitantemente;
- Filosofias administrativas das instituições;
- Grau de incerteza dos projetos;
- Carência de comunicação entre as partes;
- Instabilidade das universidades públicas;
- Falta de confiança na capacidade dos recursos humanos, por parte de ambas as instituições;
- Excesso de burocracia das universidades.

Alvim (1998) apresenta as barreiras a serem superadas, traduzidas em gargalos organizacionais, pessoais e culturais. Para este autor, dentre as barreiras organizacionais pode-se destacar o excesso de tramites administrativos da universidade, a sua estrutura muitas vezes inadequada para a prestação de serviços, e a dificuldade no cumprimento de prazos. Ao mesmo tempo, as barreiras pessoais referem-se à carência de docentes preparados, uma cultura voltada para a pesquisa básica, e a formação monodisciplinar.

O quadro a seguir sintetiza algumas das principais barreiras identificadas na literatura no que tange à interação U-E-G.

**Quadro 2- Barreiras à cooperação Universidade-Empresa**

UNIVERSIDADE	EMPRESA
1. Falta de regulamentações ou excessiva rigidez das existentes; 2. Não utilização de políticas mercadológicas aplicáveis à oferta tecnológica universitária; 3. Descontinuidade de projetos em decorrência de problemas políticos e/ou trabalhistas; 4. Docentes não preparados para a realização de projetos de P&D e com formação unidisciplinar; 5. Pesquisadores isolados da realidade, sem compreender as necessidades do setor produtivo; 6. Maior valorização da pesquisa básica do que da pesquisa tecnológica aplicada e sua comercialização; 7. Diferenças culturais, de valores, atitudes e formas de trabalho, dificultando a comunicação, além de diferentes concepções do tempo;	1. Escasso reconhecimento da tecnologia nos planos empresariais; 2. Preferência por licenciar tecnologia ao invés de desenvolvê-la; 3. Visão imediatista dos negócios, que não inclui a pesquisa; 4. Exigência de segredo e propriedade dos resultados da pesquisa; 5. Ambientes e estruturas organizacionais inadequadas para a vinculação, além da falta de recursos financeiros para financiar projetos; 6. Pessoal desatualizado e com baixa motivação; 7. Desconhecimento da capacitação universitária; 8. Aversão ao risco; 9. Baixo compromisso com a participação nos projetos;

<p>8. Visão do setor produtivo como somente interessado em seus benefícios próprios e não em retribuir à universidade e à sociedade;</p> <p>9. Lentidão nos trâmites burocráticos para aprovação de convênios;</p> <p>10. Falta de recursos financeiros;</p> <p>11. Carga horária elevada dos professores.</p>	<p>10. Não percepção dos benefícios da vinculação;</p> <p>11. Visão da universidade como vivendo em um mundo irreal e distante;</p> <p>12. Suspeita e desconfiança nas capacidades da universidade e nos resultados de suas atividades;</p> <p>13. Sentimento de inferioridade com relação aos conhecimentos existentes na universidade.</p>
--	--

Fonte: Ipiranga, Freitas e Paiva (2010) – adaptado pelo Centro de Estudos Avançados de Governo e de Administração Pública - CEAG.

Recomenda-se, para a superação destas barreiras, dentre outras ações, a implementação de uma política adequada à interação universidade-empresa, tanto no âmbito dos poderes públicos, como no ambiente acadêmico e empresarial, visto que isto é condição essencial para o desenvolvimento de novas parcerias. (COSTA E CUNHA, 2000).

A ocorrência do fenômeno da Hélice Tríplice constitui a base dos sistemas de inovação, em âmbito regional, nacional ou internacional, e asseguram o desenvolvimento econômico e social do país por meio da interação e da transferência de tecnologia. Tal transferência potencializa a competitividade do país, promovendo o desenvolvimento científico e tecnológico das empresas, em seus diferentes setores (MATEI *et al*, 2012).

Segundo Pais (2007, *apud*, CALDERAN; DE OLIVEIRA, 2013), existem diferentes formas e níveis de transferência de tecnologia, que variam da transferência de conhecimento pura à transferência de informações, processos, funções, implementações e até lançamentos de empresas.

Para Berneman e Denis (1998) o primeiro objetivo da transferência de tecnologia é facilitar o movimento das descobertas da pesquisa acadêmica, do laboratório até o mercado, visando ao benefício público. Parker e Zilberman (1993, p.89) entendem esta atividade como: “ [...] qualquer processo pelo qual o conhecimento básico, a informação e as inovações se movem de uma universidade, de um instituto ou de um laboratório governamental para um indivíduo ou para empresas nos setores privados e semi-privados”.

A transferência de tecnologia indica, ainda, o intercâmbio de conhecimentos e habilidades tecnológicas entre instituições de ensino superior e/ou centros de pesquisa e empresas. Há várias formas de concretizar este processo, quais sejam: projetos de pesquisa e desenvolvimento (P&D), serviços de consultoria e assessoria, formação profissional,

licenciamento de patentes, marcas e processos industriais, publicações na mídia científica, apresentação em congressos, migração de especialistas, programas de assistência técnica, e atuação de empresas multinacionais (ANPROTEC, 2002).

Todos os processos inovativos, bem como as atividades a eles inerentes, são agregados no processo de transferência de tecnologia, com o objetivo de compartilhar o conhecimento necessário ao avanço tecnológico. Assim, as organizações com potencial inovador começam a adquirir consciência dos benefícios que podem surgir a partir destas parcerias estabelecidas com atores de diferentes esferas, podendo, inclusive, viabilizar determinadas necessidades tecnológicas para atender às demandas de mercado (MATEI *et al.*, 2012; PAIS, 2007).

### 2.1.2 Os Espaços de Inovação da Hélice Tríplice

O espaço da Hélice Tríplice, local onde se realiza a interação conjunta dos três atores pertencentes ao fenômeno (U-I-G), está passando por uma transformação fundamental de entidade geográfica, política e cultural para uma Hélice Tríplice de empresas, universidades e agências governamentais que geram novas iniciativas para a inovação regional. Neste sentido, as condições para o crescimento econômico de alta tecnologia não são criações espontâneas; elas podem ser identificadas e implementadas por medidas explícitas (ETZKOWITZ, 2009).

O estudo dos espaços onde ocorre o fenômeno da Hélice Tríplice remete especialmente ao esforço em analisar e entender a nova dinâmica que rege os espaços onde a interação entre universidades, empresas e governo ocorre, tendo como aspecto diferenciador o exercício de transformação deste ambiente, através de estímulos e subsídios advindos dos próprios atores, no sentido de tornar o espaço da interação um local propício para a geração de inovações, dos mais diversos tipos e necessidades (PIRES E TEIXEIRA, 2009).

Tais medidas explícitas convergem para o conceito de Sistema Nacional de Inovação, introduzido na literatura para designar a existência de certos mecanismos organizacionais e operacionais que permitem a interação entre ciência, tecnologia, produção e mercado (HAGEDOORN *et al.* 2000).

No nível regional, a interação das esferas institucionais envolve a criação de espaços em estágios não-lineares que se sobrepõem e retroalimentam: **espaços de conhecimento,**

**consenso e inovação.** A criação desses espaços é consequência da mudança de valores dos agentes de desenvolvimento econômico regional: uma mudança de foco do clima concorrencial para um clima de colaboração, que favorece a criação de condições para o desenvolvimento econômico com base no conhecimento. Um indicador dessa mudança é o crescente envolvimento das universidades e de outras instituições que produzem e disseminam conhecimento no desenvolvimento regional (ETZKOWITZ, 2002).

O conceito “espaços de conhecimento” é o resultado da concentração de instituições de ciência e tecnologia, e foi utilizado pela primeira vez para descrever a descentralização dos laboratórios de pesquisa do governo após o terremoto em meados da década de 1980 na Cidade do México e outras regiões deste país, onde, inseridos em novos ambientes, eles adquirem um novo potencial. Tal elemento reflete uma concentração de atividades de P&D relacionadas, onde se torna possível o uso de habilidades e recursos de um instituto para resolver problemas em uma nova localidade (ETZKOWITZ, 2002).

O elemento “espaço de consenso” refere-se a um terreno onde os diferentes atores em uma região, proveniente de diferentes experiências e perspectivas organizacionais, podem se reunir para gerar e obter aceitabilidade e apoio a novas ideias para promover desenvolvimento econômico e social. O próprio processo de incluir atores desses vários *backgrounds* no momento da análise e formulação de estratégias fornece acesso aos recursos necessários para implementar o plano futuro (ETZKOWITZ, 2002).

Já o elemento “espaço de inovação” é o terceiro estágio da criação, caracterizando-se como um novo mecanismo organizacional que busca realizar os objetivos articulados no Espaço de Consenso. A partir da análise dos recursos da região e da criação de um Espaço de Consenso, organizações híbridas são criadas para preencher as lacunas do processo de inovação, a exemplo de incubadoras, parques tecnológicos, centros de pesquisa cooperativa e firmas de *venture capital*. O processo de hibridação dos papéis e funções organizacionais, nascido da interação que ocorre no Espaço de Consenso, faz surgir novos mecanismos institucionais que representam uma síntese de elementos da teoria e da prática das três esferas institucionais: universidade-indústria-governo (ETZKOWITZ, 2002).

O espaço da inovação pode ser ilustrado, ainda, a partir de uma metáfora de Etzkowitz (2009, p. 112):

[...] [visualize] um conjunto duplo de escadas com barras transversais entre elas. Uma escada é o modelo de inovação linear, que inicia a partir da pesquisa; a outra é o modelo de inovação linear inverso, que tem origem nas necessidades sociais. As barras transversais entre as escadas são representadas por mecanismos de inovação específicos: incubadoras, escritórios de transferência de tecnologia, centros de pesquisa, parques científicos etc. **Quando o lado linear inverso e o lado linear se encontram, algo inesperado que não fazia parte do plano original pode resultar, tal como uma incubadora com empresas orientadas à pesquisa e empresas orientadas ao mercado que interagem umas com as outras.**

Tal espaço pode ser criado a partir de um novo mecanismo organizacional para impulsionar o desenvolvimento regional baseado no conhecimento, ou ele pode se originar dos objetivos articulados no espaço de consenso, tendo como organizadores a universidade, a empresa ou o governo.

## 2.2 INTERAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA-GOVERNO E SISTEMAS DE INOVAÇÃO

A inovação e o conhecimento desempenham um papel fundamental no cenário econômico, ao serem considerados os principais fatores que definem a competitividade e o desenvolvimento das nações. Na literatura, três modelos conceituais de inovação são destacados, e o terceiro leva à abordagem dos Sistemas de Inovação. São eles:

- **Modelo Linear de Inovação:** paradigma concebido a partir do relatório “*The Endless Frontier*”, elaborado por Vannevar Bush, em 1945, idealiza a inovação como uma ordem sequencial de eventos, que se inicia com a pesquisa científica básica, passa de maneira direta por níveis mais aplicados de pesquisa e termina com a sua aplicação e desenvolvimento. (MARINOVA E PHILLIMORE, 2003)

- **Modelo Elo de Cadeia ou Modelo Interativo de Inovação:** expressões derivadas de “*chain-linked model*” proposto por Kline e Rosenberg (1986). Neste modelo, a inovação pode ocorrer de forma não linear, percorrendo vários estágios ao longo do processo, como resultado da interação entre diversos agentes, que possuem diferentes informações e conhecimentos. Neste caso, a empresa inova em um contexto de diversidade de tipos de interações, bem como de atores envolvidos.

- **Modelo Sistêmico de Inovação (MSI):** este modelo vem para ampliar a compreensão do processo de inovação, destacando que as empresas não inovam de maneira isolada, mas sim através de redes de interações com outras empresas e instituições, sejam elas públicas e privadas. Tais redes podem contribuir para o desenvolvimento da capacidade de inovação e apren-

dizado de um país, região, setor ou localidade, de maneira sistematizada e contínua. (CASSIOLATO; LASTRES, 2005)

Este terceiro modelo é o que classifica o **Sistema Nacional de Inovação (SNI)**, cujo conceito surgiu nos anos 80 e se difundiu com trabalhos como de Chris Freeman e Richard Nelson.

A abordagem dos Sistemas de Inovação ganhou maior espaço no início dos anos 90 com as obras de Nelson (1993) e Lundvall (1992), que tratam da análise comparativa de sistemas nacionais de inovação (SNI), e de trabalhos mais teóricos que investigavam o conceito e o desenvolvimento da estrutura de análise dos Sistemas de Inovação, respectivamente. Desde então, tais autores passaram a ser referência nos trabalhos sobre Sistemas de Inovação.

Para Lundvall (1992), o sistema é constituído por um número de elementos e por relacionamentos entre estes elementos, que interagem na produção, difusão e uso do novo e do conhecimento útil ao desenvolvimento da sociedade. Este Sistema de Inovação abrange elementos e relacionamentos ou localizados internamente, ou enraizados nas fronteiras do Estado Nação. Para este autor, a principal ação decorrente do Sistema de Inovação é o aprendizado, tido como uma atividade social que permite que diferentes atores, com diferentes objetivos e interesses, se alinhem e interajam.

Nos estudos sistematizados por Lundvall (1992) foram apresentados os principais elementos do conceito de Sistema de Inovação. São eles:

- O arranjo interno das organizações, englobando a maneira como se dá o fluxo de trabalho, as políticas promocionais, a interação da base produtiva com departamentos de P&D e marketing etc (Gjerding, 1992);
- A configuração do setor financeiro, envolvendo a disponibilidade de crédito, capital de risco e programas de incentivo à inovação (Christensen, 1992);
- Relacionamentos entre empresas, incluindo relação produtor-usuário, redes de relacionamento e distritos industriais (Gelsing, 1992);
- O setor público, enquanto entidade de regulação e estabelecimento de padrões e normas, orientando, mediante políticas públicas, a direção das tendências de inovação de um país (Gregersen, 1992);
- Estrutura de ensino e organização de P&D, tida como um dos principais insumos do processo de inovação (Freeman, 1992).

O sistema de inovação compreende, então, uma rede de atores, suas interações e relacionamentos, permeados por políticas nacionais que colaboram para o processo de criação do conhecimento e da sua difusão e aplicação. Dentre esses atores, destacam-se, as universidades, institutos de pesquisas, empresas, agências governamentais, instituições financeiras, completando o circuito de geração, implementação e difusão das inovações. (LUNDVALL, 1998).

Já Mota (2002, p. 2) traz uma visão um pouco mais aplicada dos Sistemas de Inovação. Para ele os sistemas são arranjos institucionais que envolvem “um conjunto articulado de políticas, instituições e seus agentes, conectando as atividades do conhecimento à matriz produtiva, desempenhando um papel substancial na capacitação tecnológica das empresas.”

Alguns pesquisadores que estudam o conceito de SNI buscam entender o fenômeno do desenvolvimento econômico dos países a partir da compreensão de seus sistemas nacionais. Para este estudo, destaca-se o pensamento de Freeman e Soete (2008), que afirmam que a globalização e a abertura dos mercados criaria um processo de convergência tecnológica, econômica e social, diminuindo as disparidades entre os países. Em tal processo haveria uma tendência à equidade do desenvolvimento econômico. Ainda segundo estes autores, apenas através das forças de mercado seria possível que os países do terceiro mundo atingissem os níveis econômicos e sociais dos países do primeiro mundo.

Entretanto, existem outros pensamentos que discordam dessa premissa de que apenas com o instrumento de mercado seria possível elevar os níveis tecnológicos de cada país a ponto de haver uma convergência internacional. Neste caso, corrobora-se a ideia de que os fatores ambientais locais (institucional, político e cultural) importam para o desenvolvimento dos países. A premissa que se diz verdadeira agora é a de que o aprendizado e o desenvolvimento tecnológico se dão localmente, tornando os fatores ambientais relevantes para a inovação (OINAS; MALECKI, 1999).

A síntese das contribuições de cunho neoshumpeteriano sobre o papel da inovação no desenvolvimento econômico e dos esforços em torno da busca de novas estratégias para o desenvolvimento regional frente à Economia do Conhecimento deu origem ao conceito de Sistemas Regionais de Inovação (COOKE, 1998). Este conceito dá vital importância a fatores mais comuns às escalas regional e local, ressaltando o papel dos aspectos sociais, políticos e geográficos para a promoção e execução da atividade inovativa (OINAS; MALECKI, 1999).

Nesse contexto, coloca-se como objetivo fundamental do Sistema Regional de Inovação o esforço consciente de ampliação das interconexões entre os fluxos de conhecimento produtivo internos à aglomeração (podendo ser esta a empresa ou a sociedade) e os novos conhecimentos técnico-científicos gerados, de modo a fomentar a produção inovativa local (OINAS; MALECKI, 1999; MYTELKA; FARINELLI, 2003).

Logo, a “interação entre tecnologia e contextos locais desempenha papel fundamental na geração das inovações, por meio de mecanismos específicos de aprendizado formados por um quadro institucional local específico” (COHENDET E LLERENA, 1997, *apud* CASSIOLATO *et al.*, 1999, p. 54) .

Esses autores propõem que a utilização do conceito de sistemas regionais ou locais de inovação só deve ser utilizado, em termos de desenvolvimento econômico, social e tecnológico, a partir do conhecimento de cada contexto, já que os sistemas de inovação “derivam claramente de uma combinação de aspectos sociais e institucionais particulares e de características histórico-culturais” (CASSIOLATO *et al.*, 1999).

O Sistema de Inovação em âmbito regional ou local envolve a determinação de limites que identificam uma área onde uma matriz institucional específica, suas competências e suas interações com a indústria podem ser relacionadas para gerar uma performance local (CIMOLI E DELLA GIUSTA, 1998). A escolha de uma região pode estar baseada em semelhanças históricas, sociais, culturais e características produtivas da mesma (BRECHI e MALERBA, 1997). A OCDE (1999, p. 8) interpreta o conceito de *cluster* como Sistemas Nacionais de Inovação em escala reduzida, podendo ser identificado em vários níveis de análise, assemelhando-se, inclusive, ao significado de sistema regional ou local de inovação utilizado no presente texto.

No que tange ao desenvolvimento do Sistema de Inovação no Brasil, Suzigan e Albuquerque (2009) afirmam que as raízes históricas deste sistema datam de um longo prazo de interação entre instituições de pesquisa e universidades, de um lado, e empresas industriais, produtores agrícolas e sociedade, de outro. Provavelmente esta percepção fez com que os principais *politymakers* do ciclo de governantes militares passassem a reconhecer a importância da C&T não somente para converter o Brasil em uma potência econômica e militar, mas também para promover o desenvolvimento econômico.

A partir dos anos 1970, o planejamento macroeconômico começou a associar a política industrial com a política de ciência e tecnologia. Além disso, agregou-se a visão de que a redução das desigualdades regionais ocorreria a partir de uma industrialização descentralizada. Estavam aí, então, todos os ingredientes de um programa de formação de rede de centros de pesquisa e desenvolvimento, que se distribuiriam por todas as regiões do Brasil (BAIARDI, 2012).

De acordo com Ferrari (1978), a partir dos anos 70 o Sistema Brasileiro de Ciência e Tecnologia se organizou em um esforço de verificação das vantagens relativas de importação *versus* geração de tecnologia. Tal ação incitou a visão de integrar o desenvolvimento científico com o tecnológico, bem como com a renovação da base tecnológica do parque industrial brasileiro.

Já os anos 1980 foram de grande instabilidade e insegurança para a ciência e a tecnologia. Segundo Schwartzman (1995, *apud* BAIARDI, 2012, p. 226):

[...] só se percebem incrementos nos dispêndios em C&T no início da década, em função de financiamentos com suporte do Banco Mundial como o PADCT, e após 1986, por conta do Plano Cruzado e pelo prestígio que a área adquiriu no início da Nova República, tendo Renato Archer como ministro de Ciência e Tecnologia e Luciano Coutinho como secretário geral do Ministério. Em 1985, o FNDCT em termos reais era ¼ do que fora em 1979. Este quadro de dificuldades perdurou na década de 1990, constituindo-se em verdadeiro retrocesso nas condições de financiamento pelo Estado das atividades de P&D em institutos públicos de pesquisa tecnológica.

Na transição dos anos 1990 para a primeira década de 2000, a criação dos chamados Fundos Setoriais, vistos como potencializadores para a dotação de ciência e tecnologia sem sobrecarregar os Tesouros, deu novo ânimo à comunidade científica nacional.

No caso específico da Bahia, Baiardi (2012) afirma que o desenvolvimento da ciência e tecnologia se deu a partir da existência do Centro de Pesquisa e Desenvolvimento- Ceped, criado em 1970 através do Decreto n. 21.913, e que marcou o período próspero na história da P&D na região. Este nasceu inicialmente como uma fundação vinculada à Secretaria de Ciência e Tecnologia, sendo, posteriormente, integrado à Secretaria do Planejamento.

A missão do Ceped era gerar inovações tecnológicas por meio do desenvolvimento e aperfeiçoamento de produtos e processos, bem como prestar serviços tecnológicos utilizando a área

de laboratórios básicos. O Centro nasceu com amplo espectro de atuação, abrangendo áreas de tecnologia agroindustrial, tecnologia da indústria química, tecnologia ambiental, tecnologia mineral, tecnologia dos materiais, tecnologia habitacional, tecnologia de energia alternativa, engenharia civil; documentação e informação; e desenvolvimento de recursos organizacionais. (BAIARDI, 2012)

Lima e Teixeira (2001) abordam aspectos do Sistema de Inovação concluindo que a partir da década de 90 observa-se um esforço nítido das empresas baianas para a reestruturação produtiva com vistas a obter ganhos de qualidade e produtividade.

Segundo Ribeiro (2004a e 2004b, *apud*, BAIARDI, 2012), fica evidente, no entanto, o quanto se tem que avançar na Bahia por parte dos vários atores institucionais em termos de melhor conhecimento da capacidade de produzir ciência básica e realizar P&D, assim como o quanto é preciso de esforço do setor público e privado para permitir que esta capacidade esteja em condições de interagir mais diretamente.

### 3. ASPECTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

Este capítulo tem por objetivo apresentar aspectos referentes à metodologia utilizada para a elaboração deste trabalho. Tais aspectos referem-se à abordagem e estratégia utilizadas, as premissas, o modelo de análise (apresentação e elaboração do teste das hipóteses) e o questionário.

#### 3.1 ABORDAGEM METODOLÓGICA

A pesquisa caracteriza-se, no que tange a sua finalidade, como básica ou fundamental, e tem por natureza a pesquisa observacional, conduzida sob a forma de estudos de casos ilustrativos.

A pesquisa caracteriza-se como descritiva, cujos procedimentos técnicos envolvem pesquisa bibliográfica e de campo, e o desenvolvimento do tempo se dá em uma pesquisa retrospectiva, em que o estudo é desenhado para explorar fatos do passado, podendo ser delineado para retornar, do momento atual até um determinado ponto do passado, há vários anos, por exemplo.

#### 3.2 ESTRATÉGIA DE PESQUISA

A estratégia metodológica para atingir o objetivo geral desta pesquisa divide-se em quatro momentos, caracterizados por pesquisas em fontes de informação bibliográfica, para a contextualização do fenômeno da interação U-E-G e outros elementos a ele relacionados; coleta de dados no Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil, do CNPq, para a identificação e caracterização dos grupos de pesquisa e suas interações; aplicação de questionário<sup>2</sup> a grupos de pesquisa selecionados, para ilustrar o fenômeno da interação Universidade-Empresa e seus elementos sob a ótica dos grupos de pesquisa; e análise quali/quantitativa dos dados coletados.

As interações apresentadas pelo Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil, do CNPq, que serão analisadas neste trabalho, no contexto dos grupos de pesquisa da UFBA, referem-se a diversas atividades realizadas pelo grupo para a empresa ou pela empresa para o grupo de pesquisa. O quadro a seguir apresenta estas interações.<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> Ver modelo de questionário no APENDICE B.

<sup>3</sup> O Apêndice A detalha, de acordo com o Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil, do CNPq, os tipos de interações que são realizadas pelos grupos de pesquisa com empresas.

**Quadro 3- Tipos de Interações do DGP do CNPq<sup>4</sup>**

Rel1	Pesquisa científica sem considerações de uso imediato dos resultados
Rel2	Pesquisa científica com considerações de uso imediato dos resultados
Rel3	Atividades de engenharia não-rotineira inclusive o desenvolvimento de protótipo cabeça de série ou planta-piloto para o parceiro
Rel4	Atividades de engenharia não-rotineira inclusive o desenvolvimento/fabricação de equipamentos para o grupo
Rel5	Desenvolvimento de software não-rotineiro para o grupo pelo parceiro
Rel6	Desenvolvimento de software para o parceiro pelo grupo
Rel7	Transferência de tecnologia desenvolvida pelo grupo para o parceiro
Rel8	Transferência de tecnologia desenvolvida pelo parceiro para o grupo
Rel9	Atividades de consultoria técnica não contempladas nos demais tipos
Rel10	Fornecimento, pelo parceiro, de insumos materiais para as atividades de pesquisa do grupo sem vinculação a um projeto específico de interesse mútuo
Rel11	Fornecimento, pelo grupo, de insumos materiais para as atividades do parceiro sem vinculação a um projeto específico de interesse mútuo
Rel12	Treinamento de pessoal do parceiro pelo grupo incluindo cursos e treinamento "em serviço"
Rel13	Treinamento de pessoal do grupo pelo parceiro incluindo cursos e treinamento "em serviço"
Rel14	Outros tipos predominantes de relacionamento que não se enquadrem em nenhum dos anteriores

Fonte: Elaboração própria, a partir da base de dados DGP/CNPq, 2012.

As fontes de dados são de três tipos: **(1)** Fontes de informação bibliográfica (o fenômeno da interação U-E-G e seus elementos); **(2)** Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil, do CNPq (dados secundários referentes à caracterização dos grupos de pesquisa e suas interações); e **(3)** Questionário, que caracteriza a pesquisa empírica (dados primários referentes à tipologia das interações).

O instrumento de coleta dos dados primários foi o questionário, e dos dados secundários a base de dados Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq, cujos dados foram armazenados em planilhas eletrônicas.

Os dados secundários relacionados aos objetivos 2 e 3 deste projeto (demonstrados abaixo), foram coletados a partir de dados disponíveis no Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq. Os dados relacionados ao objetivo 4 foram coletados através da aplicação de questionário aos

---

<sup>4</sup> O Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil, do CNPq, adota a nomenclatura "Relacionamento- Rel." para apresentar os tipos de interações realizadas entre os grupos de pesquisa da UFBA e as empresas. Para este trabalho, tais relacionamentos serão referenciados como "interações", por ser o termo mais usualmente encontrado na literatura que trata deste assunto.

líderes dos grupos de pesquisa da UFBA selecionados. O quadro a seguir sintetiza a estratégia metodológica utilizada para o alcance dos objetivos específicos:

**Quadro 4- Quadro de Sistematização Metodológica  
(Objetivos Específicos)**

OBJETIVOS	METODOLOGIA
(1) Caracterizar os grupos de pesquisa da UFBA identificados no Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil, do CNPq;	- <i>Dados coletados a partir do DGP/CNPq</i> (ex: ano de formação dos grupos, grande área a que pertencem, percentual de grupos em interação com empresas, percentual de grupos de pesquisa com e sem bolsa de produtividade e sua variações ao longo dos anos).
(2) Analisar a dinâmica de interação dos grupos de pesquisa da UFBA com empresas, no período de 2002-2010;	- <i>Dados coletados a partir do DGP/CNPq</i> (ex.: número de interações dos grupos com empresas, tipos de interações que realizam, e empresas com as quais estes grupos mantêm interação).
(3) Apresentar aspectos detalhados da interação universidade-empresa, tais como percepção do fenômeno, motivações, barreiras e resultados decorrentes da interação com empresas, a partir dos grupos de pesquisa da UFBA que possuem interação em todos os cinco biênios que o DGP/CNPq lista.	- <i>Aplicação de questionário ao(s) líder(es) dos grupos de pesquisa selecionados</i> <sup>5</sup> , com vistas a ilustrar de maneira mais detalhada aspectos da interação U-E-G previamente identificados.

Fonte: Elaboração própria, 2012.

No que se refere ao objetivo 4, os 6<sup>6</sup> grupos de pesquisa analisados foram selecionados com base nos biênios de interação que têm com as empresas, destacando-se aqueles que apresentam o maior tempo de prática de interação (5 biênios)<sup>7</sup>.

A aplicação de questionário a estes grupos visou permitir que se conhecessem informações sobre aspectos da participação de grupos de pesquisa na interação Universidade-Empresa, bem como a importância de certos elementos decorrentes deste processo.

Tal questionário compõe-se de duas grandes partes, sendo:

**Parte 1-** Caracterização da interação Universidade-Empresa por parte do Grupo de Pesquisa, identificando aspectos como a percepção geral do fenômeno, barreiras, motivações, e análise dos resultados da interação.

<sup>6</sup> Dentro deste critério, foram selecionados 7 grupos de pesquisa para a aplicação do questionário, porém 1 grupo ficou impossibilitado de respondê-lo.

<sup>7</sup>As interações são selecionadas por biênio porque é a forma como o Diretório dos Grupos de Pesquisa agrupa as relações U-E dos grupos de pesquisa.

**Parte 2-** Caracterização dos tipos de interações identificadas nos grupos de pesquisa (tais interações correspondem às previamente identificadas no Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil, do CNPq).

### 3.3 PREMISSAS

Para essa pesquisa, assumem-se as seguintes premissas:

**Premissa 1:** A interação entre universidade e empresa, com suporte do governo, é relevante para a promoção da inovação na sociedade como um todo, visto que é um fenômeno crescente e que contribui para o desenvolvimento industrial, científico, tecnológico, econômico e social de regiões e países. (ETZKOWITZ, 2009)

**Premissa 2:** O conhecimento científico é importante para a evolução tecnológica, assim como o conhecimento aplicado e os recursos empresariais são importantes para o desenvolvimento científico.

**Premissa 3:** O fenômeno da interação universidade-empresa-governo na Bahia pode ser observado, mesmo que parcialmente, a partir dos grupos de pesquisa da UFBA cadastrados no Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil, do CNPq, no período de 2002 a 2010.

**Premissa 4:** O Diretório dos grupos de pesquisa no Brasil, do CNPq, apesar de ser caracterizado como uma base de informações de preenchimento opcional, está em constante crescimento desde sua criação, podendo-se supor que tenha grande representatividade da comunidade científica nacional.

### 3.4 MODELO DE ANÁLISE

#### 3.4.1 Apresentação do Modelo de Análise

Segundo Quivy e Campenhoudt (1992), o modelo de análise reflete a tradução das ideias do pesquisador, mediante um roteiro construído de forma e linguagem simples que possibilita a condução do trabalho. O modelo envolve, portanto, dimensões e categorias identificadas pelo pesquisador, as quais são materializadas através da aferição das variáveis adotadas.

Assim, segue no quadro 5 o modelo de análise dos dados selecionados para este trabalho, e posteriormente a apresentação das hipóteses e a explicação para o teste a ser utilizado.

**Quadro 5- Modelo de Análise**

CONCEITO	DIMENSAO	INDICADORES
<b>Interação Universidade- Empresa-Governo</b>	Ocorrência de Crescimento da Interação (Hipótese 1)	- Grupos de pesquisa com e sem interações; - Número de biênios de interação por grupo de pesquisa. - Declaração das interações (tipos e quantidades) dos grupos de pesquisa selecionados.
	Importância do Renome dos Pesquisadores (Hipótese 2)	- Número de bolsistas de produtividade por grupo de pesquisa.
	Importância das Áreas de Pesquisa (Hipótese 3)	- Número de interações por grande área.
	Importância dos Grupos de Pesquisa (Hipótese 4) <sup>8</sup>	- Tempo de existência dos grupos de pesquisa.

Fonte: Quadro elaborado a partir do livro de Quivy e Campenhouddt, 1992.

### 3.4.2 Hipóteses

#### 3.4.2.1 Apresentação das Hipóteses

Hipóteses são suposições colocadas como respostas plausíveis e provisórias para o problema de pesquisa. As hipóteses são provisórias porque poderão ser confirmadas ou refutadas com o desenvolvimento da pesquisa. Neste trabalho três hipóteses foram corroboradas e 1 não pode ser testada devido a ausência de indicadores confiáveis. (QUIVY E CAMPENHOUDTT, 1992).

Já os pressupostos são ideias não expressas de maneira explícita, mas que podem ser percebidas a partir de certas palavras ou expressões utilizadas. Tais pressupostos devem ser sempre verdadeiros ou aceitos como verdadeiros, pois eles construirão informações explícitas. Na primeira etapa da pesquisa, o referencial teórico utilizado contribuiu para a formação dos pressupostos que sustentam as hipóteses a seguir apresentadas. (QUIVY E CAMPENHOUDTT, 1992).

<sup>8</sup>Esta hipótese não pode ser testada devido à ausência de dados consistentes.

- **(Pressuposto1/H1)** A interação universidade-empresa-governo tem crescido cada vez mais no Brasil, manifestando-se de diferentes formas. Dentre estas manifestações, a interação pode ser evidenciada através de grupos de pesquisa da universidade, permitindo, deste modo, inferir que esta interação ganhe significado nos grupos de pesquisa da UFBA e ascenda no mesmo ritmo. Velho (1996) e Parente e Veloso (1999) corroboram tal afirmação. Parente e Veloso (1999, p. 54) afirmam ainda que:

As universidades são definidas como organizações que ensinam e aprendem, na medida em que as suas atividades fundamentais - o ensino e a investigação – estão a cargo e direcionam-se para atores em constante processo de aprendizagem: fundamentalmente os alunos, professores e investigadores. Por outro lado, trata-se de uma aprendizagem que permite à organização (para além de já o permitir aos próprios atores) posicionar-se nos campos educativo e de investigação, ao promover a sua capacidade de adaptação ao meio envolvente, designadamente, porque [produz saberes, intervém na elaboração de conteúdos programáticos, garante a atualização de conhecimentos, possibilita um conhecimento mais aprofundado da realidade, e permite que a própria universidade conscientize-se de que os processos de inovação, enquanto processos de aprendizagem ocorrem em cooperação e diálogo com o exterior].

Deste pressuposto deriva-se a primeira hipótese desta pesquisa (Hipótese 1): **Há uma intensificação do fenómeno da interação entre a UFBA e as empresas.**

- **(Pressuposto 2/H2)** Uma das formas mais consagradas de reconhecimento dos pesquisadores na Academia Brasileira se dá pela concessão de bolsas de produtividade em pesquisa do CNPq. Os pesquisadores bolsistas de produtividade usualmente são os que mais produzem e se destacam em suas áreas de pesquisa, sendo, portanto, os mais requisitados. Assim, as empresas, por procurarem profissionais qualificados para atuar em suas respectivas áreas, dentro das organizações, veem no vínculo com estes grupos de pesquisa a melhor forma de interagir com o mundo acadêmico.

Deste pressuposto deriva-se a segunda hipótese desta pesquisa (Hipótese 2): **Quanto mais pesquisadores bolsistas de produtividade do CNPq os grupos de pesquisa da UFBA possuem, mais intensa é a sua interação com empresas.**

- **(Pressuposto 3/H3)** As empresas que promovem a inovação em seus ambientes buscam resultados que atendam da maneira mais rápida e eficiente possível às suas demandas empresariais, tais como aumento de lucro e competitividade. Estes resultados imediatos da inovação são mais facilmente percebidos a partir de inovações tecnológicas,

decorrentes de inovações em produtos, por exemplo. Deste modo, é possível inferir que há uma tendência a que haja maior interação a partir de grupos de pesquisa pertencentes às grandes áreas das Engenharias, visto que as inovações que delas derivam tendem a ser, pela natureza da área, de cunho mais tecnológico e uso imediato.

Deste pressuposto deriva-se a terceira hipótese desta pesquisa (Hipótese 3): **Grupos de pesquisa da UFBA pertencentes à grande área das Engenharias apresentam maior intensidade de interação com empresas.**

- **(Pressuposto 4/H4)** As empresas comumente apresentam certa resistência a valorizar o trabalho realizado nas universidades, entre outros fatores, porque os resultados advindos da pesquisa acadêmica são demasiado lentos para atender às demandas empresariais (RAPINI, 2007). Deste modo, uma empresa que aposta na interação com as universidades tenderá a se interessar por grupos de pesquisa mais renomados, ou consolidados. Essa última classificação é utilizada formalmente pelo CNPq para se referir a grupos com ao menos de um doutor e com produção científica contínua nos últimos três anos, em suas respectivas áreas.

Deste pressuposto deriva-se a quarta hipótese desta pesquisa (Hipótese 4): **Grupos de pesquisa consolidados apresentam maior interação com empresas.**

\* Observação: Esta hipótese não pode ser testada devido à ausência de dados consistentes.

### **3.4.2.2 Elaboração do Teste das Hipóteses**

No que se refere ao teste das hipóteses propostas para o presente trabalho, que incorrerá em técnica de tratamento via estatística descritiva, faz-se as seguintes análises:

**Hipótese 1-** Há um crescimento da interação U-E na UFBA.

**Indicador:** A partir de uma série estatística (período de 2002-2010) com os grupos de pesquisa que tem interação com empresas, é possível testar tal hipótese.

**Teste:** Se o percentual de grupos de pesquisa da UFBA em interação com empresas estiver aumentando, então a hipótese 1 é verdadeira.

**Hipótese 2-** Quanto mais pesquisadores renomados<sup>9</sup> os grupos de pesquisa da universidade têm, mais frequente e intensa é a sua interação com empresas.

**Indicador:** Poderá ser feita uma análise de correlação entre as variáveis que se seguem:

**Variável 1-** Número de Pesquisadores Bolsistas no Grupo de Pesquisa; e **Variável 2-** Tempo de interação do Grupo de Pesquisa com as empresas. Assim, será feita uma media dos escores<sup>10</sup> para grupos de pesquisa que possuem interação x bolsistas de produtividade, utilizando-se o seguinte parâmetro: até 2 bolsistas de produtividade; de 3 a 5 bolsistas de produtividade; de 6 a 10 bolsistas de produtividade; e acima de 10 bolsistas de produtividade.

**Teste:** Em função do valor de correlação do escore médio para cada parâmetro acima adotado temos um julgamento para a hipótese. Se o valor de correlação for alto então a hipótese 2 é verdadeira.

**Hipótese 3-** Grupos de pesquisa pertencentes à grande área das Engenharias apresentam maior interação com empresas.

**Indicador:** A partir de uma série estatística com a quantidade de biênios de interação das grandes áreas com empresas é possível perceber a proporção de intensidade de interação dos grupos de engenharia em relação às interações de grupos das demais áreas.

**Teste:** Será realizado um cálculo entre o somatório dos biênios de interação de cada grande área/ somatório dos escores dos possíveis biênios de interação de cada grande área. Em função do valor decorrente desta divisão temos um teste para a hipótese. Se o resultado for alto para a respectiva área em análise então a hipótese 3 é verdadeira.

---

<sup>9</sup> Indicador de renome: bolsa de produtividade em pesquisa do CNPq.

<sup>10</sup> Escore: Percentual de biênios com interação em relação ao total de biênios possíveis de interação.

### 3.5 QUESTIONÁRIO/PRESSUPOSTOS

A revisão de literatura aponta que a interação universidade-empresa-governo, embora ainda apresente algumas barreiras para a sua execução, tem mostrado cada vez mais relevância, uma vez que se vive em uma era onde o conhecimento tornou-se elemento central para a geração de inovações e o desenvolvimento econômico. Caracterizar estas interações e a forma como se reconhecem os atores envolvidos no processo também são aspectos que podem garantir o alcance dos objetivos propostos para esta pesquisa.

A partir do teste das hipóteses via análise do banco de dados do Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq, optou-se por realizar uma segunda etapa da pesquisa, visando aprofundar o entendimento da interação da UFBA com empresas por meio de grupos de pesquisa selecionados. Tais grupos tiveram como critério de seleção a maior quantidade de biênios em interação com empresas - 5 biênios-, conforme apresenta o Diretório em estudo.

Para tanto, foram estabelecidos pressupostos articulados a perguntas aplicadas via questionário, listados a seguir.

**QUESTIONÁRIO. PARTE 1A**<sup>11</sup> Percepções gerais quanto à prática da interação U-E-G para as comunidades acadêmica e empresarial.

- **(Pressupostos 1A/ Parte 1A):**
  - i. A interação universidade-empresa resulta em melhorias para ambas as partes envolvidas, sendo considerado um mecanismo eficiente para o repasse de informações e tecnologias da comunidade acadêmica para a empresarial e vice-versa.
  - ii. A interação universidade-empresa proporciona aos grupos de pesquisa da universidade maior disponibilidade e autonomia no uso de recursos financeiros.
  - iii. A interação universidade-empresa vem sendo cada vez mais aceita e realizada na comunidade acadêmica da UFBA, bem como mais valorizada e requisitada pela comunidade empresarial baiana.

---

<sup>11</sup> A questão central da Parte 1 do questionário (composta das letras A, B, C, D) é: “Caracterização da interação Universidade-Empresa por parte do Grupo de Pesquisa, identificando aspectos como a percepção do fenômeno, barreiras e motivações, e análise dos resultados da interação”.

**(QUESTIONÁRIO. PARTE 1B)** Motivações para a Interação U-E-G identificadas a partir do seu grupo de pesquisa.

- **(Pressupostos 1B/ Parte 1B):**
  - i. A interação universidade-empresa contribui para o reconhecimento do trabalho dos atores envolvidos, e quanto mais experiências bem sucedidas de interação estes ambientes tiverem, maior o seu potencial de sucesso e de novos acordos cooperativos.
  - ii. A interação universidade-empresa promove a intensificação da dinâmica da inovação nos ambientes acadêmico e empresarial.
  - iii. A interação universidade-empresa contribui para a formação qualificada de profissionais da Academia.
  - iv. A interação universidade-empresa contribui para a disponibilidade de recursos financeiros por parte da Academia.

**(QUESTIONÁRIO. PARTE 1C)** Barreiras para a Interação U-E-G identificadas a partir do seu grupo de pesquisa.

- **(Pressuposto 1C/ Parte 1C):**
  - i. Os aspectos que mais frequentemente causam entraves à interação universidade-empresa são a burocracia, a diferença no nível de conhecimento entre parceiros, e o descompasso entre os prazos da comunidade acadêmica e empresarial, bem como entre os objetivos dos parceiros envolvidos na atividade.

**(QUESTIONÁRIO. PARTE 1D)** Análise dos resultados da interação U-E-G identificados a partir do seu grupo de pesquisa.

- **(Pressuposto 1D/ Parte 1D):**
  - i. A interação universidade-empresa tem como resultados mais frequentes um impacto acentuado no número de patentes, maior capacitação dos membros do

grupo de pesquisa envolvido, aumento na qualidade das produções científicas, melhoria da qualidade do ensino e um aumento no número de projetos colaborativos.

**(QUESTIONÁRIO. PARTE 2)** Caracterização dos tipos de interações presentes nos grupos de pesquisa.

**(Pressupostos 2/ Parte 2)<sup>12</sup>:**

- i. Dentre as interações que o Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil, do CNPq lista como aquelas praticadas por grupos de pesquisa, as interações 1, 2 e 7 (Rel. 1- Pesquisa científica sem considerações de uso imediato dos resultados; Rel. 2- Pesquisa científica com considerações de uso imediato dos resultados; e Rel. 7- Transferência de tecnologia desenvolvida pelo grupo para o parceiro) são as que mais se destacam em grupos de pesquisa com longo tempo de interação com empresas.
- ii. Dentre as interações que o Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil, do CNPq lista como aquelas praticadas por grupos de pesquisa, as interações mais fáceis de se operacionalizar são as interações 1, 9, 12 e 13 (Rel. 1- Pesquisa científica sem considerações de uso imediato dos resultados; Rel. 9- Atividades de consultoria técnica não contempladas nos demais tipos; Rel. 12- Treinamento de pessoal do parceiro pelo grupo incluindo cursos e treinamento "em serviço"; e Rel. 13- Treinamento de pessoal do grupo pelo parceiro incluindo cursos e treinamento "em serviço").
- iii. Dentre as interações que o Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil, do CNPq lista como aquelas praticadas por grupos de pesquisa, as interações consideradas como mais relevantes para o grupo de pesquisa são as interações 1, 4, 5, 8, 11 e 13 (Rel. 1- Treinamento de pessoal do grupo pelo parceiro incluindo cursos e treinamento "em serviço"; Rel. 4- Atividades de engenharia não-rotineira inclusive o desenvolvimento/fabricação de equipamentos para o grupo; Rel. 5-

---

<sup>12</sup>O Apêndice A detalha, de acordo com o Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil, do CNPq, os tipos de interações que são realizadas pelos grupos de pesquisa com empresas.

Desenvolvimento de software não-rotineiro para o grupo pelo parceiro; Rel. 8- Transferência de tecnologia desenvolvida pelo parceiro para o grupo; Rel. 11- Fornecimento, pelo grupo, de insumos materiais para as atividades do parceiro sem vinculação a um projeto específico de interesse mútuo; e Rel. 13- Treinamento de pessoal do grupo pelo parceiro incluindo cursos e treinamento "em serviço").

Os questionários foram construídos a partir da literatura existente sobre interação universidade-empresa. A primeira parte trata de aspectos como percepções gerais quanto à prática da interação U-E para as comunidades acadêmica e empresarial, motivações, barreiras e resultados decorrentes desta interação, embasando-se na literatura de Alvim, P. C. R (1998); Carvalho, H. G. (1998); Etzkowitz, H. (2009); e Velho, S. (1996). A segunda parte do questionário apresenta a caracterização do fenômeno a partir de dados e parâmetros coletados no Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil, do CNPq, sendo analisado à luz da literatura sobre interação U-E.

Na seção seguinte será apresentada a análise dos resultados da pesquisa, partindo de uma visão geral da interação U-E-G a partir dos grupos de pesquisa da UFBA, no período de 2002 a 2010, para o aprofundamento destes achados através da análise dos aspectos qualitativos da interação em grupos de pesquisa selecionados.

## 4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Este capítulo visa apresentar e analisar os resultados da pesquisa. Tais resultados referem-se a uma análise mais ampla da interação U-E-G realizada por grupos de pesquisa da UFBA no período de 2002 a 2010, partindo para o aprofundamento destes resultados através de uma análise qualitativa detalhada em grupos de pesquisa que mais realizaram interação com empresas neste período.

### 4.1 ANÁLISE GERAL DA INTERAÇÃO U-E-G A PARTIR DOS GRUPOS DE PESQUISA DA UFBA

Este capítulo tem como foco principal apresentar uma análise das interações realizadas por grupos de pesquisa da UFBA identificadas pelo Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil, do CNPq. Para tanto, faz-se, inicialmente, uma caracterização da base de dados - fonte empírica da pesquisa -, posteriormente um breve histórico dos grupos de pesquisa da UFBA, e finalmente a configuração das interações dos grupos de pesquisa da UFBA com empresas no período de 2002 a 2010.

#### 4.1.1 O Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq

O Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil, do CNPq, constitui-se no inventário dos grupos de pesquisa em atividade no país. Estes grupos são certificados pelas entidades das quais fazem parte, podendo ser universidades, instituições isoladas de ensino superior, institutos de pesquisa científica, institutos tecnológicos, laboratórios de pesquisa e desenvolvimento de empresas estatais ou ex-estatais, e em algumas organizações não-governamentais com atuação em pesquisa.

No caso da UFBA, a certificação de grupos de pesquisa compete à Pró-Reitoria de Pesquisa, Criação e Inovação- PROPCI, onde são estabelecidos alguns passos para esta ação, sendo: (1) verificação do cumprimento dos requisitos previamente estabelecidos pelo CNPq para composição de grupos de pesquisa; (2) solicitação à Coordenação de Pesquisa e Criação; e (3) avaliação do pleito e do atendimento aos requisitos do CNPq para concessão (ou não) do selo de certificação.

As informações disponibilizadas pelo diretório referem-se à identificação dos recursos humanos constituintes dos grupos, as linhas de pesquisa em andamento, as especialidades do

conhecimento, os setores de atividade envolvidos, a produção científica, tecnológica e artística dos pesquisadores e estudantes que integram os grupos, e aos padrões de interação com o setor produtivo.

O Diretório foi criado pelo CNPq em 1992 e, desde então, em uma frequência quase sempre bienal, a Agência torna disponível ao público em geral um censo da capacidade relatada de pesquisa no país, medida pelos grupos ativos em cada período. A partir de 2002, o Diretório tornou o sistema disponível para atualização contínua da base de dados, denominada Base Corrente, porém mantendo a frequência bienal para a realização dos censos, que passaram a ser “fotografias” dessa base corrente. Os censos apresentam informações quantitativas sobre os grupos em suas diversas dimensões e oferecem recursos de buscas textuais sobre as bases de dados.

No site estão disponíveis os resultados dos Censos realizados a partir de 2000, sendo que as informações sobre a interação dos grupos de pesquisa com empresas são relatadas somente a partir de 2002.

Segundo o CNPq (2012), o site do diretório compõe-se de oito módulos independentes, sendo:

### **1. Informações gerais**

Este módulo trata da apresentação do Diretório, contendo metodologia e notas explicativas.

### **2. Séries Históricas**

As Séries Históricas contêm tabelas e gráficos selecionados, com informações que sintetizam a evolução temporal e agregada do perfil dos grupos de pesquisa. Sua utilização, como um retrato da evolução temporal real da capacidade instalada de pesquisa do país, deve ser feita com cautela, em função da tendência geral de crescimento do número de instituições e da cobertura intra-institucional observada no período. As séries abrangem, quase sempre, o período desde o primeiro censo, em 1993, e agrega novos dados a cada censo que se realiza.

### **3. Súmula Estatística**

A Súmula Estatística apresenta um pequeno conjunto de tabelas e gráficos selecionados, com informações que sintetizam o conteúdo das bases dos censos a partir de 2000, e fornecem um

retrato bastante nítido da capacidade instalada de pesquisa no país. Embora de conteúdo predominantemente descritivo, fornece pistas analíticas sobre determinadas características desse retrato.

#### **4. Plano Tabular**

O Plano Tabular objetiva estabelecer o perfil da pesquisa no Brasil em termos quantitativos. Organiza-se segundo configurações de montagem e de visualização, realizadas dinamicamente pelo usuário, por meio de unidades de análise e filtros de informação. As tabelas desse módulo são grandemente inclusivas e oferecem a possibilidade de cruzamento de variáveis capazes de gerar milhares de combinações. Um dos filtros possibilita a seleção de dados segundo o ano do levantamento (censos a partir de 2000), bem como relativos à base corrente (atual) do Diretório. O Plano Tabular permite ainda a navegação dentro de cada resultado da tabela (*drilldown*), podendo o usuário chegar até as informações textuais dos grupos de pesquisa.

#### **5. Busca Textual**

A busca textual permite recuperar dinamicamente informações individualizadas sobre quaisquer dados presentes nas bases do Diretório, relativos aos censos realizados a partir de 2000. Inclui três possibilidades de recuperação de informações, em níveis crescentes de complexidade - busca simples, orientada e avançada. Organiza-se a partir de três decisões iniciais tomadas pelo usuário: (i) qual informação deverá ser recuperada (busca simples); (ii) onde esta informação deverá ser procurada (orientada e avançada); e (iii) segundo quais critérios deverá ser buscada (orientada e avançada). A busca avançada requer um conhecimento elementar de aplicações de lógica booleana.

Juntamente com os resultados da busca textual, o sistema apresenta as redes LattesGP, que são um mapeamento das redes GP. Esse mapeamento mostra as relações entre os grupos da base Censitária. O usuário pode ver as sub redes a que seus grupos pertencem de acordo com a **unidade de análise**, ou seja, critério base para analisar as interações do grupo de pesquisa. Por exemplo, ao escolher "Grande área do grupo", pode-se visualizar a distribuição dos grupos de pesquisa do País que têm a mesma grande área que o grupo em análise. Por outro lado, ao escolher a unidade integrante do grupo, o usuário poderá ver a distribuição dos

demais grupos em que os integrantes do grupo em análise também atuam. As outras unidades são área e integrantes do grupo.

## **6. Estratificação dos grupos**

A Estratificação dos grupos de pesquisa classifica os grupos pertencentes às instituições de ensino superior e a institutos de pesquisa que possuem programas de pós-graduação em estratos de qualidade. O algoritmo que o alimenta organiza os estratos segundo uma medida padronizada da densidade de bolsistas de pesquisa e de docentes de programas de pós-graduação nos grupos de pesquisa. Estão disponíveis dados relativos aos censos de 2000, 2002 e 2004.

## **7. Anexos**

São apresentadas, sob a rubrica de Anexos, a Árvore de Especialidades do Conhecimento do CNPq, a relação de Setores de Aplicação, de Setores de Atividade Econômica, a relação das Instituições cujos grupos de pesquisa constam da base de dados e a lista das Unidades da Federação. Essas informações são úteis para a utilização dos dispositivos de busca textual e de construção de tabelas.

A definição metodológica mais importante na constituição da base de dados é a de sua unidade de análise. Assim, o grupo de pesquisa foi definido por esta base como um conjunto de indivíduos organizados hierarquicamente e com algumas características básicas; a saber: a experiência, o destaque e a liderança no terreno científico ou tecnológico como fundamento organizador; um envolvimento profissional e permanente com atividades de pesquisa; trabalhos organizados em torno de linhas comuns de pesquisa; e compartilhamento, em algum grau, de instalações e equipamentos (CNPq, 2012).

Ainda segundo o CNPq, cada grupo de pesquisa deve organizar-se em torno de uma liderança (para algumas instituições duas) que é a fonte das informações constantes na base de dados. O conceito de grupo, nesta base, admite aquele composto de apenas um pesquisador, porém, apenas em casos especiais que deveriam ser fundamentados. Na quase totalidade dos casos, esses grupos se compõem do pesquisador e de seus estudantes.

Além das informações colhidas nos formulários dos grupos de pesquisa, outras informações que complementam as bases censitárias do Diretório são importadas da Plataforma Lattes, que

representa a experiência do CNPq na integração de bases de dados de Currículos, de Grupos de pesquisa e de Instituições em um único Sistema de Informações. Sua dimensão atual se estende não só às ações de planejamento, gestão e operacionalização do fomento do CNPq, mas também de outras agências de fomento federais e estaduais, das fundações estaduais de apoio à ciência e tecnologia, das instituições de ensino superior e dos institutos de pesquisa. A base do DATACAPES da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior-CAPES também contribui para a complementação de informações das bases censitárias do Diretório, sendo ambas as informações – Plataforma Lattes e DATACAPES - “congeladas” para a elaboração dos censos (CNPq, 2012).

Segundo dados do Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil, do CNPq (2012), a base apresenta-se como um importante instrumento de disseminação da informação acerca da atividade de pesquisa no País e, em particular, da interação universidade-empresa. No caso das universidades, são apresentadas três finalidades principais deste Diretório:

- No que compete à sua utilização pela comunidade científica e tecnológica no dia-a-dia do exercício profissional, é um eficiente instrumento para a promoção do intercâmbio e a troca de informações entre os grupos e seus pesquisadores.
- Seja no nível das instituições, seja no das sociedades científicas ou, ainda, no das várias instâncias de organização político-administrativa do país, a base de dados do Diretório é uma ampla fonte de informações. O seu caráter censitário convida ao aprofundamento do conhecimento por meio das inúmeras possibilidades de estudos de tipo *survey*. Ainda, a construção de amostras permitirá, deste modo, o alcance de respostas sobre campos não cobertos pelos dados, como, por exemplo, o financiamento, a avaliação qualitativa da produção científica e tecnológica, bem como o padrão das interações entre grupos de pesquisa e o setor produtivo.
- No que tange à atividade científico-tecnológica no Brasil, a base de dados, na medida em que é recorrente (realização de censos), tem cada vez mais um importante papel na preservação da memória neste âmbito.

Para a PROPCI/UFBA o Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil, do CNPq, possui as seguintes finalidades principais (EMBIRUÇU, M.; NAPOLI, M. F., 2012):

- Servir como elemento estratégico de estruturação e integração dos grupos de pesquisa e dos pesquisadores da UFBA;

- Servir como fonte de informações gerais sobre pesquisadores, líderes e grupos de pesquisa da UFBA;
- Servir como fonte de dados para descrições quantitativas de amostras da universidade (exemplo: produção em pesquisa, captação de recursos e orientações desenvolvidas por grupos de pesquisa, pesquisadores e setores diversos da universidade);
- Identificar e apresentar às comunidades científica e tecnológica a organização docente e discente da UFBA concernente à estruturação da sua pesquisa e dos seus pesquisadores;
- Servir como instrumento para políticas, programas e projetos de pesquisa e como instância institucional de proposição, elaboração e desenvolvimento de projetos de pesquisa.

Nesta base de dados tida como foco de análise para o presente trabalho, as informações disponíveis são colhidas por meio de um questionário eletrônico padronizado que o CNPq disponibiliza aos líderes de grupo previamente cadastrados no sistema pelos Dirigentes de Pesquisa das Instituições participantes. Esses dirigentes, tipicamente pró-reitores e coordenadores institucionais de pesquisa, são também encarregados de certificar os grupos de pesquisa após o envio dos dados pelos líderes, o que contribui para o processo da confirmação da veracidade das informações submetidas.

A sequência de eventos na aquisição de dados do Diretório, realizada por meio do site denominado “Coleta de dados”, é a que segue:

- O CNPq, com base em regras definidas e divulgadas no site de Coleta de dados, cadastra as Instituições Participantes e seus Dirigentes Institucionais de Pesquisa;
- Os Dirigentes Institucionais de Pesquisa cadastrados recebem uma senha e passam a ter acesso a uma página na Internet (o site de Dirigentes) para gerenciar a aquisição e atualização dos dados dos grupos de suas instituições;
- Através desses sites, os Dirigentes cadastram os Líderes dos grupos de pesquisa de suas instituições na base de dados. Para serem cadastrados, os líderes precisam ter um Currículo Lattes no CNPq;
- Esses líderes, através de site específico disponibilizado pelo CNPq, têm acesso (senha Lattes) ao formulário eletrônico dos grupos de pesquisa, preenchem os dados nele requeridos e os enviam ao CNPq;

- Os dirigentes institucionais, em contato com a base de dados através de seus sites, certificam ou não os grupos de sua instituição, cujos dados foram enviados pelos líderes. Somente grupos certificados pelos dirigentes são considerados pelo CNPq.

As informações referentes ao grupo (pesquisadores, estudantes, pessoal de apoio técnico e linhas de pesquisa) são de responsabilidade dos líderes dos grupos. Alguns dados pessoais sobre os pesquisadores e os estudantes, como titulação, nível de treinamento dos estudantes, idade e sexo, e aqueles relativos à produção científica, tecnológica e artística são de responsabilidade de cada líder, pesquisador e estudante, que os informam em seus Currículos Lattes.

As tabelas a seguir representam uma visão geral de alguns elementos que compõem a base de dados do Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil do CNPq:

**Tabela 2- Evolução do número de instituições, grupos, pesquisadores doutores- 1993-2008**

<b>Principais Dimensões</b>	<b>1993</b>	<b>1995</b>	<b>1997</b>	<b>2000</b>	<b>2002</b>	<b>2004</b>	<b>2006</b>	<b>2008</b>	<b>2010</b>
Instituições	99	158	181	224	268	335	403	422	452
Grupos	4.402	7.271	8.632	11.760	15.158	19.470	21.024	22.797	27.523
Pesquisadores (P)	21.541	26.779	33.980	48.781	56.891	77.649	90.320	104.018	128.892
Pesquisadores Doutores (D)	10.994	14.308	18.724	27.662	34.349	47.973	57.586	66.785	81.726
(D)/(P) em %	51	53	55	57	60	62	64	64	63

Fonte: Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil do CNPq, 2012.

Na tabela acima se percebe o crescimento acentuado de todas as variáveis contidas na tabela, ao longo dos anos.

**Tabela 3 - Distribuição dos Grupos de Pesquisa segundo a Região Geográfica, 2010**

<b>Região</b>	<b>Grupos</b>	<b>%</b>	<b>% acumulado</b>
Sudeste	12.877	46,8	46,8
Sul	6.204	22,5	69,3
Nordeste	5.044	18,3	87,7
Centro-Oeste	1.965	7,1	94,8
Norte	1.433	5,2	100
<b>Brasil</b>	<b>27.523</b>	<b>100</b>	<b>—</b>

Fonte: Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil do CNPq, 2012.

Já a tabela 3 demonstra a relevância do Nordeste, no que se refere à quantidade de grupos de pesquisa, ficando atrás apenas do Sul e Sudeste, regiões com maior investimento em pesquisa e desenvolvimento.

O Diretório dos Grupos de Pesquisa apresenta ainda os tipos de interações que são realizadas entre os grupos de pesquisa e as empresas, em ambas as direções. Dentre estas interações, destacam-se, conforme já citado em outro momento deste trabalho, as pesquisas científicas com e sem considerações de uso imediato; atividades de engenharia; desenvolvimento de software; transferência de tecnologias, atividades de consultoria, fornecimento de insumos materiais para as atividades do parceiro; treinamento de pessoal, entre outras.

Para Leonard-Barton (1998), as principais atividades geradoras de conhecimentos que cabem aos gerentes orientar, controlar e incentivar são a solução compartilhada de problemas, a experimentação e prototipagem, a integração de novos processos e instrumentos técnicos, e a importação de saber de fora da empresa, o que corrobora os tipos de interações apresentadas pela base de dados em estudo.

Estas interações são representadas, pelo Diretório, em 14 relacionamentos/interações (abreviação Rel.), como mostrou o quadro 3, anteriormente<sup>13</sup>.

#### 4.1.2 Breve histórico dos grupos de pesquisa da UFBA

Segundo dados disponíveis no Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil, do CNPq, o primeiro grupo de pesquisa da UFBA que realizou interação com empresas entre o período de 2002 a 2010 surgiu em 1976, titulado Saúde Ambiental e Ocupacional, pertencente à grande área das Ciências da Saúde. Ainda nesta década, já em 1979, surgiu o primeiro grupo em interação no mesmo período, pertencente à grande área das Ciências Exatas e da Terra, chamado Recursos Hídricos e Geofísica Ambiental (CNPq, 2012).

Na década de 80 surgiram 11 grupos de pesquisa que praticaram interação com empresas no período de 2002 a 2010. A grande área que mais cresceu em termos absolutos foi a das

---

<sup>13</sup>O Apêndice A detalha, de acordo com o Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil, do CNPq, os tipos de interações que são realizadas pelos grupos de pesquisa com empresas.

Ciências Biológicas (4 grupos), seguida das Ciências Sociais Aplicadas (3 grupos), Exatas e da Terra (2 grupos), e Ciências da Saúde (2 grupos).

Da mesma forma, na década de 90 surgiram 35 grupos de pesquisa que praticaram interação com empresas no período de 2002 a 2010. Este período foi marcado pela representação de duas novas grandes áreas, as Ciências Humanas e as Engenharias. Em termos absolutos, a grande área que mais cresceu foi a das Ciências da Saúde (9 grupos), seguida das Engenharias e Ciências Biológicas (7 grupos cada), as Ciências Exatas e da Terra (5 grupos), Ciências Humanas (3 grupos), e Ciências Agrárias e Sociais Aplicadas (2 grupos cada).

Os anos de 2000 a 2010 apresentaram o surgimento de 58 grupos de pesquisa que praticaram interação com empresas no período estudado (2002-2010). Destes grupos, 17 foram da grande área das Engenharias, 12 das Ciências Exatas e da Terra, 9 das Ciências Sociais Aplicadas, 7 das Ciências da Saúde, 5 das Ciências Biológicas, 3 das Ciências Agrárias e Ciências Humanas cada, e 2 da grande área da Linguística, Letras e Arte.<sup>14</sup>

As tabelas a seguir apresentam o crescimento do número de grupos de pesquisa da UFBA que surgiram ao longo dos biênios estudados, independentemente de terem realizado interações com empresas.

**Tabela 4- Distribuição dos Grupos de Pesquisa da UFBA, por grandes áreas (2002)**

	<b>Grupos</b>	<b>Pesquisadores</b>	<b>Estudantes</b>	<b>Técnicos</b>
<b>Grande área</b>	<b>G</b>	<b>P</b>	<b>E</b>	<b>T</b>
Ciências Agrárias	16	109	63	12
Ciências Biológicas	21	124	142	25
Ciências da Saúde	47	312	268	119
Ciências Exatas e da Terra	36	202	233	31
Ciências Humanas	34	212	243	22
Ciências Sociais Aplicadas	40	195	119	19
Engenharias	14	101	52	26
Linguística, Letras e Artes	17	93	72	10
<b>Total</b>	<b>225</b>	<b>1348</b>	<b>1192</b>	<b>264</b>

Fonte: Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil do CNPq, 2012.

<sup>14</sup> O anexo B apresenta os grupos de pesquisa que surgiram nas décadas de 70, 80, 90 e 2000 e que praticaram interação com empresas no período de 2002 a 2010, de acordo com o Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil, do CNPQ.

Tabela 5- Distribuição dos Grupos de Pesquisa da UFBA, por grandes áreas (2004)

	<b>Grupos</b>	<b>Crescimento Absoluto dos Grupos</b>	<b>Pesquisadores</b>	<b>Estudantes</b>	<b>Técnicos</b>
<b>Grande área</b>	<b>G</b>	<b>CG</b>	<b>P</b>	<b>E</b>	<b>T</b>
Ciências Agrárias	20	4	140	137	21
Ciências Biológicas	30	9	177	211	49
Ciências da Saúde	83	36	557	514	183
Ciências Exatas e da Terra	41	5	244	369	39
Ciências Humanas	46	12	302	442	39
Ciências Sociais Aplicadas	62	22	353	314	40
Engenharias	35	21	279	310	70
Linguística, Letras e Artes	31	14	221	229	14
<b>Total</b>	<b>348</b>	<b>123</b>	<b>2273</b>	<b>2526</b>	<b>455</b>

Fonte: Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil do CNPq, 2012.

Tabela 6- Distribuição dos Grupos de Pesquisa da UFBA, por grandes áreas (2006)

	<b>Grupos</b>	<b>Crescimento Absoluto dos Grupos</b>	<b>Pesquisadores</b>	<b>Estudantes</b>	<b>Técnicos</b>
<b>Grande área</b>	<b>G</b>	<b>CG</b>	<b>P</b>	<b>E</b>	<b>T</b>
Ciências Agrárias	17	-3	120	119	8
Ciências Biológicas	39	9	253	278	54
Ciências da Saúde	93	10	706	618	211
Ciências Exatas e da Terra	46	5	306	450	44
Ciências Humanas	58	12	387	620	51
Ciências Sociais Aplicadas	69	7	430	445	52
Engenharias	37	2	272	274	56
Linguística, Letras e Artes	42	11	245	335	17
<b>Total</b>	<b>401</b>	<b>53</b>	<b>2719</b>	<b>3139</b>	<b>493</b>

Fonte: Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil do CNPq, 2012.

Tabela 7- Distribuição dos Grupos de Pesquisa da UFBA, por grandes áreas (2008)

	<b>Grupos</b>	<b>Crescimento Absoluto dos Grupos</b>	<b>Pesquisadores</b>	<b>Estudantes</b>	<b>Técnicos</b>
<b>Grande área</b>	<b>G</b>	<b>CG</b>			
Ciências Agrárias	15	-2	118	183	22
Ciências Biológicas	37	-2	263	343	49
Ciências da Saúde	87	-6	704	754	165
Ciências Exatas e da Terra	87	-6	361	502	44
Ciências Exatas e da Terra	51	5	502	807	72
Ciências Humanas	70	12	452	498	59
Ciências Sociais Aplicadas	59	-10	305	328	61
Engenharias	40	3	332	428	20
Linguística, Letras e Artes	47	5	3037	3843	492
<b>Total</b>	<b>406</b>	<b>5</b>	<b>5956</b>	<b>7503</b>	<b>962</b>

Fonte: Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil do CNPq, 2012.

**Tabela 8- Distribuição dos Grupos de Pesquisa da UFBA, por grandes áreas (2010)**

	<b>Grupos</b>	<b>Crescimento Absoluto dos Grupos</b>	<b>Pesquisadores</b>	<b>Estudantes</b>	<b>Técnicos</b>
Grande área	<b>G</b>	<b>CG</b>	<b>P</b>	<b>E</b>	<b>T</b>
Ciências Agrárias	21	6	153	248	35
Ciências Biológicas	40	3	274	409	41
Ciências da Saúde	101	14	865	1.003	254
Ciências Exatas e da Terra	57	6	458	575	49
Ciências Humanas	77	7	611	923	75
Ciências Sociais Aplicadas	77	18	585	626	81
Engenharias	45	5	357	334	49
Linguística, Letras e Artes	66	19	479	565	19
<b>Total</b>	<b>484</b>	<b>78</b>	<b>3782</b>	<b>4683</b>	<b>603</b>

Fonte: Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil do CNPq, 2012.

As tabelas acima demonstram que a quantidade de grupos de pesquisa da UFBA foi crescendo ao longo dos biênios estudados, apresentando 225 grupos em 2002; 348 grupos de pesquisa em 2004 (um aumento absoluto de 123 grupos); 401 grupos em 2006 (um aumento absoluto de 53 grupos); 406 grupos em 2008 (um aumento absoluto de 5 grupos); e 484 grupos de pesquisa em 2010 (um aumento absoluto de 78 grupos).

Embora o crescimento absoluto dos grupos de pesquisa oscile nos biênios de 2002 a 2010, apresentando elevação apenas para o censo de 2010, isto não impede de reafirmar a importância dos grupos de pesquisa para a universidade, fato que pode ser comprovado pelo seu crescimento contínuo ao longo dos anos.

#### 4.1.3 Conformação das interações dos grupos de pesquisa da UFBA com empresas no período de 2002 a 2010

Conforme mapeamento realizado no Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil, do CNPq, identificou-se que a UFBA tinha, no período de 2002 a 2010, em todas as grandes áreas do conhecimento (Ciências Agrárias, Ciências Biológicas, Ciências da Saúde, Ciências Exatas e da Terra, Ciências Humanas, Ciências Sociais Aplicadas, Engenharias, e Linguística, Letras e Artes) um somatório total de 484<sup>15</sup> grupos de pesquisa. Destes grupos, 66<sup>16</sup> declararam interação com empresas neste período, o que corresponde a aproximadamente 14% do total de

<sup>15</sup> Número acumulativo.

<sup>16</sup> Número acumulativo.

grupos da UFBA, um número ainda incipiente, porém que já comprova a presença da interação dos grupos de pesquisa da UFBA com empresas.

As tabelas a seguir apresentam detalhadamente a quantidade de grupos de pesquisa da UFBA em interação com empresas, por biênio e por grande área:

**Tabela 9- Interação dos Grupos de Pesquisa, Censo 2002**

<b>Grande área</b>	<b>Número de Grupos</b>	<b>Grupos em Interação</b>	<b>Interação (%)</b>
Ciências Biológicas	21	4	19,0
Ciências Agrárias	16	3	18,8
Ciências Exatas e da Terra	36	6	16,7
Ciências Sociais Aplicadas	40	3	7,5
Ciências da Saúde	47	2	4,3
Engenharias	14	5	35,7
Ciências Humanas	34	0	0,0
Linguística, Letras e Artes	17	0	0,0
<b>Total</b>	<b>225</b>	<b>23</b>	<b>10,2</b>

Fonte: Dados extraídos do DGP/CNPq (2012).

**Tabela 10- Interação dos Grupos de Pesquisa, Censo 2004**

<b>Grande área</b>	<b>Número de Grupos</b>	<b>Grupos em Interação</b>	<b>Interação (%)</b>
Engenharias	35	14	40
Ciências Agrárias	20	5	25
Ciências Biológicas	30	7	23
Ciências Exatas e da Terra	41	9	22
Ciências Sociais Aplicadas	62	7	11
Ciências da Saúde	83	7	8
Ciências Humanas	46	3	7
Linguística, Letras e Artes	31	1	3
<b>Total</b>	<b>348</b>	<b>53</b>	<b>15</b>

Fonte: Dados extraídos do DGP/CNPq (2012).

**Tabela 11- Interação dos Grupos de Pesquisa, Censo 2006**

<b>Grande área</b>	<b>Número de Grupos</b>	<b>Grupos em Interação</b>	<b>Interação (%)</b>
Engenharias	37	15	41
Ciências Exatas e da Terra	46	9	20
Ciências Agrárias	17	3	18
Ciências Biológicas	39	7	18
Ciências Sociais Aplicadas	69	7	10
Ciências da Saúde	93	8	9
Ciências Humanas	58	3	5

<b>Grande área</b>	<b>Número de Grupos</b>	<b>Grupos em Interação</b>	<b>Interação (%)</b>
Linguística, Letras e Artes	42	1	2
<b>Total</b>	<b>401</b>	<b>53</b>	<b>13</b>

Fonte: Dados extraídos do DGP/CNPq (2012).

**Tabela 12- Interação dos Grupos de Pesquisa, Censo 2008**

<b>Grande área</b>	<b>Número de Grupos</b>	<b>Grupos em Interação</b>	<b>Interação (%)</b>
Engenharias	40	15	38
Ciências Biológicas	37	10	27
Ciências Exatas e da Terra	51	9	18
Ciências Sociais Aplicadas	59	8	14
Ciências Agrárias	15	2	13
Ciências da Saúde	87	9	10
Ciências Humanas	70	4	6
Linguística, Letras e Artes	47	0	0
<b>Total</b>	<b>406</b>	<b>57</b>	<b>14</b>

Fonte: Dados extraídos do DGP/CNPq (2012).

**Tabela 13- Interação dos Grupos de Pesquisa, Censo 2010**

<b>Grande área</b>	<b>Número de Grupos</b>	<b>Grupos em Interação</b>	<b>Interação (%)</b>
Engenharias	45	18	40
Ciências Biológicas	40	7	18
Ciências Exatas e da Terra	57	10	18
Ciências da Saúde	101	13	13
Ciências Sociais Aplicadas	77	10	13
Ciências Humanas	77	6	8
Ciências Agrárias	21	1	5
Linguística, Letras e Artes	66	1	2
<b>Total</b>	<b>484</b>	<b>66</b>	<b>14</b>

Fonte: Dados extraídos do DGP/CNPq (2012).

Estas tabelas revelam que o número de grupos de pesquisa da UFBA em interação com empresas foi crescente no período de 2002 a 2010, assim como a quantidade total de grupos de pesquisa (com ou sem interações). No ano de 2002 havia 23 grupos de pesquisa em interação; no ano de 2004 havia 53 grupos de pesquisa nesta condição; em 2006 a quantidade de grupos em interação se manteve a mesma do ano de 2004; já em 2008, a quantidade de grupos de pesquisa em interação sobe para 57; e em 2010 fecha com 66 grupos em interação.

Nas tabelas acima se percebe ainda, que, das grandes áreas, a das Engenharias é a que sempre apresenta, ao longo do tempo, maior interação com empresas, fator que pode ser explicado pelas características inerentes ao campo, cujas inovações, motivadoras e decorrentes das interações (especialmente de cunho tecnológico e mais imediato), predominam.

O desenvolvimento da grande área das Engenharias, bem como dos pesquisadores desta área nela inseridos, são um resultado importante não só para a UFBA como para o país, porque a Engenharia permite que seja dada uma aplicação prática a princípios científicos, visando à transformação da natureza com economia de recursos. Além disso, segundo Guimarães et. al. (2007), as inovações tecnológicas, o desenvolvimento da infra-estrutura nacional, e o surgimento e estabelecimento das indústrias e empresas de pequeno e médio porte demandam, no conjunto, contingentes de engenheiros bem qualificados, aspecto claramente percebido pelo avanço verificado nas últimas décadas por diversos países antes tecnologicamente emergentes, como Índia, Espanha, China, Coréia do Sul, Taiwan e Cingapura.

A grande área das Ciências Exatas e da Terra também se sobressai nos censos de 2002, 2004 e 2006, demonstrando que seus grupos de pesquisa têm alto grau de interação. No censo de 2008, as Ciências Biológicas e da Saúde ganham destaque; e no censo de 2010, além da permanência das Ciências da Saúde e das Engenharias, aumenta o número de interações em grupos de pesquisa pertencentes à grande área das Ciências Sociais Aplicadas.

A tabela abaixo apresenta uma síntese da distribuição dos grupos de pesquisa da UFBA em interação com empresas, demonstrando o seu crescimento absoluto ao longo das décadas.

**Tabela 14- Distribuição dos Grupos de Pesquisa da UFBA em interação, Censos 2002-2010**

<b>Década</b>	<b>Total de grupos que surgiram<sup>17</sup></b>	<b>Número de grupos c/ Interação (2002-2010)</b>	<b>Grupos com interação (%)</b>	<b>Crescimento Absoluto</b>	<b>Crescimento Relativo (%)</b>
<b>70</b>	10	2	20,0	2	-
<b>80</b>	29	11	37,9	9	450,0
<b>90</b>	139	35	25,2	24	266,7
<b>2000</b>	88	53	60,2	18	75,0
<b>2010</b>	5	5	100,0	-48	-266,7

<sup>17</sup> Estes grupos foram computados pelo Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil, do CNPq, a partir do ano de 2000, sendo considerados, para aqueles que não aparecem na base de dados- Plano Tabular DGP/CNPq, entre os anos de 2002 a 2010 (período de interação dos grupos de pesquisa da UFBA com empresas), como grupos que não praticaram interação com empresas.

<b>Total</b>	271	106	39,11	-	-
--------------	-----	-----	-------	---	---

Fonte: Elaboração própria, a partir da base de dados DGP/CNPq, 2012.

No que tange ao total das interações realizadas por grupos de pesquisa, cujas tipologias foram apresentadas no quadro 3<sup>18</sup>, as tabelas abaixo expõem uma quantidade relevante de ocorrências de interação, ao longo do período de 2002 a 2010.

**Tabela 15- Total de interações realizadas por grupos de pesquisa, por grande área  
(Por biênio, 2002-2010)**

<b>Grande Área</b>	<b>2002</b>	<b>2004</b>	<b>2006</b>	<b>2008</b>	<b>2010</b>	<b>Total</b>
Engenharias	43	123	99	80	78	<b>423</b>
Ciências Exatas e da Terra	40	48	38	37	33	<b>196</b>
Ciências da Saúde	3	28	31	32	47	<b>141</b>
Ciências Sociais Aplicadas	8	30	32	34	24	<b>128</b>
Ciências Biológicas	15	36	25	33	9	<b>118</b>
Ciências Agrárias	15	21	12	10	3	<b>61</b>
Ciências Humanas	0	4	6	8	16	<b>34</b>
Linguística, Letras e Artes	0	1	1	0	1	<b>3</b>
<b>Total</b>	<b>124</b>	<b>291</b>	<b>145</b>	<b>234</b>	<b>211</b>	

Fonte: Dados extraídos do DGP/CNPq (2012).

A tabela abaixo sintetiza o total de ocorrências de interação realizadas por grupos de pesquisa da UFBA, por grande área, no período de 2002 a 2010.

**Tabela 16- Total de ocorrências de interação realizadas por grupos de pesquisa da UFBA, por grande área  
(2002-2010)**

<b>Grande Área</b>	<b>Total de Interações</b>
Engenharias	423
Ciências Exatas e da Terra	196
Ciências da Saúde	141
Ciências Sociais Aplicadas	128
Ciências Biológicas	118
Ciências Agrárias	61
Ciências Humanas	34
Linguística, Letras e Artes	3
<b>Total</b>	<b>1005</b>

Fonte: Dados extraídos do DGP/CNPq (2012).

<sup>18</sup> O Apêndice A detalha, de acordo com o Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil, do CNPq, os tipos de interações que são realizadas pelos grupos de pesquisa com empresas.

Estabelecendo uma conexão entre a quantidade de grupos de pesquisa em interação com empresas e as interações em si realizadas por eles, percebe-se que, enquanto a quantidade de grupos de pesquisa da UFBA em interação cresce ao longo dos anos de 2002 a 2010, a quantidade de cada tipologia das interações oscila neste período.

A tabela abaixo mostra a quantidade de cada tipo de interação realizada por biênio.

**Tabela 17- Quantidade de ocorrências para cada tipo de interação por biênio**

<b>Tipos de Interação</b>	<b>2002</b>	<b>2004</b>	<b>2006</b>	<b>2008</b>	<b>2010</b>	<b>Total</b>
<b>Rel 1</b>	33	53	34	31	37	<b>188</b>
<b>Rel 2</b>	41	91	68	68	56	<b>324</b>
<b>Rel 3</b>	2	7	6	5	5	<b>25</b>
<b>Rel 4</b>	0	1	2	2	4	<b>9</b>
<b>Rel 5</b>	0	1	1	2	4	<b>8</b>
<b>Rel 6</b>	4	6	6	5	5	<b>26</b>
<b>Rel 7</b>	11	39	33	31	23	<b>137</b>
<b>Rel 8</b>	4	9	9	7	5	<b>34</b>
<b>Rel 9</b>	5	17	21	20	16	<b>79</b>
<b>Rel 10</b>	4	13	10	11	9	<b>47</b>
<b>Rel 11</b>	0	3	2	3	2	<b>10</b>
<b>Rel 12</b>	8	20	17	20	18	<b>83</b>
<b>Rel 13</b>	5	10	9	5	4	<b>33</b>
<b>Rel 14</b>	7	21	20	24	23	<b>95</b>
<b>Total</b>	<b>124</b>	<b>291</b>	<b>238</b>	<b>234</b>	<b>211</b>	<b>---</b>

Fonte: Dados extraídos do DGP/CNPq (2012).

Nesta tabela pode-se perceber que os tipos de interações dos grupos com empresas que mais se destacam, no período de 2002 a 2010, versam sobre Inovações tecnológicas com e sem considerações de uso imediato, mas cuja produção e troca de conhecimentos entre parceiros é uma constante, como os Rel. 1 e 2. Em seguida a esta interação destaca-se a transferência de tecnologia pelo grupo para o parceiro (Rel. 7), que pode ser caracterizada na compra de um pacote tecnológico desenvolvido no grupo (como licenciamento de patentes) ou pela simples compra de produtos desenvolvidos no grupo de pesquisa.

Nesta sequência, aparecem ainda: Outros tipos predominantes que não se encaixam nos listados no DGP/CNPq (Rel. 14); Treinamento de pessoal (Rel. 12), que pode envolver desde a participação em cursos, até o desenvolvimento de dissertações e teses (nesse caso é observada a troca e produção de conhecimentos úteis tanto para o grupo quanto para a

empresa) e Atividades de consultoria (Rel. 9), que podem ser entendidas como a contratação do grupo de pesquisa para a realização de uma atividade de consultoria, como a solução de um problema prático ou o diagnóstico de problemas e gargalos que dificultam o crescimento da empresa. As demais interações, embora também sejam importantes, são menos acentuadas nos grupos de pesquisa da UFBA neste período.

Neste cenário há uma tendência maior a inovações de processo e organizacional do que de produto, afinal as interações que mais se destacam são inovações tecnológicas sem uso imediato, treinamento de pessoal e atividades de consultoria, divergindo parcialmente apenas na interação 7, que trata da transferência de tecnologia.

Tais atividades podem constituir, segundo Brisolla (1996), a porta de entrada para relações mais relevantes, por representarem uma fonte importante de atividades inovativas para a empresa (em inovações incrementais, principalmente) e, ainda, por proporcionarem aos pesquisadores uma base de conhecimento técnico extremamente útil a ser aplicado na atividade acadêmica.

#### **4.1.3.1 Teste de Hipóteses**

Hipóteses são suposições colocadas como respostas plausíveis e provisórias para o problema de pesquisa. As hipóteses são provisórias porque poderão ser confirmadas ou refutadas com o desenvolvimento da pesquisa. Neste trabalho três hipóteses foram corroboradas e 1 não pode ser testada devido a ausência de indicadores confiáveis. (QUIVY E CAMPENHOUDTT, 1992).

Já os pressupostos são ideias não expressas de maneira explícita, mas que podem ser percebidas a partir de certas palavras ou expressões utilizadas. Tais pressupostos devem ser sempre verdadeiros ou aceitos como verdadeiros, pois eles construirão informações explícitas. Na primeira etapa da pesquisa, o referencial teórico utilizado contribuiu para a formação dos pressupostos que sustentam as hipóteses a seguir apresentadas. (QUIVY E CAMPENHOUDTT, 1992).

## HIPÓTESE 1

**(Pressuposto1/H1)** A interação universidade-empresa-governo tem crescido cada vez mais no Brasil, manifestando-se de diferentes formas. Dentre estas manifestações, a interação pode ser evidenciada através de grupos de pesquisa da universidade, permitindo, deste modo, inferir que esta interação ganhe significado nos grupos de pesquisa da UFBA e ascenda no mesmo ritmo. Velho (1996) e Parente e Veloso (1999) corroboram tal afirmação. Parente e Veloso (1999, p. 54) afirmam ainda que:

As universidades são definidas como organizações que ensinam e aprendem, na medida em que as suas atividades fundamentais - o ensino e a investigação – estão a cargo e direcionam-se para atores em constante processo de aprendizagem: fundamentalmente os alunos, professores e investigadores. Por outro lado, trata-se de uma aprendizagem que permite à organização (para além de já o permitir aos próprios atores) posicionar-se nos campos educativo e de investigação, ao promover a sua capacidade de adaptação ao meio envolvente, designadamente, porque [produz saberes, intervém na elaboração de conteúdos programáticos, garante a atualização de conhecimentos, possibilita um conhecimento mais aprofundado da realidade, e permite que a própria universidade conscientize-se de que os processos de inovação, enquanto processos de aprendizagem ocorrem em cooperação e diálogo com o exterior].

Deste pressuposto deriva-se a primeira hipótese desta pesquisa (Hipótese 1): **Há uma intensificação do fenômeno da interação entre a UFBA e as empresas.**

Conforme apontam os dados apresentados no item 4.1.3 deste trabalho, que tem por objetivo apresentar a conformação das interações dos grupos de pesquisa da UFBA com empresas no período de 2002 a 2010, é possível afirmar que as interações em grupos de pesquisa da UFBA vêm crescendo de forma contínua neste período. Deste modo:

**A Hipótese 1 é corroborada.**

## HIPÓTESE 2

**(Pressuposto 2/H2)** Uma das formas mais consagradas de reconhecimento dos pesquisadores na Academia Brasileira se dá pela concessão de bolsas de produtividade em pesquisa do CNPq. Os pesquisadores bolsistas de produtividade usualmente são os que mais produzem e se destacam em suas áreas de pesquisa, sendo, portanto, os mais requisitados. Assim, as empresas, por procurarem profissionais qualificados para atuar em suas respectivas áreas,

dentro das organizações, veem no vínculo com estes grupos de pesquisa a melhor forma de interagir com o mundo acadêmico.

Deste pressuposto deriva-se a segunda hipótese desta pesquisa (Hipótese 2): **Quanto mais pesquisadores bolsistas de produtividade do CNPq os grupos de pesquisa da UFBA possuem, mais intensa é a sua interação com empresas.**

Vale analisar ainda se os grupos de pesquisa que possuem maior interação com empresas teriam maior quantidade de bolsistas de produtividade, visto serem estes os pesquisadores renomados na universidade. Ao testar a Hipótese 2, identificou-se que o maior escore médio obtido está relacionado aos grupos de pesquisa que possuem a maior quantidade de bolsistas de produtividade. Os dados a seguir comprovam tal resultado.

### **Parâmetros:**

Até 2 Bolsistas de Produtividade  
De 3 a 5 Bolsistas de Produtividade  
De 6 a 10 Bolsistas de Produtividade  
Acima de 10 Bolsistas de Produtividade

### **Fórmula:**

Média dos escores para grupos de pesquisa que possuem interação com empresas x Quantidade de Bolsistas de Produtividade de acordo com os parâmetros estabelecidos.

*\*Escore: percentual de biênios de interação dos grupos de pesquisa com empresas em relação ao total de biênios possíveis de interação com empresas.<sup>19</sup>*

### **Resultados:**

<b>Parâmetro de Bolsistas de Produtividade</b>	<b>Escore Médio</b>
Até 2 Bolsistas de Produtividade	0,56688 (0,56)
De 3 a 5 Bolsistas de Produtividade	0,58174 (0,58)
De 6 a 10 Bolsistas de Produtividade	0,59166 (0,59)
Acima de 10 Bolsistas de Produtividade	<b>0,61166 (0,62)</b>

<sup>19</sup> Estes grupos com “possíveis biênios de interação” foram computados pelo Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil, do CNPq, a partir do ano de 2000, sendo considerados, para aqueles que não aparecem na base de dados- Plano Tabular DGP/CNPq, entre os anos de 2002 a 2010 (período de interação dos grupos de pesquisa da UFBA com empresas), como grupos que não praticaram interação com empresas.

Alguns estudos tentaram medir os efeitos do envolvimento da universidade com a indústria sobre o comportamento acadêmico (ex.: análise do impacto das patentes sobre a publicação do pesquisador individual) (AGRAWAL E HENDERSON, 2002; AZOULAY et al., 2007.; CALDERINI et al., 2007;. FABRIZIO EDIMININ, 2008). Estes estudos sugerem que existem complementaridades entre o patenteamento e o desempenho científico, e que essas pessoas que fazem a melhor pesquisa também são bem sucedidas em se envolver em problemas do mundo real e em criarem valor comercial (ROTHAERMEL et al., 2007).

Embora estes resultados não sejam definitivos e estejam sujeitos a diferir consoante campos de pesquisa e entre os países, eles sugerem que engajamento acadêmico em atividades comerciais ou com a indústria podem ter complementaridades como desempenho da pesquisa (BRUNEEL, J.; D'ESTE, P.; SALTER, A., 2010).

No teste, o maior escore médio correspondeu ao parâmetro “Acima de 10 bolsistas de produtividade”. Assim:

### **A Hipótese 2 é corroborada.**

### **HIPÓTESE 3**

**(Pressuposto 3/H3)** As empresas que promovem a inovação em seus ambientes buscam resultados que atendam da maneira mais rápida e eficiente possível às suas demandas empresariais, tais como aumento de lucro e competitividade. Estes resultados imediatos da inovação são mais facilmente percebidos a partir de inovações tecnológicas, decorrentes de inovações em produtos, por exemplo. Deste modo, é possível inferir que há uma tendência a que haja maior interação a partir de grupos de pesquisa pertencentes às grandes áreas das Engenharias, visto que as inovações que delas derivam tendem a ser, pela natureza da área, de cunho mais tecnológico e uso imediato.

Deste pressuposto deriva-se a terceira hipótese desta pesquisa (Hipótese 3): **Grupos de pesquisa da UFBA pertencentes à grande área das Engenharias apresentam maior intensidade de interação com empresas.**

Também conforme visto nos resultados extraídos a partir das tabelas apresentadas anteriormente, no item 4.3, os grupos pertencentes à grande área das Engenharias apresentam maior interação com empresas. O teste da hipótese 3 reforça tal afirmação.

Neste teste foi calculada, através da quantidade absoluta e do escore médio, a quantidade de biênios de interação que os grupos de pesquisa da UFBA de cada grande área tiveram com empresas. Segue:

### **Parâmetros:**

2002= 5 possíveis biênios de interação  
 2004= 4 possíveis biênios de interação  
 2006= 3 possíveis biênios de interação  
 2008= 2 possíveis biênios de interação  
 2010= 1 possível biênios de interação

### **Fórmula:**

$\sum bi / \sum$  dos escores para grupos de pesquisa que possuem interação com empresas, em que:

bi= biênios de interação

*\*Escore: percentual de biênios de interação dos grupos de pesquisa com empresas em relação ao total de biênios possíveis de interação com empresas.<sup>20</sup>*

### **Resultados:**

<b>Grande Área</b>	<b>Escore Médio</b>
Engenharias	<b>0,5225</b>
Ciências Exatas e da Terra	0,2204
Ciências Biológicas	0,2174
Ciências da Saúde	0,1714
Ciências Sociais Aplicadas	0,1474
Ciências Agrárias	0,1284
Ciências Humanas	0,1231
Linguística, Letras e Arte	0,0323

<sup>20</sup> Estes grupos com “possíveis biênios de interação” foram computados pelo Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil, do CNPq, a partir do ano de 2000, sendo considerados, para aqueles que não aparecem na base de dados- Plano Tabular DGP/CNPq, entre os anos de 2002 a 2010 (período de interação dos grupos de pesquisa da UFBA com empresas), como grupos que não praticaram interação com empresas.

No teste, o maior escore médio correspondeu à “Grande Área das Engenharias”. Desta forma:

### **A Hipótese 3 é corroborada.**

A seção seguinte visa avançar nestes resultados através da aplicação de questionário a grupos de pesquisa que apresentam maior tempo de interação com empresas, dentro do período de 2002 a 2010. Este tempo de interação refere-se ao período máximo de 5 biênios, conforme apresenta o Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil, do CNPq. Nesta seção foram selecionados 7 grupos de pesquisa, com base nas condições estabelecidas, entretanto, 1 grupo não pode participar da pesquisa, por impossibilidade de agenda.

Vale ressaltar que as seções 4.1 e 4.2 buscam respostas básicas das interações realizadas por grupos de pesquisa, porém a seção 4.2, a seguir, aprofunda a pesquisa nas respostas quali, através das respostas dos líderes de 6 grupos de pesquisa da UFBA com destaque devido a seu alto-nível de interação.

#### **4.2 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS ASPECTOS QUALITATIVOS DA INTERAÇÃO A PARTIR DE GRUPOS DE PESQUISA SELECIONADOS**

Esta seção começa abordando as 3 hipóteses testadas anteriormente neste trabalho, com o fim de mostrar que os resultados advindos da pesquisa realizada com os líderes dos 6 grupos de pesquisa contemplam e reforçam tais hipóteses. Posteriormente, apresenta-se a caracterização dos grupos de pesquisa selecionados, os tipos de interações realizadas por estes grupos, as motivações, as barreiras e os resultados da interação entre os grupos selecionados e as empresas.

No caso da hipótese 1, em que se afirma que “há uma intensificação do fenômeno da interação entre a UFBA e as empresas”, esta é reforçada, neste momento, pela parte 1A do questionário, onde se analisam as percepções gerais quanto à prática da interação U-E para as comunidades acadêmica e empresarial.

Os resultados desta parte do questionário mostram, em geral, que, na opinião dos líderes questionados, o fenômeno da interação U-E é considerado muito importante para ambos os atores, o que justificaria o seu crescimento em grupos de pesquisa da UFBA.

Pode-se afirmar ainda que os resultados da interação universidade-empresa normalmente se tornam produtivos para ambos os parceiros envolvidos no processo, cujos líderes questionados concordaram plenamente com a afirmação.

Outros três fatores receberam da grande maioria dos líderes dos grupos de pesquisa questionados a aderência total. Estes referem-se fato de que a interação universidade-empresa pode ser considerada um mecanismo eficiente para o repasse de informações da comunidade acadêmica (através de grupos de pesquisa) para a empresarial, assim como a interação pode proporcionar à universidade maior disponibilidade de recursos. O terceiro fator refere-se ao tipo de relação mais comum de ocorrer entre os atores, destacando-se as relações pessoais informais (como consultoria individual), dentre outras atividades em que a universidade não se envolve.

A maioria dos líderes concordou, ainda, no que se refere à aceitação, pela comunidade acadêmica, da interação universidade-empresa, bem como um alto grau de requisição desta interação pela comunidade empresarial, e a frequência das relações pessoais formais (como convênios entre a universidade e a empresa) no contexto da interação.

A partir destes dados é possível, ainda, afirmar que os **Pressupostos 1A/ Parte 1A** do questionário foram corroborados.

A hipótese 2 deste trabalho, que cita que “quanto mais pesquisadores bolsistas de produtividade do CNPq os grupos de pesquisa da UFBA possuem, mais intensa é a sua interação com empresas”, também é reforçada nos sete grupos de pesquisa que realizaram maior tempo de interação com empresas (sendo 6 questionados), como mostra o quadro abaixo:

**Quadro 6- Quantidade de bolsistas de produtividade nos grupos de pesquisa selecionados**

<b>GRUPOS DE PESQUISA</b>	<b>GRANDE ÁREA</b>	<b>BOLSISTAS DE PRODUTIVIDADE</b>
Centro Interdisciplinar de Desenvolvimento e Gestão Social- CIAGS	Ciências Sociais Aplicadas	11
GEMAC - Grupo de Estudos em Materiais de Construção	Engenharia	3
Geotecnia Ambiental	Engenharia	3
Grupo de Integração da Manufatura-GRIMA	Engenharias	0
Grupo de Pesquisa em Ciência e	Ciências Agrárias	1

Tecnologia de Alimentos		
Laboratório de Processos e Tecnologia-PROTEC <sup>21</sup>	Engenharias	6
Metalogênese, Modelos Metalogenéticos e Exploração Mineral	Ciências Exatas e da Terra	2

Fonte: Dados extraídos do DGP/CNPq (2012).

A hipótese 3, que afirma que “grupos de pesquisa da UFBA pertencentes à grande área das Engenharias apresentam maior intensidade de interação com empresas” também é corroborada, conforme mostrou o quadro acima, embora o grupo pertencente à grande área das Ciências Sociais Aplicadas tenha se destacado bastante neste aspecto.

#### 4.2.1 Caracterização dos grupos de pesquisa da UFBA selecionados

##### 4.2.1.1 Grupo de Pesquisa: Metalogênese, Modelos Metalogenéticos e Exploração Mineral

Este grupo de pesquisa foi criado em 1993 e tem como líderes o professor Dr. João Batista Guimarães Teixeira<sup>22</sup> e o professor Dr. Aroldo Misi<sup>23</sup>. Sua área predominante é a das Ciências Exatas e da Terra.

Este grupo de pesquisa pertence à unidade da UFBA Instituto de Geociência, e tem como linhas de pesquisa:

- Economia e Administração de Recursos Minerais e Energéticos;
- Evolução, Estratigrafia e Metalogênese de Sequências Sedimentares;
- Petrogênese, Evolução Geotectônica e Metalogênese de Escudos do Arqueano e do Paleoproterozóico;
- Processos, Modelos Metalogenéticos e Exploração Mineral.

Tal grupo interage, atualmente, com as seguintes empresas: Agencia de Desenvolvimento Tecnológico, Industrial e Mineral Brasileira, Caraíba Metais S.A, Companhia Baiana de Pesquisa Mineral, Companhia Mineira de Metais, CPRM - Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais, DNPM - Departamento Nacional de Produção Mineral, Geoexplore

<sup>21</sup> Este grupo de pesquisa não respondeu o questionário, por impossibilidade de agenda.

<sup>22</sup> Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1805487029194578/>

<sup>23</sup> Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2455979526507877>

Consultoria e Serviços Ltda, Petrobrás - Petróleo Brasileiro S/A, e Votorantim Metais Zinco S.A.

#### Destaques do Grupo de Pesquisa:

No que tange às repercussões dos trabalhos do grupo, nos últimos anos este participou de um programa internacional de correlação geológica e metalogenética apoiado financeiramente pela UNESCO e pela IUGS (International Union of Geological Sciences), concluído em 2006. Este projeto resultou na construção de um banco de dados relacional com informações diversas sobre os depósitos minerais de metais-base em bacias sedimentares proterozóicas do América do Sul. São mantidos acordos de colaboração internacional principalmente com pesquisadores do Canadá e Estados Unidos. No Brasil, o interesse das empresas de exploração mineral pelo trabalho do grupo tem propiciado apoios formais e informais para realização de pesquisas com as seguintes instituições: Agência para o Desenvolvimento da Indústria Mineral no Brasil (ADIMB), Cia Vale do Rio Doce (CVRD), Votorantim Metais (VM), Petrobrás, COFFEY Consultoria e Serviços, Companhia Baiana de Pesquisa Mineral (CBPM), Serviço Geológico do Brasil (CPRM), e Mineração Caraíba S.A. A partir 2007 o Grupo vem conduzindo um amplo projeto de correlação geológica das sequências neoproterozóicas de cobertura e de margem passiva do Craton do São Francisco tendo em vista, dentre outros, definir controles e modelos de fosfogênese nessas bacias. Tem atuado também no desenvolvimento de modelos metalogenéticos para Cu-Au nas províncias de Carajás e do Vale do Curaça, assim como em outras regiões da Bahia e do Brasil.

#### **4.2.1.2 Grupo de Pesquisa: Grupo de Integração da Manufatura- GRIMA**

Este grupo de pesquisa foi criado em 1992 e tem como líderes o professor Dr. Leizer Schnitman<sup>24</sup> e o professor Dr. Herman Augusto Lepikson<sup>25</sup>. Sua área predominante é a das Engenharias.

Este grupo de pesquisa pertence à unidade da UFBA Politécnica, e tem como linhas de pesquisa:

- Aplicação de Robôs na Integração da Manufatura;
- Avaliação do Desempenho de Sistemas de Manufatura;

---

<sup>24</sup> Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0473342349140026>.

<sup>25</sup> Lazer: <http://lattes.cnpq.br/1115148358376830>.

- Fabricação de Peças a Distância Através da Internet;
- Gestão Integrada de Dados de Qualidade;
- Integração do Planejamento do Processo e a Programação da Produção;
- Manufatura Enxuta - Lean Manufacturing;
- Manufatura Sustentável;
- Planos de Processo com Alternativas Pré-Planejadas;
- Utilização da Interface Padrão STEP-NC na Integração de Dados para a Fabricação de Peças.

Tal grupo interage, atualmente, com as seguintes empresas: Clínica Delfin Gonzalez Miranda Ltda, Petrobrás - Petróleo Brasileiro S/A, e Rockwell Automation do Brasil Ltda.

#### Destaques do Grupo de Pesquisa:

Mais recentemente o GRIMA efetuou atividades de cooperação com a Sociedade Educacional de Santa Catarina- SOCIESC (localizada em Joinville), visando primeiramente integrar fisicamente diferentes equipamentos de manufatura (um robô, duas máquinas CNC e um armazém automatizado AS/RS), tendo sido desenvolvido um software para o monitoramento e controle da Célula Flexível de Manufatura (FMC) resultante.

#### **4.2.1.3 Grupo de Pesquisa: Centro Interdisciplinar de Desenvolvimento e Gestão Social- CIAGS**

Este grupo de pesquisa foi criado em 2003 e tem como líder a professora Dra.Tânia Maria D. Fischer<sup>26</sup>. Sua área predominante é a das Ciências Sociais Aplicadas.

Este grupo de pesquisa pertence à unidade da UFBA Escola de Administração, e tem como linha de pesquisa:

- Desenvolvimento e Territorialidades.

Tal grupo interage, atualmente, com as seguintes empresas: Consplan- Construção Projeto Planejamento Ltda., Deten Química S/A, Dow Brasil Nordeste Ltda., Fundação Banco do Brasil, Pedreiras Valéria S/A- extração e/ou beneficiamento de pedras e de outros materiais

---

<sup>26</sup> Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9497816962454189>.

para construção, Sebrae/BA - Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas, Veracel Celulose S/A, e Waytec Tecnologia em Comunicação Ltda.

#### Destaques do Grupo de Pesquisa:

Este grupo atua da seguinte forma: 1) estimulando, apoiando e integrando pesquisas sobre desenvolvimento territorial e gestão social; e 2) formulando e testando modelos de ensino em gestão social e se constituindo em centro de informação e formação de pesquisadores, técnicos e gestores sociais. Este é um modelo institucional inovador, testando formas de gestão integrada de pesquisa, ensino e extensão de natureza interdisciplinar e interinstitucional. Os modelos de ensino em teste de graduação ao mestrado incluem residência social. O Conselho Consultivo do CIAGS integra representantes de instituições como FINEP; FAPESB; SEBRAE; FIEB, Petrobras; Banco do Brasil; Secretaria do Emprego, Trabalho, Renda e Esportes da Bahia; Fórum de Tecnologias Sociais; Instituto IRIS; Pro-Tamar. Tem contribuído para a formação de estudantes, mestres e pesquisadores em diversos níveis (IC, AP, AT, RHAE, DTI e Recém-doutor), além de gestores governamentais, estaduais e empresariais mais comprometidos com as questões sociais e o desenvolvimento.

#### **4.2.1.4 Grupo de Pesquisa: Grupo de Pesquisa em Ciência e Tecnologia de Alimentos**

Este grupo de pesquisa foi criado em 1997 e tem como líder a professora Dra. Maria da P. Spínola Miranda<sup>27</sup> e a professora Dra. Aláise Gil Guimarães<sup>28</sup>. Sua área predominante é a das Ciências Agrárias.

Este grupo de pesquisa pertence à unidade da UFBA Instituto de Geociência, e tem como linhas de pesquisa:

- Controle de Qualidade de alimentos, bebidas e embalagens;
- Análises Físicoquímicas de Alimentos;
- Antioxidantes e Pró-oxidantes em alimentos;
- Bioquímica e Biotecnologia;
- Microbiologia de Alimentos;

---

<sup>27</sup> Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0641885871572440>.

<sup>28</sup> Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3682387066145531>.

- Segurança alimentar: análise de risco, APPCC Indústria Ambiente e Distribuição de alimentos;
- Tecnologia de alimentos.

Tal grupo interage, atualmente, com as seguintes empresas: Barry Callebaut Brasil S/A- Indústria e Comércio de Produtos Alimentícios Ltda., Braskem S/A, EBDA - Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola S/A, Embrapa - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, e Senai/BA - Serviço Nacional Aprendizagem Industrial.

#### Destaques do Grupo de Pesquisa:

O grupo criou o curso de Especialização em Segurança e Inspeção de Alimentos, tendo resultados importantes na produção de monografias, que servirão de subsídios para políticas públicas regionais. Este grupo criou, ainda, em agosto de 2006, o Programa em Ciência e Tecnologia de Alimentos. No grupo de estudantes há vários bolsistas de iniciação científica CNPq, FAPESB; DCR/CNPq, DTR/FAPESB e bolsistas de mestrado CAPES, CNPq e FAPESB, bem como projetos aprovados na área de avaliação e análise de alimentos através de vários órgãos de fomento: CNPq/FAPESB/FUNDECI/FINEP. O grupo vem desenvolvendo trabalhos de pesquisa em Ciência de Alimentos conjunto, buscando avaliar composição de alimentos regionais, nutrientes e contaminantes (micotoxinas) de interesse regional, nacional e internacional. Os estudos também têm sido desenvolvidos com ênfase em biologia molecular relacionada a segurança alimentar e biosensores. Nos últimos três anos houve um sensível aumento da produção científica de seus membros, maior integração com estudantes, despertando interesse pela iniciação científica e a busca pela capacitação em Cursos de pós graduação, especialização e mestrado.

#### **4.2.1.5 Grupo de Pesquisa: Grupo de Estudos em Materiais de Construção- GEMAC**

Este grupo de pesquisa foi criado em 1997 e tem como líder o professor Dr. Carlos Alberto Caldas de Souza<sup>29</sup> e a professora Dra. Vanessa Silveira Silva<sup>30</sup>. Sua área predominante é a das Engenharias.

---

<sup>29</sup> Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4756623498592279>.

<sup>30</sup> Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9466200103977826>.

Este grupo de pesquisa pertence à unidade da UFBA Politécnica, e tem como linhas de pesquisa:

- Aproveitamento de Resíduos Sólidos para Produção de Materiais de Construção;
- Corrosão;
- Desenvolvimento de novos materiais;
- Durabilidade do concreto;
- Reciclagem de Entulho de Construção e Demolição para Produção de Materiais de Construção;
- Técnicas construtivas e materiais de construção para ocupação de encostas - habitação de interesse social;
- Tecnologia em Argamassas;
- Tecnologia em Concreto.

Tal grupo interage, atualmente, com as seguintes empresas: Conder- Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia (interação mais intensa até 2002), Limpurb Empresa de Limpeza Urbana (interação mais intensa até 2002), Base Industrial e Comércio Ltda., Con- timassa Indústria de Argamassa Ltda., CEPED- Centro de Pesquisa e Desenvolvimento (interação mais intensa até 2008), e OAS Empreendimentos (interação mais intensa entre 2010 e 2011).

#### Destaques do Grupo de Pesquisa:

O GEMAC promoveu um Workshop denominado "Reciclagem de Resíduos Industriais na Construção Civil" com a participação de estudantes e profissionais brasileiros e estrangeiros, em junho de 1998, e o Curso de Reciclagem de Resíduos ministrado por um palestrante estrangeiro, em agosto de 1998. Em setembro de 2000 também foi realizado um outro Workshop denominado " Caracterização de resíduos visando à produção de materiais de construção" e em novembro de 2001 realizou-se o seminário " Utilização de resíduos sólidos na construção civil", oportunidade em que foram apresentadas as pesquisas realizadas por pesquisadores vinculados ao Reciclar Bahia. O "Projeto Entulho Bom" desenvolvido com o apoio financeiro da Caixa Econômica Federal e em parceria com a LIMPURB - Empresa de Limpeza Urbana de Salvador, foi contemplado com o "Prêmio Melhores Práticas", em fevereiro de 2000. Este projeto foi classificado ente as 100 melhores no "Best Practices and Local Leadership Programme" das Nações Unidas, realizado em Dubai - Emirado Árabes, em

julho de 2000. Todos os quatro projetos de pesquisa propostos no âmbito do Reciclar Bahia foram concluídos e resultaram em dissertações de mestrado: (1) Aproveitamento do resíduo de corte de granito como adição em concreto; (2) Avaliação do desempenho de concreto produzido com agregado graúdo de escória de ferro-cromo; (3) Aproveitamento de entulho para materiais de construção; e (4) Incorporação de resíduo de fluoreto de cálcio em cerâmicas vermelha. Atualmente, após o término dos projetos supracitados, o grupo continua desenvolvendo pesquisas, no entanto, com ênfase nas seguintes linhas: tecnologia em argamassa, tecnologia em concreto e corrosão, e aproveitamento de resíduos sólidos para produção de materiais de construção.

#### **4.2.1.6 Grupo de Pesquisa: Geotecnia Ambiental**

Este grupo de pesquisa foi criado em 2000 e tem como líder o professor Dr. Sandro Lemos Machado<sup>31</sup> e a professora Dra. Iara Brandão de Oliveira<sup>32</sup>. Sua área predominante é a das Engenharias.

Este grupo de pesquisa pertence à unidade da Politécnica, e tem como linhas de pesquisa:

- Assentamentos Urbanos em áreas de solos moles;
- Comportamento mecânico e aspectos de biodegradabilidade de Resíduos Sólidos Urbanos;
- Diagnóstico de áreas contaminadas;
- Erodibilidade de solos;
- Estudo de estabilidade de ataludes em áreas de risco da região Metropolitana de Salvador;
- Estudo do comportamento de solos expansíveis e colapsíveis;
- Geofísica aplicada;
- Monitoramento do comportamento de aterros sanitários;
- Solos não saturados;
- Transporte de contaminantes no solo.

Tal grupo interage, atualmente, com as seguintes empresas: BATTRE - Bahia Transferência e Tratamento de Resíduos S/A, Cetrel S/A - Empresa de Proteção Ambiental, Cetrel\_Lumina

---

<sup>31</sup> Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2272781877323360>

<sup>32</sup> Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3866699890581363>.

Tecnologia e Engenharia Ambiental LTDA, Embasa - Empresa Baiana de Águas e Saneamento S/A, e Petrobrás - Petróleo Brasileiro S/A.

#### Destaques do Grupo de Pesquisa:

O grupo de Geotecnia Ambiental da Escola Politécnica da UFBA tem como objetivo trabalhar com diversos temas ligados à área geoambiental, como o diagnóstico de contaminação em áreas degradadas pela atividade industrial ou urbana, a proposição de medidas mitigadoras para áreas degradadas, a análise do comportamento, instalação e execução de aterros sanitários, o comportamento mecânico de resíduos sólidos urbanos, envolvendo os aspectos de biodegradabilidade e geração de biogás, a análise de risco ao deslizamento de encostas localizadas em áreas urbanas e a análise do comportamento de construções em zonas alagadiças, com a presença de solos moles, dentre outros. Para o desenvolvimento de tais atividades de forma satisfatória os componentes do grupo vêm se capacitando a partir da realização de diversos trabalhos concernentes aos tópicos solos não saturados, hidrogeologia da zona vadosa, geofísica aplicada, solos expansivos, solos colapsíveis, solos moles, estabilidade de taludes e estruturas de contenção, fundações, transporte de contaminantes, investigações geotécnicas de aterros sanitários e comportamento mecânico de resíduos sólidos urbanos.

#### 4.2.2 Tipos de interações identificadas pelos grupos de pesquisa da UFBA selecionados

O quadro 3, já ilustrado anteriormente e detalhado no apêndice A, apresenta os tipos de interações que os grupos de pesquisa da UFBA realizam com empresas de diversos setores.

Ao analisar os dados obtidos a partir do questionário aplicado a líderes de grupos de pesquisa da UFBA selecionados, verifica-se que os tipos de interações que ocorrem de maneira mais intensa são primeiramente as “atividades de consultoria técnica para solucionar problemas práticos” (Rel. 9), contabilizando acima de 14 operações; seguido de “pesquisa científica para solucionar problemas de empresas e para desenvolver novas linhas de pesquisa” (Rel. 1 e 2), com 10 operações cada uma; posteriormente destacam-se as “atividades de desenvolvimento de produtos e equipamentos em conjunto entre o grupo de pesquisa e a empresa” (Rel. 3), com 9 operações; e “desenvolvimento de software não-rotineiro para o grupo pelo parceiro” (Rel.5), bem como “fornecimento, por parte da empresa, de insumos materiais para as

atividades de pesquisa do grupo sem vinculação a um projeto específico de interesse mútuo” (Rel. 10), ambas com 6 operações cada. Os demais tipos de interações apresentam representatividade semelhante, abaixo de 6 operações cada.

Ainda dentre os tipos de interações, aquelas que se destacam como as mais relevantes para os grupos de pesquisa são a “pesquisa científica com desenvolvimento de novas linhas de pesquisa” (Rel. 1); e as “atividades de consultoria técnica para solucionar problemas práticos” (Rel. 9).

Tais interações refletem duas características da universidade: (1) a preocupação ou tendência em manter as atividades precípua da instituição, pois através do Rel. 1 a universidade tem como fundamento utilizar os conceitos da ciência básica e, se possível, contribuir para o avanço desta área, sem interesse na solução de um problema prático e nem o desenvolvimento de produtos pré-determinados; e (2) o estabelecimento de relações pessoais informais em que a universidade ainda não é amplamente envolvida, representada no Rel. 9, que trata da contratação do grupo de pesquisa para a realização de uma atividade de consultoria, como a solução de um problema prático ou o diagnóstico de problemas e gargalos que dificultam o crescimento da empresa. O referido tipo de relacionamento não é marcado por produções ou troca direta de conhecimento, mas a partir dessas atividades é possível que surja uma nova linha de pesquisa ou até mesmo um projeto de pesquisa em conjunto com a empresa.

Quando se trata do grau de facilidade em operacionalizar estas interações, as que mais se destacam são o “desenvolvimento de software pelo grupo de pesquisa para o parceiro” (Rel. 6); o “fornecimento, por parte da empresa, de insumos materiais para as atividades de pesquisa do grupo sem vinculação a um projeto específico de interesse mútuo” (Rel. 10); e o “treinamento de pessoal da empresa pelo grupo de pesquisa, incluindo cursos e treinamento em serviço” (Rel. 12).

Já as mais difíceis de operacionalizar são a “pesquisa científica com desenvolvimento de novas linhas de pesquisa” (Rel. 1); a “pesquisa científica para solucionar problemas de empresas” (Rel. 2); e a “transferência de tecnologia desenvolvida pela empresa para o grupo” (Rel. 8).

A partir destes dados é possível afirmar que o **Pressuposto 2/ Parte 2** do questionário foi parcialmente corroborado, visto que, no que tange à intensidade das interações, o Rel. 7 não

foi contemplado; no que tange à relevância só o Rel. 1 foi contemplado (excluindo os Rels. 4, 5, 8, 11 e 13); e no que tange à operacionalização, só o Rel. 12 foi contemplado (excluindo os Rels. 1, 9 e 13).

#### 4.2.3 Motivações e Barreiras identificadas pelos grupos de pesquisa da UFBA selecionados

Em decorrência da aplicação do questionário aos líderes de grupos de pesquisa da UFBA selecionados, apresentar-se-á um quadro de análise, que busca elencar as principais motivações e barreiras identificadas nos grupos de pesquisa da UFBA que mais realizam interação com empresas, no período de 2002 a 2010, em paralelo com o que a literatura traz sobre estes elementos. Posteriormente serão feitas análises acerca dos resultados apresentados.

**Quadro 7 Quadro de análise das motivações e barreiras identificadas em grupos de pesquisa da UFBA selecionados**

<b>MOTIVAÇÕES</b>	
<b>Grupos de Pesquisa da UFBA selecionados</b>	<b>Literatura</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Experiências bem sucedidas favorecem o surgimento de novos acordos cooperativos;</li> <li>- A interação da Universidade (através de grupos de pesquisa) com as empresas contribui para o reconhecimento do trabalho realizado na universidade;</li> <li>- A interação da Universidade (através de grupos de pesquisa) com as empresas contribui para o reconhecimento do trabalho realizado na empresa, melhorando a imagem da mesma e de seus profissionais;</li> <li>- A interação da Universidade (através de grupos de pesquisa) com as empresas contribui para a formação de quadros (estudantes e funcionários) mais qualificados em ambos os espaços;</li> <li>- A interação da Universidade (através de grupos de pesquisa) com as empresas contribui para a intensificação da dinâmica da inovação na universidade;</li> <li>- A interação da Universidade (através de grupos de pesquisa) com as empresas contribui para uma maior interface entre ciência e indústria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Empresas e universidades reconhecem a importância da interação para as partes envolvidas (MENDES E SBRAGIA, 2002);</li> <li>- Os ganhos, para ambas as partes, com a cooperação estabelecida- acesso a financiamentos, conhecimentos, equipamentos, oportunidades, experiências, estímulos e economias (MENDES E SBRAGIA, 2002);</li> <li>- Formação de políticas e regras claras à interação que estimule o desenvolvimento pelas universidades (COSTA E CUNHA, 2001);</li> <li>- Criação de órgãos especializados e grupos dedicados especialmente à pesquisa (COSTA E CUNHA, 2001);</li> <li>- A atualização do corpo docente (COSTA E CUNHA, 2001);</li> <li>- Fortalecimento da função social da universidade (MENDES E SBRAGIA, 2002);</li> <li>- No caso das empresas, o acesso a recursos humanos altamente qualificados da universidade (MENDES E SBRAGIA, 2002);</li> <li>- Carência de fontes de financiamento de pesquisa, de equipamentos e/ou materiais para laboratórios (SEGATTO, 1996 – adaptado);</li> <li>- Meio para manter grupos de pesquisa (SEGATTO, 1996 – adaptado);</li> <li>- Aumento da relevância da pesquisa acadêmica, ao lidar com necessidades da indústria ou da sociedade, e o consequente impacto no ensino (SEGATTO, 1996 – adaptado);</li> <li>- Divulgação da imagem da universidade (SEGATTO,</li> </ul>

	1996 – adaptado); - No caso da empresa a licença para explorar tecnologia estrangeira (SEGATTO, 1996 – adaptado); - Redução de custos e riscos para a empresa (SEGATTO, 1996 – adaptado); - Melhoria da imagem pública da empresa, por meio de relações com a universidade (SEGATTO, 1996 – adaptado).
<b>BARREIRAS</b>	
<b>Grupos de Pesquisa da UFBA selecionados</b>	<b>Literatura</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- A burocracia institucional, caracterizada pelos procedimentos administrativos que permeiam o processo de gestão da cooperação, dos convênios e dos projetos de pesquisa em parceria (processos de pagamentos, compras e repasses) é considerada o principal fator limitador da interação da Universidade (através de grupos de pesquisa) com as empresas;</li> <li>- Os processos de interação entre estes atores envolvem questões operacionais suscetíveis a problemas mais fortemente ligados à empresa;</li> <li>- Os processos de interação entre estes atores envolvem questões operacionais suscetíveis a problemas mais fortemente ligados ao grupo de pesquisa;</li> <li>- As empresas buscam resultados de pesquisas que objetivam somente a satisfação dos proprietários e a lucratividade;</li> <li>- Pesquisadores que interagem com empresas dedicam menos tempo ao ensino;</li> <li>- A diferença no nível de conhecimento dos parceiros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tramites administrativos da universidade (ALVIM, 1998);</li> <li>- A estrutura muitas vezes inadequada da universidade para a prestação de serviços (ALVIM, 1998);</li> <li>- Dificuldade no cumprimento de prazos, por parte da universidade (ALVIM, 1998);</li> <li>- Carência de docentes preparados, uma cultura voltada para a pesquisa básica, e a formação monodisciplinar (ALVIM, 1998);</li> <li>- Visão de que o Estado deve ser o único financiador de atividades universitárias de pesquisa, para garantir a plena autonomia dos pesquisadores acadêmicos e a liberdade de publicação dos conhecimentos científicos (MENDES E SBRAGIA, 2002);</li> <li>- Ausência de instrumentos legais que regulamentem as atividades de pesquisa envolvendo universidades e empresas, concomitantemente (MENDES E SBRAGIA, 2002);</li> <li>- Carência de comunicação entre as partes (MENDES E SBRAGIA, 2002);</li> <li>- Falta de confiança na capacidade dos recursos humanos, por parte de ambas as instituições (MENDES E SBRAGIA, 2002);</li> <li>- Aversão ao risco (IPIRANGA, FREITAS E PAIVA (2010) – adaptado);</li> <li>- Preferência por licenciar tecnologia ao invés de desenvolvê-la (IPIRANGA, FREITAS E PAIVA (2010) – adaptado);</li> <li>- Não percepção dos benefícios da vinculação (IPIRANGA, FREITAS E PAIVA (2010) – adaptado).</li> </ul>

Fonte: Elaboração própria (2012).

Nas motivações para a interação U-E identificadas nos grupos de pesquisa da UFBA, em paralelo com o que a literatura traz, observa-se que as experiências bem sucedidas estimulam novos acordos cooperativos. Além disso, com as interações bem sucedidas há um reconhecimento do trabalho da universidade, o que melhora a sua imagem assim como a imagem social da empresa em interação.

Nesta interação, outro fator motivador é a qualificação dos estudantes e funcionários envolvidos, devido à atualização constante dos parceiros através de cursos, consultorias, visitas empresariais, e diversas outras formas de aprendizado.

Para a universidade, uma grande motivação para a interação é a possibilidade de suprir a sua carência de fontes de financiamento de pesquisa, fator que deveria ser observado com relevância pelo governo para o fomento de políticas que estimulem a inovação/interação, aumentando assim, a qualidade da educação superior.

Empresas e universidades reconhecem a importância da interação, um fator trazido pela literatura como o primeiro passo para o estabelecimento de relações entre estes atores. Tal reconhecimento só tende a fortalecer a interface entre ambos.

Destaque-se ainda que, no caso das motivações, a partir dos dados acima citados por líderes de grupos de pesquisa da UFBA selecionados, é possível afirmar que os **Pressupostos 1B/Parte 1B** do questionário foram parcialmente corroborados, visto que não houve destaque para o pressuposto “A interação universidade-empresa contribui para a disponibilidade de recursos financeiros”, embora este seja considerado, pela literatura, um importante motivador para a interação.

Em se tratando das barreiras à interação entre a universidade e as empresas, a burocracia institucional se apresenta como a primeira barreira a ser enfrentada pelos atores; esta seria a mais relevante no contexto atual de interação. Os trâmites administrativos da universidade são, segundo Alvim (1998), constantes, o que dificulta o andamento da cooperação, que para um ente como a empresa, que visa a competitividade e é avesso ao risco, é um grande desestímulo.

A estrutura, muitas vezes inadequada da universidade para a prestação de serviços, também é considerada, pela literatura, uma barreira à interação, o que reforça a importância da Hélice Tríplice para o cenário brasileiro. As mudanças, entretanto, vão além da estrutura física da universidade, versam sobre uma mudança de cultura, que é voltada, em alguns locais, para a pesquisa básica e formação monodisciplinar. (ALVIM, 1998)

Para que ocorra essa associação entre universidades e empresas, não se pode deixar de considerar a atuação do governo, como órgão financiador e coordenador da política tecnológica em geral. (DAGNINO, 2003). Este ator seria responsável, então, pela formação de instrumentos legais que regulamentem as atividades de pesquisa envolvendo universidades e empresas, concomitantemente (MENDES E SBAGIA, 2002).

Mendes e Sbragia (2002) chamam a atenção, entretanto, para a visão equivocada de que Estado deve ser o único financiador de atividades universitárias de pesquisa, para garantir a

plena autonomia dos pesquisadores acadêmicos e a liberdade de publicação dos conhecimentos científicos. As empresas também são fonte importante de renda para a pesquisa básica da universidade, em um sistema de troca benéfica (conhecimentos e tecnologia) para ambas as partes.

A partir dos dados citados pelos líderes de grupos de pesquisa da UFBA selecionados, e elencados no quadro 7 como barreiras, pode-se afirmar que os **Pressupostos 1C/ Parte 1C** do questionário foram parcialmente corroborados, visto que houve, por parte dos líderes questionados, pouca aderência a alguns pressupostos que tratavam especialmente do pouco tempo para dedicação aos interesses precípuos de cada ator, quando estão em interação; e a diferença no nível de conhecimento entre os parceiros, ambos tidos como barreiras.

#### 4.2.4 Percepção dos resultados da interação U-E pelos grupos de pesquisa da UFBA selecionados

Ao possibilitarem o surgimento de novas invenções, tecnologias e projetos que resultem em inovações, as atividades de cooperação compreendem diferentes resultados para as empresas e para as universidades, como se pode observar a seguir.

Dentre os resultados decorrentes da interação entre os grupos de pesquisa selecionados e as empresas, tal interação proporcionaria ao grupo de pesquisa, conforme a maioria dos líderes acusou em questionário, um maior número de pesquisadores e estudantes mais motivados.

O aumento no número de inovações também é considerado, pela maioria dos líderes dos grupos de pesquisa questionados como um resultado comumente obtido a partir da interação da Universidade (através de grupos de pesquisa) com as empresas. Em seguida, tem-se a possibilidade de um maior número de depósito de patentes por parte da universidade envolvida neste processo, bem como problemas técnicos solucionados a partir da interação.

O aumento no número de publicações científicas é considerado pela maioria dos líderes entrevistados como um resultado comumente obtido da interação, assim como o aumento na qualidade de publicações científicas (tal qualidade pode ser considerada quando da publicação em periódicos com maior "Qualis", ou periódicos internacionais, por exemplo).

Apenas um líder discordou totalmente que a interação com empresas torna os membros do grupo de pesquisa mais capacitados em termos de conhecimento científico e tecnológico, assim como que seria frequente o número de pesquisadores que mudaram de seus departamentos na universidade para as empresas com o propósito de realizar atividades de P&D.

Além destes resultados destacam-se: (1) A interação com empresas torna os membros do grupo de pesquisa mais capacitados em termos de conhecimento científico e tecnológico; (2) Problemas técnicos solucionados são um dos resultados mais comumente obtidos a partir da interação da Universidade (através de grupos de pesquisa) com as empresas; (3) O número de projetos de pesquisa colaborativos levados adiante é um resultado comumente obtido a partir da interação da Universidade (através de grupos de pesquisa) com as empresas; (4) É frequente o número de pesquisadores que mudaram de seus departamentos na universidade para as empresas com o propósito de realizar atividades de P&D; (5) É frequente o aumento no número de cursos de treinamento para os membros das empresas, oferecidos pela universidade (inclusive pelos grupos de pesquisa); e (6) As atividades de ensino melhoram significativamente quando há interação entre a Universidade e as Empresas.

A partir destes dados é possível afirmar que os **Pressupostos 1D/ Parte 1D** do questionário foram parcialmente corroborados, visto que nem todos os grupos de pesquisa partilhavam da realização dos mesmo resultados da interação.

## 5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O presente trabalho atingiu o seu objetivo principal, que foi caracterizar a interação universidade-empresa-governo a partir dos grupos de pesquisa da UFBA no período de 2002 a 2010. Tal compreensão se deu a partir de dados extraídos do Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil, do CNPq, que disponibilizou as interações realizadas por grupos de pesquisa das universidades brasileiras.

Ainda no que tange à abrangência dos resultados, tal análise permitiu atingir os objetivos específicos desta pesquisa, como caracterizar os grupos de pesquisa da UFBA cadastrados no Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil, do CNPq; analisar a dinâmica de interação dos grupos de pesquisa da UFBA com empresas, no período de 2002-2010; e apresentar aspectos detalhados da interação universidade-empresa a partir dos grupos de pesquisa da UFBA que possuem interação em todos os cinco biênios que o DGP/CNPq disponibiliza essas informações.

Segundo Nelson; Winter, 2005; Possas, 1999, para melhorar o desempenho das empresas e possibilitar ganhos de competitividade, é fundamental a interação deste ator com as universidades. Tal interação deve ser apoiada por um conjunto de políticas públicas que gerem atividades intensivas em conhecimento em todos os setores. A inovação passa a ser considerada, então, um processo dependente da trajetória, em que o conhecimento e a tecnologia são desenvolvidos a partir da interação entre vários atores, denotando o caráter sistêmico da inovação.

Um diagnóstico razoável da situação do Brasil neste tópico indicaria a existência de um padrão de interações entre universidades e empresas, caracterizado pela existência apenas pontual de casos de interação da dimensão científica com a tecnológica.

Tais pontos de interação podem ser identificados, conforme propõe este trabalho, por grupos de pesquisa da universidade (neste caso a UFBA). Estes grupos foram mapeados a partir do Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil, do CNPq. O DGP/CNPq, apesar de ser caracterizado como uma base de informações de preenchimento opcional, está em constante aumento ao longo do tempo, tendo boa representatividade da comunidade científica nacional.

No que se refere à caracterização dos grupos de pesquisa da UFBA cadastrados nesta base de dados, percebe-se um crescimento elevado, 115,11% (contra 81,57% no País como um todo).

Estes grupos têm demonstrado, ainda, nos cinco biênios contemplados no diretório (2002/2004/2006/2008/2010), a presença constante e crescente do fenômeno da interação com empresas.

Segundo dados disponíveis no Diretório dos Grupos de Pesquisa, os primeiros grupos de pesquisa da UFBA que realizaram interação com empresas entre o período de 2002 a 2010 foram criados entre 1976 e 1979. Nas décadas seguintes (80, 90 e 2000) surgem mais grupos de pesquisa em interação, tendo as grandes áreas das Ciências Biológicas, Ciências da Saúde e Engenharias se destacado em termos de crescimento absoluto.

Estes dados refletem aquilo que Zeledón (1998) propõe como um modelo de universidade baseado em uma instituição mais dinâmica e participativa, que eleve a produtividade em áreas estratégicas selecionadas por meio da utilização efetiva de seu potencial, caracterizado em capacidade produtiva e capital humano. Este modelo de universidade fortaleceria a interação U-E-G, na medida em que este ator (universidade) exercesse um papel mais ativo na implementação de mecanismos de transferência de conhecimento para a sociedade.

Ainda no que tange à caracterização dos grupos de pesquisa da UFBA com interação, a grande maioria destes (60% dos grupos de pesquisa) têm, em sua equipe, bolsistas de produtividade, dada a competência que os mesmos agregam a seus grupos.

Nesta análise, destaca-se também como resultado, o fato de que grupos da grande área das Engenharias são os que, no período de 2002 a 2010, mais realizam interação com empresas. Tal resultado pode ser justificado pelo fato de que nestes grupos as inovações são, em sua grande maioria, tecnológicas, o que facilita a percepção de valor por parte das empresas.

A dinâmica de interação dos grupos de pesquisa da UFBA com empresas também pode ser verificada neste trabalho. Neste aspecto, percebe-se que houve um crescimento na quantidade de grupos de pesquisa em interação com empresas no período estudado. No ano de 2002 havia 23 grupos de pesquisa nessa condição; no ano de 2004, 53 grupos; em 2006 a quantidade se manteve a mesma, mas já em 2008, a quantidade de grupos de pesquisa em interação sobe para 57; e em 2010 fecha a análise com 66 grupos em interação.

A grande área das Ciências Exatas e da Terra sobressai nos censos de 2002, 2004 e 2006 no que se refere à quantidade de grupos de pesquisa em interação. No censo de 2008, as Ciências Biológicas e da Saúde ganham destaque neste aspecto; e no censo de 2010, além da

permanência das Ciências da Saúde e das Engenharias, aumenta o número de interações em grupos de pesquisa pertencentes à grande área das Ciências Sociais Aplicadas.

O crescimento destes números implica em efeitos benéficos para a universidade, para a empresa envolvida na interação e para a sociedade, isto porque da interação decorre a transferência de pesquisas e tecnologias pelas universidades, que dão ao setor produtivo possibilidades de agregar valor aos produtos, processos e serviços, bem como o empreendimento ou a diversificação de novos mercados, uma vez que, além da tecnologia resultante de suas pesquisas, a universidade passa a transferir também a criatividade de seus pesquisadores, induzindo à realização de um processo criativo na indústria. (BENEDETTI, TORKOMIAN, 2010; MATEI *et al*, 2012).

Alguns aspectos mais detalhados da interação universidade-empresa puderam ser verificados a partir da aplicação de questionário a grupos de pesquisa selecionados por sua alta interação. Dentre os dados obtidos, apresentar-se-ão os tipos de interações mais relevantes dentre os grupos selecionados, as motivações, barreiras e resultados, sempre com base na opinião de seus líderes.

Quanto aos tipos de interações identificadas, destacam-se, como aquelas que ocorrem de maneira mais intensa, as “atividades de consultoria técnica para solucionar problemas práticos”, a “pesquisa científica para solucionar problemas das empresas e para desenvolver novas linhas de pesquisa”, bem como as “atividades de desenvolvimento de produtos e equipamentos em conjunto entre o grupo de pesquisa e a empresa”, o que fortalece a preponderância dos grupos pertencentes à grande área das engenharias no que tange à interação com empresas.

É interessante notar, dentre os tipos de interações mais citados acima, como a pesquisa científica é relevante no processo de interação para solucionar problemas das empresas, e também como esta interação vem ajudando os grupos de pesquisa a desenvolver linhas de pesquisa que convirjam para as necessidades de mercado.

As modalidades de interação mais relevantes para os grupos de pesquisa selecionados são a “pesquisa científica com desenvolvimento de novas linhas de pesquisa”; e “as atividades de consultoria técnica para solucionar problemas práticos”.

Quando se trata do grau de facilidade em operacionalizar as interações, os tipos que mais se destacam são o “desenvolvimento de software pelo grupo de pesquisa para o parceiro”; o “fornecimento, por parte da empresa, de insumos materiais para as atividades de pesquisa do grupo sem vinculação a um projeto específico de interesse mútuo”; e o “treinamento de pessoal da empresa pelo grupo de pesquisa, incluindo cursos e treinamento em serviço”.

Já os tipos de interações mais difíceis de operacionalizar são a “pesquisa científica com desenvolvimento de novas linhas de pesquisa”; a “pesquisa científica para solucionar problemas de empresas”; e a “transferência de tecnologia desenvolvida pela empresa para o grupo”. Os dois primeiros tipos de interações citados são exatamente os mais praticados pelos grupos de pesquisa, o que denota a superação da universidade nos desafios inerentes à interação.

No que tange às motivações, todos os líderes dos grupos de pesquisa em destaque concordam que experiências bem sucedidas favorecem o surgimento de novos acordos cooperativos. Ainda segundo os líderes, a interação da universidade (por meio de grupos de pesquisa) com as empresas contribui para o reconhecimento, por parte dos líderes, do trabalho realizado nestes ambientes (universidade e empresa), melhorando a qualidade do ensino de um lado, e a imagem da empresa e de seus profissionais, de outro.

No que se refere às barreiras de interação U-E citadas pelos líderes participantes da pesquisa, a burocracia ganhou destaque dentre os elementos listados. Mais três aspectos se mostraram relevantes, sendo: os processos de interação entre estes atores envolvem questões operacionais suscetíveis a problemas mais fortemente ligados à empresa; estes mesmos processos envolvem questões operacionais suscetíveis a problemas mais fortemente ligados ao grupo de pesquisa; e as empresas buscam resultados de pesquisas que objetivam somente a satisfação dos proprietários e a lucratividade.

Os pesquisadores, líderes dos grupos de destaque, foram praticamente unânimes em discordar que a diferença no nível de conhecimento dos parceiros é uma barreira à interação, assim como que as pesquisas realizadas por universidades buscariam somente conhecimento fundamental e ciência básica. Ainda, pesquisadores que interagem com empresas não dedicariam, segundo estes líderes, menos tempo à pesquisa básica, discordando, assim, de outra barreira citada na literatura que trata do tema.

Na percepção dos resultados das interações, o que mais se destacou nas respostas dos líderes questionados foi o fato de que tais interações proporcionariam um maior número de pesquisadores e estudantes mais motivados quando da realização das suas atividades, já que estas relações trariam novos conhecimentos e aproximariam a teoria (da universidade) da prática (problemas do mundo real). Isto é interessante de observar porque o fator “motivação”, segundo Segatto- Mendes e Sbragia (2002), dentre outros autores que tratam do assunto, é que impulsiona os dois tipos de instituições (universidades e empresas) a buscar o desenvolvimento de novos conhecimentos e inovações, e a prosseguirem no processo de interação, bem como criarem expectativas que justifiquem o seu andamento.

O aumento no número de inovações também é considerado, por quatro dos seis líderes de grupos pesquisados, como um resultado comumente obtido a partir da interação da universidade (através de grupos de pesquisa) com as empresas. Em seguida, tem-se a possibilidade de um maior número de depósitos de patentes por parte da universidade, bem como problemas técnicos solucionados a partir da interação.

Por fim, a principal conclusão deste trabalho é caracterizar o fenômeno da interação universidade-empresa-governo na UFBA no período de 2002-2010, refletindo o objetivo geral desta pesquisa. Deste modo, pode-se afirmar que a interação dos grupos de pesquisa da UFBA com empresas vem, de fato, crescendo ao longo dos anos estudados, saindo de 23 grupos de pesquisa em interação no ano de 2002, para 66 grupos em interação em 2010. Além disso, destes grupos que interagem pode-se comprovar que a maioria pertence à grande área das Engenharias e possui bolsistas de produtividade em seus grupos, o que denota a importância da grande área para o fenômeno, bem como o valor dos recursos humanos advindos da universidade.

O governo, neste processo de interação, exerce o papel de entidade de regulação e estabelecimento de padrões e normas, orientando, mediante políticas públicas, a direção das tendências de inovação de um país (Gregersen, 1992). Este (o governo) seria, então, o ponto de equilíbrio que constitui o Sistema de Inovação, garantindo interações estáveis para o intercâmbio de conhecimentos e tecnologias.

Espera-se ter explorado, com este trabalho, as potencialidades da base de dados em questão como mecanismo auxiliar na investigação das interações que ocorrem entre a universidade (a partir dos seus grupos de pesquisa) e as empresas.

As limitações inerentes à coleta de informações e à metodologia adotada devem estar sempre em mente, devendo os resultados ser interpretados com cautela. Dentre estas limitações destacam-se: **(a)** possível não preenchimento por parte dos grupos de pesquisa das informações constantes na base do CNPq; e **(b)** a impossibilidade de pesquisa com 1 dos grupos de pesquisa selecionados, por questões de agenda/compromissos deste. A continuidade de esforços por parte do CNPq deverá permitir, no futuro, a obtenção de resultados mais detalhados acerca do tema.

Como agenda de pesquisa para o futuro, propõe-se os seguintes desdobramentos:

**(1)** identificar, a partir dos dados disponíveis na base Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil, do CNPq, em quais áreas de conhecimento e em quais setores produtivos as interações ocorrem com maior relevância, utilizando-se, para isso, da metodologia cunhada por Rapini e Righi (2007) “manchas de interação”, que indicam que para alguns setores e algumas áreas a interação universidade-empresa funciona;

**(2)** aprofundar o entendimento, a partir dos dados disponíveis nesta base, da direção do fluxo de conhecimento, bem como do conteúdo do conhecimento transferido entre estes atores, tendo por base três indicadores do fluxo de conhecimento adotados por Zawislak e Dalmarco (2011): (a) fluxo do conhecimento da universidade para a indústria; (b) ação conjunta do conhecimento entre a universidade e a indústria; (c) fluxo do conhecimento da indústria para a universidade;

**(3)** criar, a partir dos dados disponíveis nesta base, indicadores voltados à interação universidade-empresa, no âmbito de um escopo maior de indicadores de C&T; e

**(4)** construir, a partir dos dados disponíveis nesta base, bancos de dados direcionados para interesses específicos da universidade (como catalisador de oportunidades no mercado, a fim de transferir e difundir o conhecimento gerado) e das empresas (como um instrumento de apoio ao desenvolvimento da inteligência competitiva da organização).

## REFERENCIAS

AGRAWAL, A., HENDERSON, R. Putting patent in context: exploring knowledge transfer at MIT. **Management Science** 48, p. 44–60, 2002.

ALBAGLI, S. Tecnologias da Informação, Inovação e Desenvolvimento. In: **VII Cinform Encontro Nacional de Ciência da Informação**, p. 1-16, 2007.

ALVARES, L.; BATISTA, S. G.; ARAÚJO JÚNIOR, R. **Gestão do conhecimento: categorização conceitual**. Em *Questão* (UFRGS. Impresso), v. 16, p. 235-252, 2010.

ANPROTEC; SEBRAE. **Glossário dinâmico de termos na área de Tecnópolis, Parques Tecnológicos e Incubadoras de empresas**. Brasília. ANPROTEC, 2002.

AZOULAY, P., DING, W., STUART, T. The determinants of faculty patenting behaviors: demographics or opportunities. **Journal of Economic Behavior & Organization** 63, p. 599–623, 2007.

ALVIM, P. C. R. C. Cooperação universidade-empresa: da intenção à realidade. In: **Interação universidade-empresa**. Brasília: Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, p. 99-125, 1998.

BAIARDI, A. História da Pesquisa e Desenvolvimento na Bahia: Vicissitudes e Conquistas. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 11, p. 219-232, 2012.

BENEDETTI, M. H.; TORKOMIAN, A. L. V. Uma análise da influência da cooperação Universidade-Empresa sobre a inovação tecnológica. **Gestão e Produção**. São Carlos, v. 17, n. 4, p. 145-158, 2010.

BERNEMAN, L. P.; DENIS, K. A. Evolution of Academic-Industry Technology Transfer in the USA. **Industry and Higher Education**, August, 202-205, 1998.

BRASIL MAIOR. **Apresenta informações sobre o Plano Brasil Maior e assuntos afins**. Disponível em: < <http://www.brasilmaior.mdic.gov.br/inicio>>. Acesso em: 04 out. 2012.

BRECHI, S.; MALERBA, F. “Sectorial innovation systems: technological regimes, schumpeterian dynamics, and spatial boundaries” IN EDQUIST, C. (ed.) **Systems of Innovation-technologies, institutions and organizations**, Pinter, 1997.

BRISOLLA, S. N. O projeto “Universidade e empresa, ciência e tecnologia”. **Educação & Sociedade**, Ano XVII, n. 56, dez. 1996.

BRUNEEL, J.; D’ESTE, P.; SALTER, A. Investigating the factors that diminish the barriers to university–industry collaboration. **Research Policy**, 39, p.858–868, 2010.

CALDERAN, L. L.; DE OLIVEIRA, L. G. **A inovação e a interação Universidade-Empresa: uma revisão teórica**. Centro de Estudos Avançados de Governo e de Administração Pública – CEAG, Brasília, 2013.

CALDERINI, M., C. FRANZONI AND A. VEZULLI. If Star Scientists Do Not Patent: The Effect of Productivity, Basicness and Impact on the Decision to Patent in the Academic World, **Research Policy**, 36, 303–19, 2007.

CARAYANNIS, E. G.; ALEXANDER, J.; IOANNIDIS, A. Leveraging knowledge, learning, and innovation in forming strategic government-university-industry (GUI) R&D partnerships in the US, Germany, and France. **Technovation**, v.20, p.477-488, 2000.

CARNEIRO, S. J.; LOURENÇO, R. Pós-Graduação e Pesquisa na Universidade, In: VIOTTI, E. B.; MACEDO, M. (Eds.). **Indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil**, Campinas, Editora Unicamp, Capítulo 4, 2003.

CARVALHO, H. G. Cooperação com empresas: benefícios para o ensino. In: **Universidade Interação Empresa**. Brasília: IBICIT, p. 359-374, 1998.

CASSIOLATO, J. E. ; LASTRES, H. M. M. Sistemas de inovação e desenvolvimento: as implicações de política. **São Paulo em Perspectiva**, Brasil, v. 19, p. 34-45, 2005.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. (eds.) **Globalização e inovação localizada: experiências de sistemas locais no Mercosul**. Brasília: IBICT/IEL, 1999.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia Científica**. São Paulo: MAKRON Books, 1996.

CIMOLI, M.; DELLA GIUSTA, M. The nature of technological change and its main implications on national and local systems of innovation. **Interim Report**, Luxemburg: International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA), n.28, p.53, jun. 1998.

CNPq. **Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil**. Disponível em: <<http://dgp.CNPq.br/planotabular/>>. Acesso em: 11 mai. 2012.

COOKE, P. Regional innovation systems, clusters, and the knowledge economy. **Industrial and Corporate Change**, Oxford, v. 10, n. 4, p. 945-974, Aug. 2001.

COSTA, V. M. G.; CUNHA, J. C. The relationship between university and private enterprises: the case of the Federal University of Paraná. In: 17TH ANNUAL CONFERENCE OF THE BALAS (2000 : Caracas). **Proceedings...** Caracas: BALAS, 2000.

DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS (DIEESE). **Apresenta a Política de Desenvolvimento Produtivo: nova política industrial do governo**, n. 67. São Paulo, 2008. 16 p.

EMBIRUÇU, M.; NAPOLI, M. F. **Critérios para credenciamento de Líderes e Certificação de Grupos de Pesquisa**. Pró-Reitoria de Pesquisa, Criação e Inovação- PROPCI-UFBA. Abril, 2012, 8 pg.

ETZKOWITZ, H. From Science Park to Technopolis. **Technology Access Report**, volume XV, n. 10, Nov. p. 14 – 16. 2002.

ETZKOWITZ, H. Hélice Tríplice: Universidade- **Empresa- Governo, inovação em movimento**. Porto Alegre. EDIPUCRS, 207p., 2009.

ETZKOWITZ, H., & L. LEYDESDORFF. The Dynamics of Innovation: From National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of University-Industry-Government Relations, **Research Policy**, 29(22), p. 109-123, 2000.

FABRIZIO, K., DIMININ, A. Commercializing the laboratory: the relationship between faculty patenting and publishing. **Research Policy** 37, 914–931, 2008.

FERRARI, A. F.; VITAL BRASIL, E. **A experiência brasileira de valorização da pesquisa: a propriedade industrial no Brasil**. In: GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. Seminário internacional da invenção à inovação tecnológica: mecanismos de ação. São Paulo: Sedai, 1978.

FERRAZ, J.C; KUPFER, D; HAGUENAUER, L. **Made in Brasil: desafios competitivos para a indústria**. Rio de Janeiro: Campus, 1995.

FINEP. **Financiadora de Estudos e Projetos**. Disponível em: <[http://www.finep.gov.br/pagina.asp?pag=fundos\\_o\\_que\\_sao](http://www.finep.gov.br/pagina.asp?pag=fundos_o_que_sao)>. Acesso em: 20 dez. 2013.

FREEMAN, C.; SOETE, L.. **A economia da inovação industrial**. 3. ed. Campinas: Editora da UNICAMP, 2008.

FRISCHTAK, C.; GUIMARÃES, E. A. **O sistema nacional de inovação: estratégia para o seu reordenamento**. [S.l. : s.n.], p. 63- 92, 1992.

GREGOLIN, José A . É possível aumentar a contribuição social da universidade via interação com as empresas? In: **Interação Universidade Empresa**. Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia IBICT, IEL, Brasília - DF, 1998.

HAGEDOORN, J.; LINK, A. N.; VONORTAS, N. S. Research partnerships. **Research Policy**, n. 29, p. 567-586, 2000.

IPIRANGA, A. S. R.; FREITAS, A. A. F; PAIVA, T. A. **O empreendedorismo acadêmico no contexto da interação universidade-empresa-governo**. Cadernos EBAPE. BR. Rio de Janeiro, v. 8, n. 4, Art. 7, p. 676-693. Dez, 2010.

JASINSKI, A. H. New development in science-industry linkages in Poland. **Science and Public Policy**, v. 24, n. 2, p. 93-99, April 1997.

KLINE, S; ROSENBERG, N., An Overview of Innovation. In: LANDAU, R; ROSENBERG, N. (orgs.). **The Positive Sum Strategy**. Washington, DC: National Academy of Press, 1986.

LAURSENA, K.; SALTERB, A. Searching high and low: what types of firms use universities as a source of innovation? **Research Policy**, v. 33, p. 1201–1215, 2004.

LEMOS, CRISTINA. Inovação na Era do Conhecimento. In: LASTRES, H. M. M.; ALBAGLI, SARITA. **Informação e globalização na era do conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus, p. 122-144, 1999.

LEONARD-BARTON, Dorothy. **Nascentes do Saber: Criando e sustentando as fontes de**

inovação. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1998.

LEYDESDORFF, L. **Knowledge-based innovation system and the model of a triple helix of university-industry-government relations**. Paper presented at the Conference “New Economic Windows: New Paradigms for the New Millenium. Salerno, Italy, September 2001.

LIMA, M. C. Inserção de um Agente Indutor da Relação Universidade-Empresa. Salvador: **Faculdade de Tecnologia Empresarial**, 1999. v. 1, 220 p.

LIMA, M.C.; TEIXEIRA, F.L.C. Inserção de um Agente Indutor da Relação Universidade-Empresa em Sistema de Inovação Fragmentado. **RAC**, v. 5, n. 2, Maio/Ago. 2001.

LUNDAVLL, B.A.; JOHNSON, B. The Learning Economy, (with Johnson, B.) in **Journal of Industry Studies**, Vol. 1, No. 2, pp. 23-42, 1994.

LUNDVALL, B. Introduction. In: \_\_\_\_\_. **National systems of innovation: towards a theory of innovation and interactive learning**. London: Pinter Publishers, p. 1-19, 1992.

LYNN, L. H.; REDDY, N. M.; ARAM, J. D. Linking technology and institutions: the innovation community framework. **Research Policy**, v. 25, p. 91-106, 1996.

MALERBA, F. **Sectorial systems of innovation: concepts, issues and analyses of six major sectors in Europe**.Cambridge: Cambridge University Press, 2004.

MARINOVA, D. PHILLIMORE, J. Models of Innovation. In: SHAVININA, L. V. (Org.), **The International Handbook on Innovation**. Oxford. Elsevier Science, 2003, parte II, cap. 3. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B978008044198650005X>>. Acesso em: 20 abr. 2013.

MATEI, A. P. et al. A. Avaliação da qualidade demandada e diretrizes de melhoria no processo de interação universidade-empresa. **Produção**. Porto Alegre, v. 22, n. 1, p. 27-42, jan./fev. 2012.

MELLO, J. M. C. e ETZKOWITZ, H. Universidade e Desenvolvimento Econômico. **Revista Inteligência Empresarial**. Rio de Janeiro: Editora E-papers, n. 27, p. 2-6. 2006.

MENDES, A.P., SBRAGIA, R. O processo de cooperação universidade-empresa em universidades brasileiras. **Revista de Administração**, v. 37, n. 4, p.58-71, out./dez. 2002.

MATEI, A. P. et al. A. Avaliação da qualidade demandada e diretrizes de melhoria no processo de interação universidade-empresa. **Produção**. Porto Alegre, v. 22, n. 1, p. 27-42, jan./fev. 2012.

MEYER-KRAMER, F.; SCHMOCH, U., “Science-based technologies: university-industry interactions in four fields”, **Research Policy**, v.27, n.8, p.835-851, dez., 1998.

- MYTELKA, Lynn; FARINELLI, Fulvia. From Local clusters to innovation systems. In: CASSIOLATO, J. E., LASTRES, H. M., MACIEL, M. L. **Systems of innovation and development: evidence from Brazil**. Cheltenham, UK; Northampton, USA: E. Elgar, 2003. p 249-272.
- MORA-VALENTIN, E. M.; MONTORO-SANCHEZ, A.; GUERRAS-MARTIN, L. A. Determining factors in the success of R&D cooperative agreements between firms and research organizations. **Research Policy**, v. 33, p. 17-40, 2004.
- MOREIRA, D. A.; QUEIROZ, A. C. S Inovação Organizacional e Tecnológica. São Paulo: **Thomson Learning**, cap. 1, p. 1-13, 2007.
- MOTA, T. L. N. G. Sistema de Inovação Regional e Desenvolvimento Tecnológico. **Parcerias Estratégicas** (Brasília), v. 11, p. 202-221, 2001.
- NELSON, R. R. (ed.) National Innovation Systems- a comparative analysis **Oxford University Press**, 1993.
- NELSON, R. R.; WINTER, S.G. **Uma Teoria Evolucionária da Mudança Econômica**. Tradução Cláudia Heller. Campinas: Ed. Unicamp, 2005 (Clássicos da Inovação).
- OCDE Boosting innovation: the cluster approach, **OECD Proceedings**, 1999.
- OINAS, P.; MALECKI, E. Spatial Innovation Systems. In MALECKI, E.; OINAS, P. **Making Connections: technological learning and regional economic change**. Aldershot (UK): Ashgate, 1999. p. 7-33.
- ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE). **Manual de Oslo: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação**. 3. ed. Traduzido pela FINEP- Financiadora de Estudos e Projetos, 2005, 136 p.
- OYEBISI, T. O.; ILORI, M. O.; NASSAR; M. L. Industry-academic relations: an assessment of the linkages between a university and some enterprises in Nigeria. **Technovation**, v. 16, n. 4, p. 203-209, 1996.
- PAIS, P. S. **Relações Universidade-Empresa: Contextos, Estratégias e Factores Críticos**. 2007. 132 f. Dissertação (Mestrado em Políticas e Gestão do Ensino Superior ) - Universidade de Aveiro, Secção Autónoma de Ciências Sociais, Jurídicas e Políticas, Portugal, 2007.
- PARENTE, CRISTINA; VELOSO, LUÍSA. **As universidades e as empresas como organizações que ensinam e que aprendem: a sua articulação no domínio da investigação**. In: \_\_\_\_\_. Interação universidade empresa II. Brasília: Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, 1999.
- PARKER, D. P.; ZILBERMAN, D. University Technology Transfers: Impacts on Local and U.S. Economies. **Contemporary Policy Issues**. Vol. XI, 87-99, 1993.
- PIRES, A. M. B.; Francisco Lima Cruz Teixeira. The power of university-industry-Government interaction for innovation promotion: A Brazilian methodology for managing the innovation process. In: **Triple Helix VII International Conference**, 2009, Glasgow. VII TRIPLE HELIX CONFERENCE, 2009.

PLONSKI, G. A. Bases para um movimento pela inovação tecnológica no Brasil. **São Paulo em Perspectiva**, v. 19, n. 1, p. 5-33, jan./mar. 2005.

POSSAS, M. S. **Concorrência e Competitividade**: notas sobre estratégia e dinâmica seletiva na economia capitalista. 1ª. ed. São Paulo: Hucitec, 1999.

QUIVY, R.; CAMPENHOUDT, Luc Van. **Manual de Investigação em Ciências Sociais**. Lisboa, Gradiva, 1992.

RAPINI, M. S. Interação Universidade-Empresa no Brasil: evidências do diretório dos grupos de pesquisa do CNPq. **Estudos Econômicos**. São Paulo, 37 (I); jan.-mar., p. 211-233, 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. **Economia** (Brasília), v. 8, p. 263-284, 2007.

ROTHAERMEL, F.T., AGUNG, S.H., JIANG, L. University entrepreneurship: a taxonomy of the literature. **Industrial and Corporate Change** 16, p. 691–791, 2007.

SANTORO, M. D.; CHAKRABARTI, A. K. Firm size and technology centrality in industry-university interactions. **Research Policy**, v. 31, p. 1163-1180, 2002.

SCHARTINGER, D.; RAMMER, C.; FICHER, M. M.; FROHLICH, J. Knowledge interactions between universities and industry in Austria: sectoral patterns and determinants. **ResearchPolicy**, v. 31, p. 303-328, 2002.

SEGATTO, A. P. **Análise do Processo de Cooperação Tecnológica Universidade-Empresa**: um estudo exploratório. 1996. 175 f. Dissertação (Administração Geral). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo. São Paulo, 1996.

SEGATTO-MENDES, A. P.; SBRAGIA, R. O processo de cooperação universidade-empresa em universidades brasileiras. **Revista de Administração**, São Paulo v.37, n.4, p.58-71, outubro/dezembro 2002.

SUZIGAN, W.; ALBUQUERQUE, E. **The underestimated role of universities for development: notes on historical roots of brazilian system of innovation**. In: XVth WORLD ECONOMIC HISTORY CONGRESS, Utrecht, The Netherlands. August 3-7, 2009.

TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. **Gestão da Inovação**; Tradução Elizamari Rodrigues Becker...[et al.] 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 600p.

VELHO, S. **Relações Universidade-Empresa**: desvelando mitos. Campinas, SP: Autores Associados, 1996, 146p.

VILLELA, T. C.; ALMEIDA, C. C. R. de . Relações universidade-empresa no Estado de Mato Grosso no período 2002-2008: um estudo comparativo a partir do Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq. **RAI : Revista de Administração e Inovação**, v. 9, p. 222-249, 2012.

ZAWISLAC, P. A.; DALMARCO, G. The Silent Run: New Issues and Outcomes for University-Industry Relations in Brazil. **Journal Technology Management Innovation**. Vol. 6, Issue 2, p. 66-82, 2011.

ZELEDÓN, Rodrigo. Collaboration between the research community and endusers: the university-industry relationship. **National Council for Scientific and Technological Research (CONICIT)**, San José, Costa Rica, 1998. Disponível em: <<http://www.conicit.go.cr/servicios/listadocs/docrz.html>> Acesso em: 20 abr. 2013.

---

**APENDICE A- Tipos de Interações dos Grupos de Pesquisa com Empresas (DGP/CNPq)**

---

**Quadro 1- Tipos de Interações do DGP do Cnpq**

Rel <sup>1</sup> 1	Pesquisa científica sem considerações de uso imediato dos resultados
Rel2	Pesquisa científica com considerações de uso imediato dos resultados
Rel3	Atividades de engenharia não-rotineira inclusive o desenvolvimento de protótipo cabeça de série ou planta-piloto para o parceiro
Rel4	Atividades de engenharia não-rotineira inclusive o desenvolvimento/fabricação de equipamentos para o grupo
Rel5	Desenvolvimento de software não-rotineiro para o grupo pelo parceiro
Rel6	Desenvolvimento de software para o parceiro pelo grupo
Rel7	Transferência de tecnologia desenvolvida pelo grupo para o parceiro
Rel8	Transferência de tecnologia desenvolvida pelo parceiro para o grupo
Rel9	Atividades de consultoria técnica não contempladas nos demais tipos
Rel10	Fornecimento, pelo parceiro, de insumos materiais para as atividades de pesquisa do grupo sem vinculação a um projeto específico de interesse mútuo
Rel11	Fornecimento, pelo grupo, de insumos materiais para as atividades do parceiro sem vinculação a um projeto específico de interesse mútuo
Rel12	Treinamento de pessoal do parceiro pelo grupo incluindo cursos e treinamento "em serviço"
Rel13	Treinamento de pessoal do grupo pelo parceiro incluindo cursos e treinamento "em serviço"
Rel14	Outros tipos predominantes de relacionamento que não se enquadrem em nenhum dos anteriores

Fonte: Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil, do CNPq, 2012.

---

<sup>1</sup> A abreviação Rel significa Relacionamento (interação entre o grupo de pesquisa e a empresa).

### **Detalhamento dos Tipos de Relacionamentos (Interações)**

**Rel 1-** É aquele em que os grupos e empresas desenvolvem novas linhas de pesquisa. Tal tipo de projeto tem como fundamento utilizar os conceitos da ciência básica e, se possível, contribuir para o avanço desta área. Não tem como objetivo a solução de um problema prático e nem o desenvolvimento de produtos pré-determinados. Pode-se afirmar que é o tipo de relacionamento no qual mais se observa a produção e a troca de conhecimento entre os parceiros; requer um maior prazo.

**Rel 2-** Pode ser entendido como a contratação do grupo de pesquisa para solucionar um problema da empresa em conjunto com seus pesquisadores, ou para desenvolver um produto específico. Essa atividade tende a ter uma menor duração de tempo. Nesse tipo de relacionamento a troca e a produção de conhecimentos são mútuas e intensas.

**Rel 3-** Consiste no desenvolvimento de produtos e equipamentos em conjunto entre o grupo de pesquisa e a empresa.

**Rel 4-** Pode ser entendido como aquele em que a empresa desenvolve ou fabrica um determinado equipamento que será utilizado pelo grupo de pesquisa. Esse relacionamento envolve pouca troca e produção de conhecimento, mas a questão do aprendizado dos parceiros é importante.

**Rel 5-** Envolve um acordo entre ambos para o desenvolvimento de um software que atenda ao grupo de pesquisa. Percebe-se, neste tipo de relacionamento, que existem troca e produção de novos conhecimentos entre os parceiros.

**Rel 6-** Implica um acordo entre o grupo de pesquisa e a empresa em que é desenvolvido, em conjunto, um software que atenda aos interesses da empresa. Nesse relacionamento, é possível identificar movimentos de troca e produção de novos conhecimentos entre ambas as partes.

**Rel 7-** Pode ser caracterizado na compra de um pacote tecnológico desenvolvido no grupo (como licenciamento de patentes) ou pela simples compra de produtos desenvolvidos no grupo de pesquisa. Caracteriza-se pela troca de conhecimento entre o grupo e a empresa.

**Rel 8-** É entendido como a compra de um pacote tecnológico pelo grupo, ou pela compra de produtos desenvolvidos pela empresa. Também pode ser caracterizado pela troca de conhecimentos entre o grupo e a empresa.

**Rel 9-** Pode ser entendido como a contratação do grupo de pesquisa para a realização de uma atividade de consultoria, como a solução de um problema prático ou o diagnóstico de problemas e gargalos que dificultam o crescimento da empresa. O referido tipo de relacionamento não é marcado por produções ou troca direta de conhecimento, mas a partir

dessas atividades é possível que surja uma nova linha de pesquisa ou até mesmo um projeto de pesquisa em conjunto com a empresa.

**Rel 10-** É caracterizado por um contrato de compra de produtos em que não há troca ou produção de conhecimentos.

**Rel 11-** Pode ser visto como um relacionamento de compra de produtos apenas, sem a troca ou produção de conhecimento.

**Rel 12-** Pode envolver desde a participação em cursos, até o desenvolvimento de dissertações e teses. Nesse caso é observada a troca e produção de conhecimentos úteis tanto para o grupo quanto para a empresa.

**Rel 13-** Pode ser visto como o desenvolvimento de projetos de mestrado e doutorado dentro da empresa, ou mesmo um estágio para os pesquisadores do grupo. Isto é, existe a troca e a produção de conhecimentos para o grupo e para a empresa.

**Rel 14-** Envolve relacionamentos que não estão citados nesta relação, como ensaios, testes etc.

## APENDICE B- Questionário

---

### CONTEXTUALIZAÇÃO

A natureza básica do estudo em questão é caracterizada como exploratória, tendo em vista que se busca maior compreensão a respeito do problema proposto para o desenvolvimento do presente projeto de pesquisa, a saber: *“Como se configura a interação Universidade-Empresa-Governo a partir da análise dos grupos de pesquisa da UFBA, no período de 2002-2010?”*

Em virtude da necessidade de se conhecerem informações mais detalhadas sobre aspectos da participação de grupos de pesquisa na interação universidade-empresa, bem como identificar a importância de certos elementos decorrentes deste processo, adotou-se o método da aplicação de questionário.

Os coordenadores dos grupos de pesquisa da UFBA selecionados para estudo; a saber, os grupos de pesquisa que configuram 5 biênios de interação (maior nível de intensidade do fenômeno de acordo com o Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil, do Cnpq), foram considerados como as fontes de dados mais indicadas para se observar o processo.

Para a obtenção das respostas foram escolhidas modalidades diferentes de apresentação do questionário, porém com aplicação única. Tal questionário, que foi aplicado a grupos de pesquisa previamente selecionados, compõe-se de duas grandes partes, sendo:

**Parte 1-** Caracterização da interação Universidade-Empresa-Governo por parte do Grupo de Pesquisa, identificando aspectos como a percepção geral do fenômeno, barreiras e motivações, e análise dos resultados da interação.

**Parte 2-** Caracterização dos tipos de interações presentes nos grupos de pesquisa. Tais interações correspondem às previamente identificadas no Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil, do CNPq.

Tendo em vista os objetivos deste trabalho, acredita-se que a análise de conteúdo do questionário aplicado, dentre outras etapas a serem cumpridas na metodologia, sejam

adequadas aos objetivos propostos e colaborem para a explicitação dos elementos e de conceitos envolvidos no processo de interação Universidade-Empresa-Governo.

**QUESTIONÁRIO DE PESQUISA INTERAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA**

**QUADRO DE IDENTIFICAÇÃO**

DATA DE PREENCHIMENTO:

GRUPO DE PESQUISA:

Nome:

Departamento:

Grande Área:

Ano de Fundação:

LÍDER QUESTIONADO:

Nome completo:

Função:

**Questionário Parte 1- Caracterização da interação U-E-G por parte do seu Grupo de Pesquisa, identificando aspectos como a percepção do fenômeno, barreiras e motivações, e análise dos resultados da interação.**

**A) Percepções gerais quanto à prática da interação U-E-G para as comunidades acadêmica e empresarial.**

QUESTÕES	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Indiferente	Concordo parcialmente	Concordo totalmente	Observações
Os resultados da interação universidade-empresa normalmente se tornam produtivos para ambos os parceiros envolvidos no processo.						
A interação universidade-empresa pode ser considerada um mecanismo eficiente para o repasse de informações da comunidade acadêmica (através de grupos de pesquisa) para a empresarial.						

QUESTÕES	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Indiferente	Concordo parcialmente	Concordo totalmente	Observações
A interação universidade-empresa pode ser considerada um <u>mecanismo eficiente</u> para o repasse de informações da comunidade empresarial para a acadêmica (através de grupos de pesquisa).						
A interação universidade-empresa proporciona à universidade maior <u>disponibilidade de recursos</u> .						
A interação universidade-empresa proporciona à universidade e/ou ao grupo de pesquisa maior <u>autonomia para o uso de recursos financeiros</u> .						
O fenômeno da interação universidade-empresa vem sendo cada vez mais <u>aceito</u> pela comunidade acadêmica.						
O fenômeno da interação universidade-empresa vem sendo cada vez mais <u>realizado</u> pela comunidade acadêmica.						
O fenômeno da interação universidade-empresa vem sendo cada vez mais <u>valorizado</u> pela comunidade empresarial.						
O fenômeno da interação universidade-empresa vem sendo cada vez mais <u>requisitado</u> pela comunidade empresarial.						
No contexto da interação U-E em grupos de pesquisa, as <u>relações pessoais formais</u> (como convênios entre a universidade e a empresa) são mais comuns de ocorrer.						
No contexto da interação U-E em grupos de pesquisa, as <u>relações pessoais informais</u> (como consultoria individual, dentre outras atividades em que a universidade não se envolve) são mais comuns de ocorrer.						

<b>B) Motivações para a Interação U-E-G identificadas a partir do seu grupo de pesquisa.</b>						
<b>QUESTÕES</b>	<b>Discordo totalmente</b>	<b>Discordo parcialmente</b>	<b>Indiferente</b>	<b>Concordo parcialmente</b>	<b>Concordo totalmente</b>	<b>Observações</b>
Contatos com pessoal experiente das empresas durante o desenvolvimento do projeto é um fator facilitador da interação da Universidade (através de grupos de pesquisa) com as empresas.						
A universidade (através de grupos de pesquisa) é percebida como um reservatório de conhecimento e tecnologia, sendo seu potencial tecnológico uma competência reconhecida.						
Experiências bem sucedidas favorecem o surgimento de novos acordos cooperativos.						
A interação da Universidade (através de grupos de pesquisa) com as empresas contribui para o reconhecimento do trabalho realizado na universidade, melhorando a imagem da mesma e de seus profissionais.						
A interação da Universidade (através de grupos de pesquisa) com as empresas contribui para o reconhecimento do trabalho realizado na empresa, melhorando a imagem da mesma e de seus profissionais.						
A interação da Universidade (através de grupos de pesquisa) com as empresas contribui para a formação de quadros (estudantes e funcionários) mais qualificados em ambos os espaços.						
A interação da Universidade (através de grupos de pesquisa) com as empresas contribui para a disponibilidade de recursos financeiros voltados à cooperação e à redução, em paralelo, dos custos, em ambos os espaços.						

QUESTÕES	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Indiferente	Concordo parcialmente	Concordo totalmente	Observações
A interação da Universidade (através de grupos de pesquisa) com as empresas promove a <u>intensificação da dinâmica da inovação na universidade</u> , bem como da interface entre ciência e indústria.						

C) Barreiras para a Interação U-E-G identificadas a partir do seu grupo de pesquisa.						
QUESTÕES	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Indiferente	Concordo parcialmente	Concordo totalmente	Observações
<u>A burocracia institucional</u> , caracterizada pelos procedimentos administrativos que permeiam o processo de gestão da cooperação, dos convênios e dos projetos de pesquisa em parceria (processos de pagamentos, compras e repasses) é considerada o principal fator limitador da interação da Universidade (através de grupos de pesquisa) com as empresas.						
<u>O comprometimento da universidade com o universalismo e o desinteresse da pesquisa científica</u> é considerado um fator limitador da interação da Universidade (através de grupos de pesquisa) com as empresas.						
Processos de interação da Universidade (através de grupos de pesquisa) com as empresas envolvem <u>questões operacionais suscetíveis a problemas</u> mais fortemente ligados à empresa envolvida.						

QUESTÕES	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Indiferente	Concordo parcialmente	Concordo totalmente	Observações
<u>A diferença no nível de conhecimento dos parceiros é um fator prejudicial à interação da Universidade (através de grupos de pesquisa) com as empresas.</u>						
<u>A gestão frágil e pouco profissionalizada (ou seja, pouco formal) da cooperação é uma barreira comumente encontrada quando da realização da interação da Universidade (através de grupos de pesquisa) com as empresas.</u>						
<u>As pesquisas realizadas por universidades são lentas, quando comparadas aos prazos estabelecidos pelas empresas.</u>						
<u>As pesquisas realizadas por universidades são focadas no longo-prazo.</u>						
<u>As pesquisas realizadas por universidades buscam somente conhecimento fundamental e ciência básica.</u>						
<u>As empresas sempre buscam resultados de pesquisas em curto-prazo.</u>						
<u>As empresas buscam resultados de pesquisas que objetivam somente a satisfação dos proprietários e a lucratividade.</u>						
<u>Pesquisadores que interagem com empresas dedicam menos tempo ao ensino.</u>						
<u>Pesquisadores que interagem com empresas dedicam menos tempo à pesquisa básica.</u>						

<b>D) Análise dos resultados da interação U-E-G identificadas a partir do seu grupo de pesquisa.</b>						
<b>QUESTÕES</b>	<b>Discordo totalmente</b>	<b>Discordo parcialmente</b>	<b>Indiferente</b>	<b>Concordo parcialmente</b>	<b>Concordo totalmente</b>	<b>Observações</b>
A interação da Universidade (através de grupos de pesquisa) com as empresas possibilita um maior número de <u>depósito de patentes</u> por parte da universidade envolvida neste processo.						
A interação com empresas proporciona ao Grupo de Pesquisa um maior número de <u>pesquisadores e estudantes mais motivados.</u>						
A interação com empresas torna os <u>membros do grupo de pesquisa mais capacitados</u> em termos de conhecimento científico e tecnológico.						
<u>Problemas técnicos solucionados</u> são um dos resultados mais comumente obtidos a partir da interação da Universidade (através de grupos de pesquisa) com as empresas.						
<u>O aumento no número de publicações científicas</u> é um resultado comumente obtido a partir da interação da Universidade (através de grupos de pesquisa) com as empresas.						
<u>O aumento na qualidade de publicações científicas</u> (tal qualidade pode ser considerada quando da publicação em periódicos com maior "Qualis", ou periódicos internacionais, por exemplo) é um resultado comumente obtido a partir da interação da Universidade (através de grupos de pesquisa) com as empresas.						

QUESTÕES	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Indiferente	Concordo parcialmente	Concordo totalmente	Observações
<u>O aumento no número de inovações e patentes conjuntas</u> é um resultado comumente obtidos a partir da interação da Universidade (através de grupos de pesquisa) com as empresas.						
<u>O número de projetos de pesquisa colaborativos</u> levados adiante é um resultado comumente obtido a partir da interação da Universidade (através de grupos de pesquisa) com as empresas.						
É frequente o número de <u>pesquisadores que mudaram</u> de seus departamentos na universidade para as empresas com o propósito de realizar atividades de P&D.						
É frequente o aumento no número de <u> cursos de treinamento para os membros das empresas</u> , oferecidos pela universidade (inclusive pelos grupos de pesquisa).						
<u>As atividades de ensino</u> melhoram significativamente quando há interação entre a Universidade e as Empresas.						

**Questionário Parte 2- Caracterização dos tipos de interações presentes no seu grupo de pesquisa. Tais interações correspondem às previamente identificadas no Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil, do CNPq.**

Caso exista marque com "X" as interações que o seu Grupo de Pesquisa possui, dentre as listadas abaixo.	Dentre os listados ao lado, indique quais os tipos de relacionamentos ocorrem em seu grupo de pesquisa (se for possível indique a quantidade)	Dentre as alternativas marcadas, qual(s) a(s) mais relevantes(s) para o grupo de pesquisa?*	Dentre as alternativas marcadas, escolha 3 que ocorrem com maior frequência.	Dentre as alternativas que ocorrem com maior frequência, qual o tempo de relacionamento? (anos)	Dentre as alternativas que ocorrem com maior frequência, qual a mais fácil de operacionalizar?	Dentre as alternativas que ocorrem com maior frequência, qual a mais difícil de operacionalizar?
<b>Rel 1-</b> Pesquisa científica com desenvolvimento de novas linhas de pesquisa.						
<b>Rel 2-</b> Pesquisa científica para solucionar problemas de empresas.						
<b>Rel 3-</b> Atividades de desenvolvimento de produtos e equipamentos em conjunto entre o grupo de pesquisa e a empresa.						
<b>Rel 4-</b> Atividades de engenharia não-rotineira inclusive o desenvolvimento/fabricação de equipamentos para o grupo de pesquisa.						
<b>Rel 5-</b> Desenvolvimento de software não-rotineiro para o grupo pelo parceiro.						
<b>Rel 6-</b> Desenvolvimento de software pelo grupo de pesquisa para o parceiro.						
<b>Rel 7-</b> Transferência de tecnologia desenvolvida pelo grupo para a empresa.						

Caso exista marque com "X" as interações que o seu Grupo de Pesquisa possui, dentre as listadas abaixo.	Dentre os listados ao lado, indique quais os tipos de relacionamentos ocorrem em seu grupo de pesquisa (se for possível indique a quantidade)	Dentre as alternativas marcadas, qual(s) a(s) mais relevantes(s) para o grupo de pesquisa?*	Dentre as alternativas marcadas, escolha 3 que ocorrem com maior frequência.	Dentre as alternativas que ocorrem com maior frequência, qual o tempo de relacionamento? (anos)	Dentre as alternativas que ocorrem com maior frequência, qual a mais fácil de operacionalizar?	Dentre as alternativas que ocorrem com maior frequência, qual a mais difícil de operacionalizar?
<b>Rel 8-</b> Transferência de tecnologia desenvolvida pela empresa para o grupo.						
<b>Rel 9-</b> Atividades de consultoria técnica para solucionar problemas práticos.						
<b>Rel 10-</b> Fornecimento, por parte da empresa, de insumos materiais para as atividades de pesquisa do grupo sem vinculação a um projeto específico de interesse mútuo.						
<b>Rel 11-</b> Fornecimento, por parte do grupo, de insumos materiais para as atividades da empresa sem vinculação a um projeto específico de interesse mútuo.						
<b>Rel 12-</b> Treinamento de pessoal da empresa pelo grupo de pesquisa incluindo cursos e treinamento "em serviço".						
<b>Rel 13-</b> Treinamento de pessoal do grupo de pesquisa pela empresa incluindo cursos e treinamento "em serviço".						
<b>Rel 14-</b> Outros tipos de relacionamento que não se enquadrem em nenhum dos anteriores.						

*\*Trate-se "relevante" aquela interação que implica em maior benefício para o grupo de pesquisa/universidade.*

## **ANEXO A – Estrutura Legal e Institucional da Inovação no Brasil e na Bahia**

---

### ***LEIS***

**Lei da Inovação – Federal:** A Lei de Inovação representa um marco na legislação brasileira. Nas últimas décadas, tem sido cada vez mais destacada a interação entre a pesquisa acadêmica e a inovação industrial. Dessa maneira, objetivando o fortalecimento do sistema nacional de inovação, ao prever mecanismos que facilitem a integração entre centros de pesquisa e empresas, a “Lei de Inovação”, Lei nº 10.973, foi regulamentada no ano de 2004, estabelecendo um novo regime fiscal a fim de facilitar e incentivar as empresas a investirem em pesquisa e desenvolvimento.

**Lei de Inovação – Estadual:** A Lei nº 11.174 foi decretada pela Assembleia Legislativa da Bahia e sancionada pelo então Governador da Bahia, Jaques Wagner, no dia 09 de dezembro de 2008, dispondo sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo do Estado da Bahia e dando outras providências. Esta lei tem como principal objetivo estabelecer medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, visando ao alcance de uma maior dinâmica tecnológica, de capacitação, de competitividade e de desenvolvimento econômico e social do Estado da Bahia, em consonância com as normas gerais estabelecidas na Lei Federal nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, e segundo os mandamentos dos artigos 265 e 268 da Constituição do Estado da Bahia.

Um dos aspectos abordados pela Lei é o do estímulo à construção de ambientes especializados e cooperativos de inovação, no qual o Estado da Bahia, seus Municípios e as agências de fomento poderão estimular e apoiar a constituição de alianças estratégicas e o desenvolvimento de projetos de cooperação em todo o território nacional, envolvendo empresas nacionais ou internacionais; Instituições Científicas e Tecnológicas; públicas ou privadas, e organizações de direito privado, sem fins lucrativos, voltadas para atividades de pesquisa e desenvolvimento ou apoio à inovação, que objetivem a geração de produtos, processos ou serviços inovadores.

**Lei de Patentes:** A lei de patentes regula os direitos e obrigações bem como a proteção de qualquer produção relativa à propriedade industrial. Entre os seus objetivos são considerados

o seu interesse social e o desenvolvimento tecnológico e econômico do País. A proteção realizada por essa Lei é efetuada mediante a concessão de:

- Patentes de invenção e de modelo de utilidade;
- Registro de desenho industrial;
- Registro de marca;
- Repressão às falsas indicações geográficas;
- Repressão à concorrência desleal.

**Lei da Informática:** A Lei da Informática é uma lei que concede incentivos fiscais para empresas produtoras de alguns hardwares específicos e que tenham por prática investir em Pesquisa e Desenvolvimento. Através de incentivos fiscais empresas fabricantes de bens eletrônicos, de informática e de telecomunicações são beneficiadas. Contudo, as empresas estão obrigadas a cumprir exigências de nacionalização de seus produtos.

O mecanismo utilizado pelo governo para exigir que estas empresas utilizem o componente de fabricação nacional, chama-se PPB – Processo Produtivo Básico: uma lista mínima de etapas de produção que as empresas se comprometem a realizar no país, qualificando-se para receberem os incentivos fiscais, previstos na lei de informática (Lei 8.248 de 23/10/1991 e Lei 10.176 de 10/01/2001).

O incentivo concedido é uma diminuição do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI). Como contrapartida, a empresa deve investir um percentual de seu faturamento decorrente dos produtos incentivados em atividades de Pesquisa e Desenvolvimento de Produtos, e reduzir o IPI em 80% dos produtos habilitados (Isenção de PIS/Pasep e Cofins) para o segmento de micro computadores (há percentuais diferentes para alguns produtos/regiões).

**Lei do Bem:** Atualmente é um dos principais instrumentos públicos para fomentar o incremento de investimentos das empresas em Inovação Tecnológica. Trata-se de um mecanismo de redução tributária (incentivos fiscais) para empresa que investir em Inovação Tecnológica.

A lei é retratada pelo nº11.196, de 21/11/2005 e conhecida como lei do bem, regulamentada por meio do decreto nº5798, de 7/6/2006. Tal lei trouxe a possibilidade de utilização do in-

centivo fiscal relacionada ao IR, CSL e IPI por parte das empresas que investem em pesquisa e inovação tecnológica.

Essa lei foi introduzida a fim de promover e incentivar o processo de inovação no país e, com isso, aumentar a competitividade da indústria nacional, e deve ser compreendida de forma ampla, para que os propósitos a que se destinam sejam efetivamente alcançados.

### ***POLÍTICAS E PROGRAMAS FEDERAIS***

**Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior – PITCE:** A Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior foi criada em março de 2004 e tinha como objetivo o aumento da eficiência econômica e do desenvolvimento e difusão de tecnologias com maior potencial de indução do nível de atividade e de competição no comércio internacional. Ela estava focada no aumento da eficiência da estrutura produtiva, aumento da capacidade de inovação das empresas brasileiras e expansão das exportações.

**Política de Desenvolvimento Produtivo- PDP:** A PDP foi lançada em meados de maio de 2008 e retoma a PITCE, consolidada em março de 2004. Tal política, a exemplo da PITCE, é um conjunto (mais complexo) de medidas que visam ao fortalecimento da economia do país, tendo como base o setor secundário, ou seja, a empresa. (DIEESE, 2008).

A primeira proposta de Política de Desenvolvimento Produtivo- PDP correspondia ao período de 2008-2010, tendo como temática “Inovar e investir para sustentar o crescimento”. Tal política visava, especialmente, ampliar a capacidade de oferta para a demanda em expansão e elevar a capacidade de inovação das empresas brasileiras, inclusive as micro e pequenas empresas (DIEESE, 2008).

**Plano Brasil Maior:** O Plano Brasil Maior é uma nova etapa da trajetória de desenvolvimento do país, que aperfeiçoará os avanços obtidos com as duas políticas anteriormente citadas (PITCE e PDP). Tal programa abarcará o período de 2011 a 2014 e integra instrumentos de vários ministérios e órgãos do Governo Federal, cujas iniciativas e programas se somam num esforço integrado e abrangente de geração de emprego e renda em benefício do povo brasileiro. O Plano Brasil Maior organiza-se em ações transversais e setoriais. As ações transversais são voltadas para o aumento da eficiência produtiva da economia como um todo.

**Estratégia de Ciência Tecnologia e Inovação 2012-2015:** A Estratégia Nacional para Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI) destaca a importância da ciência, a tecnologia e a inovação (C,T&I) como eixo estruturante do desenvolvimento do País e estabelece diretrizes que irão orientar as ações nacionais e regionais no horizonte temporal de 2012 a 2015. A figura a seguir apresenta o mapa estratégico da ENCTI:

**Figura 1- Mapa Estratégico da ENCTI (COLOQUE O NOME POR EXTENSO) 2012-2015**



Fonte: Documento da ENCTI (2012).

### ***POLÍTICAS E PROGRAMAS ESTADUAIS***

**Lei Inovatec:** O Programa Estadual de Incentivos à Inovação – INOVATEC foi criado em 2007 pelo Governo do Estado da Bahia, e é coordenado pela Secretaria de Ciência e Tecnologia. Foi instituído pela Lei 9.833/05 e regulamentada pelo Decreto nº 10.456/07. O INOVATEC tem como objetivos promover o desenvolvimento da economia baiana, através da ampliação de seu conteúdo de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I), incentivar os investimentos de base tecnológica no Estado, as atividades de pesquisa e desenvolvimento, e a disseminação do conhecimento científico e tecnológico.

**Apoio a Pesquisa na Empresa – BAHIA INOVAÇÃO:** O Programa de Apoio à Pesquisa na Empresa – BAHIA INOVAÇÃO, é um programa realizado em parceria com diversas instituições ligadas ao empreendedorismo e busca disseminar na Bahia os programas e projetos de apoio nacionais e estaduais que possam fomentar as principais atividades das áreas prioritárias do estado. Seu objetivo é promover o desenvolvimento da inovação e do empreendedorismo, especialmente para o estímulo à cooperação entre as empresas, as instituições de ensino superior, os centros de pesquisa, organizações não governamentais e o governo.

**Empreende Bahia:** O Programa Empreende Bahia tem como objetivo disseminar a cultura empreendedora na Bahia visando à criação e melhoria dos empreendimentos de base tecnológica e o estímulo às ideias inovadoras, contribuindo assim, para a qualificação dos empreendimentos no nosso estado. Uma das ações deste programa é o:

- **Concurso Ideias Inovadoras-** a FAPESB pretende, com este concurso, identificar e premiar novas oportunidades e proporcionar um espaço para a apresentação de ideias de produtos, processos, serviços e negócios inovadores que poderão fazer parte das prateleiras dos mercados, das indústrias e de toda a sociedade.
- **Rede de Propriedade Intelectual e Transferência Tecnológica da Bahia (REPITTec)** – é uma iniciativa voltada para a disseminação da cultura de Propriedade Intelectual (PI) e da valorização da transferência de tecnologia, elementos-chave para o futuro da Bahia. Tem a função de dar suporte à proteção dos direitos relativos à propriedade industrial e autoral e, com isso, contribuir para o desenvolvimento tecnológico e social.

### ***PROJETO ESTRATÉGICO***

**Política Industrial do Estado da Bahia:** O projeto “Política Industrial da Bahia – Estratégias e proposições”, lançado em novembro de 2011, foi fruto da parceria entre a Secretaria da Indústria, Comércio e Mineração da Bahia (SICM), Petrobras e Federação das Indústrias do Estado da Bahia (FIEB), sob coordenação executiva do Instituto Euvaldo Lodi - IEL (Projeto Aliança). Nesse documento, recomenda-se a criação de condições favoráveis para o crescimento dos dez principais segmentos da atividade industrial no estado para médio e longo prazo, selecionados por sua importância e/ou potencialidade para o desenvolvimento

socioeconômico do estado. São eles: química e petroquímica; petróleo e gás, automotivo; celulose; agroindústria; calçados e segmentos intensivos em marca e design; construção civil; intensivos em tecnologia (informática, fármacos, entre outros); mineração e transformação mineral; naval e offshore.

Ainda nesse estudo, foram tratados temas transversais aos segmentos selecionados, a exemplo da inovação tecnológica, fomento ao empreendedorismo e promoção de pequenas empresas, política fiscal e desenvolvimento regional, energia, infraestrutura logística, educação profissional, responsabilidade social empresarial e sustentabilidade ambiental. Para os idealizadores do projeto, o objetivo é propor diretrizes de políticas públicas para o desenvolvimento do setor industrial a partir da realidade da economia baiana, sinalizando oportunidades para melhoria e crescimento do setor.

### ***INSTITUIÇÕES***

**Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação- MCTI:** O Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) foi criado pelo Decreto 91.146, em 15 de março de 1985, concretizando o compromisso do presidente Tancredo Neves com a comunidade científica nacional. Como órgão da administração direta, o MCTI tem como competências os seguintes assuntos: política nacional de pesquisa científica, tecnológica e inovação; planejamento, coordenação, supervisão e controle das atividades da ciência e tecnologia; política de desenvolvimento de informática e automação; política nacional de biossegurança; política espacial; política nuclear e controle da exportação de bens e serviços sensíveis. O MCTI é composto por: Centro de Tecnologias Estratégicas do Nordeste- CETENE; Centro de Gestão de Estudos Estratégicos – CGEE; Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP; e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq.

**Sistema Indústria e FIEB:** No âmbito nacional o Sistema Indústria é composto pelas seguintes instituições: CNI, SESI, SENAI e IEL. Já no âmbito estadual tem-se a Federação das Indústrias do Estado da Bahia – FIEB, que é o órgão de representação institucional do Sistema. Ou seja, é o órgão que garante e incentiva a atuação integrada de todas as instituições que envolvem o Sistema Baiano, sendo elas SESI, SENAI, CIEB, IEL e a própria Federação, a FIEB, prestando serviços nos campos de educação e qualificação profissional; saúde e lazer; e

difusão tecnológica. A FIEB é composta por: Confederação Nacional da Indústria – CNI; Serviço Social da Indústria – SESI; e Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – SENAI.

**Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas –SEBRAE:** O SEBRAE é uma entidade privada sem fins lucrativos criada em 1972. Tem por missão promover a competitividade e o desenvolvimento sustentável dos empreendimentos de micro e pequeno porte. Seu papel é atuar na formação técnico-gerencial de empreendedores das MPEs com foco em resultados, utilizando diversos produtos, como cursos, consultorias, treinamento, palestras, entre outros. Uma das quatro áreas chave que o SEBRAE trabalha é a de promover para as MPEs o acesso à tecnologia e inovação. Na área de inovação o SEBRAE oferece os seguintes produtos: Quiz de Inovação; Sebraetec Bahia; Empretec; Sebrae Mais; e Feira do Empreendedor.

**Instituto Nacional de Propriedade Intelectual- INPI:** Criado em 1970, o Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) assume atualmente uma missão mais sofisticada e complexa. Vinculada ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), esta autarquia federal é responsável pelo aperfeiçoamento, disseminação e gestão do sistema brasileiro de concessão e garantia de direitos de propriedade intelectual para a indústria.

Entre os serviços do INPI, estão os registros de marcas, desenhos industriais, indicações geográficas, programas de computador e topografias de circuitos, as concessões de patentes e as averbações de contratos de franquia e das distintas modalidades de transferência de tecnologia. Na economia do conhecimento, estes direitos se transformam em diferenciais competitivos, estimulando o surgimento constante de novas identidades e soluções técnicas.

**Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado da Bahia – SECTI/BA:** A Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado da Bahia (SECTI) tem como principal desafio contribuir para a impressão de um novo ritmo de desenvolvimento sustentável para o estado. O trabalho da SECTI tem caráter transversal, contando com parcerias com outras entidades dos governos estadual, federal e municipal, empresariado, universidades, centros de pesquisas e a sociedade civil organizada. A articulação de atores com importantes papéis para o desenvolvimento científico e tecnológico, bem como a ação direta de fomentar iniciativas inovadoras ou popularizar as ciências estão entre as linhas de atuação da Secretaria. A SECTI tem vários programas de fomento e projetos estratégicos com o objetivo de criar um ambiente de geração de inovações e estímulo ao empreendedorismo e à transferência de conhecimento e

tecnologia para as empresas do Estado. Periodicamente a SECTI lança editais para apoiar seus programas que já foram citados no tópico de Políticas e Programas Estaduais.

**Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia- FAPESB:** Instituição de direito público, foi criada em 27 de agosto de 2001, através da Lei N° 7.888, com o objetivo de estimular e apoiar o desenvolvimento das atividades científicas e tecnológicas do Estado. A Lei N° 8.414, de 02 de janeiro de 2003, vincula a FAPESB à Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação – SECTI.

A FAPESB é constituída por um Conselho Curador, Diretoria Geral, Científica, Inovação e Administrativa. O Conselho é composto de 12 membros, que representam as Universidades, Centros de P&D, Setor Empresarial, Comunidade Acadêmica e Governo Estadual.

**Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial – ABDI:** A Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI) foi criada pelo governo federal em 2004 com o objetivo de promover a execução da política industrial, em consonância com as políticas de ciência, tecnologia, inovação e de comércio exterior (Lei 11.080). Ligada ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), atua como elo entre o setor público e privado, contribuindo para o desenvolvimento sustentável do País por meio de ações que ampliem a competitividade da indústria.

**Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores- ANPROTEC:** A ANPROTEC representa os interesses das incubadoras de empresas, parques tecnológicos e empreendimentos inovadores no Brasil. Atua na promoção de atividades de capacitação, articulação de políticas públicas e geração e disseminação de conhecimentos. Na ANPROTEC destacam-se:

- **Incubadoras-**A Incubação de Empresas apresenta-se como uma grande aliada para aqueles que desejam empreender, minimizando seus riscos de insucesso e configurando-se numa estratégia de planejamento eficaz.As incubadoras são vistas ainda como “habitats de inovação” apropriados para oferecerem apoio administrativo e assistência tecnológica às micro e pequenas empresas inovadoras de todos os setores da economia brasileira.
- **Parques Tecnológicos-**Os Parques Tecnológicos, assim como outros atores, se enquadram no contexto atual de desenvolvimento tecnológico. Estes funcionam como

um centro de convergência de empresas e instituições associadas que criam um ambiente favorável à inovação. O Parque Tecnológico de Salvador/BA, sediado na Avenida Paralela, coloca-se como um centro de convergência do sistema estadual de inovação. Tal empreendimento tem como áreas prioritárias a Biotecnologia e Saúde, a Tecnologia da Informação e da Comunicação, e a Energia e Engenharias. Adicionalmente, o Parque se estrutura em três eixos: o da Inovação, que opera como instrumento de atração de empresas; o da Tecnologia, que abriga a esfera institucional de suporte à interação entre universidades e empresas; e o da Ciência, que envolve a estratégia de fortalecimento da produção científica.

- **Universidades e Laboratórios**-No processo de inovação realizado dentro das empresas a universidade tem a função de formar profissionais capacitados para tal demanda, bem como servir como fonte de informação para as empresas, gerando e difundindo conhecimento. Quando se embarca na parceria universidade-empresa (U-E), é necessário se relacionar tecnicamente com o pesquisador e institucionalmente com o núcleo de inovação ou órgão equivalente. Na universidade as interações são fortemente realizadas por grupos de pesquisa renomados, ou seja, aqueles que existem há mais tempo, com alto grau de interação com empresas e com pesquisadores bolsistas de produtividade, considerados pesquisadores de excelência em produção científica e tecnológica.

**Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial- EMBRAPPII:** A ação piloto da EMBRAPPII foi criada pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) em parceria com a Confederação Nacional da Indústria (CNI) e com o apoio da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP). A EMBRAPPII tem como objetivo fomentar projetos de cooperação entre empresas nacionais e instituições de pesquisa e desenvolvimento para a geração de produtos e processos inovadores voltados à área de bionanomanufatura<sup>2</sup>.

**Fundação Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras – CERTI:** A CERTI – Fundação Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras é uma instituição privada sem fins lucrativos, criada em 1984 em Florianópolis (SC) cuja origem se deve às atividades do LABMETRO – Laboratório de Metrologia do Departamento de Engenharia Mecânica da UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina. É composta por oito Centros de Referência

<sup>2</sup> A bionanomanufatura é a área de pesquisa que busca a descoberta e a produção de materiais milhares de vezes menores que a espessura de um fio de cabelo. Disponível em: <http://www.inovacaotecnologica.com.br/noticias/noticia.php?artigo=centrobionanomanufatura&id=010175120828>

que atuam com foco em reconhecidas competências geradoras de soluções científicas e tecnológicas. Tais soluções viabilizam inovações (produtos, processos – sistemas exitosos) para a sociedade e o mercado brasileiro, e seu público alvo são as empresas privadas, instituições, órgãos de governo e terceiro setor.

**Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia – FORTEC:** O Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia – FORTEC, criado em 1º de maio de 2006 - uma Associação Civil de Direito Privado, é um organização de representação dos responsáveis nas universidades e institutos de pesquisa e instituições gestoras de inovação e pessoas físicas, pelo gerenciamento das políticas de inovação e das atividades relacionadas à propriedade intelectual e à transferência de tecnologia, incluindo-se, neste conceito, os núcleos, agências, escritórios e congêneres.

**Rede núcleo de inovação tecnológica do nordeste- Rede NIT/NE:** Desde 2004 a Universidade Federal da Bahia- UFBA, por meio da Pró-Reitoria de Pesquisa, Criação e Inovação (Propci), anteriormente denominada Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-graduação, iniciou a formação da Rede NIT Nordeste. A divisão do órgão em duas novas pró-reitorias, uma de pesquisa e inovação e a outra de pós-graduação, foi uma resposta às demandas dessa nova política.

**Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras – ANPEI:** A ANPEI é uma associação que reúne empresas e instituições dos mais variados setores da economia que tem como convergência a busca da competitividade através da Inovação Tecnológica. A associação apoia-se em quatro pilares estratégicos e objetiva auxiliar as empresas associadas, ofertando-lhe suporte técnico qualificado para que as tornem mais competitivas. É importante destacar que a ANPEI mantém um diálogo estreito não somente com as empresas (públicas e privadas), mas também com o governo e universidades. Essa interconexão se dá justamente para que possam ser consolidadas políticas públicas que favoreçam o desenvolvimento sustentável no Brasil por meio da inovação tecnológica

**ANEXO B - Ano de Formação dos Grupos de Pesquisa que Realizaram Interação com Empresas no Período de 2002 a 2010**

**Quadro 1- Grupos de Pesquisa da UFBA em interação com empresas (2002-2010)**

<b>Ano de formação</b>	<b>Nome do grupo</b>	<b>Grande Área</b>	<b>Biênios de Interação</b>
1976	Saúde Ambiental e Ocupacional	Ciências da Saúde	2
1979	Recursos Hídricos e Geofísica Ambiental	Ciências Exatas e da Terra	1
1982	Ecotoxicologia e Biomonitoramento	Ciências Biológicas	4
1982	Programa de Exploração de Petróleo	Ciências Exatas e da Terra	2
1982	Bioenergia e Biomonitoramento	Ciências Biológicas	1
1983	Núcleo de Tecnologia da Preservação e da Restauração	Ciências Sociais Aplicadas	2
1986	CIAGS- Centro Interdisciplinar de Desenvolvimento e Gestão Social	Ciências Sociais Aplicadas	5
1986	Laboratório de Pesquisa e Desenvolvimento em Química	Ciências Exatas e da Terra	1
1987	GERI- Grupo de Estudos de Relações Intersetoriais	Ciências Sociais Aplicadas	4
1987	NOAP - Núcleo Regional de Ofiologia e Animais Peçonhentos da Bahia	Ciências Biológicas	4
1988	Biotechnology e Ecologia de Microrganismos	Ciências Biológicas	3
1988	Programa Farmácia da Terra	Ciências da Saúde	3
1988	NIMA- Núcleo Interdisciplinar de Meio Ambiente	Ciências da Saúde	1
1990	Grupo de Pesquisa em Doenças Infecciosas e Retrovirologia	Ciências da Saúde	1
1990	Fisiologia e Ecologia de Organismos Aquáticos	Ciências Biológicas	1
1990	GECEN - Grupo de Estudos e Pesquisa sobre o Cuidar em Enfermagem	Ciências da Saúde	1
1990	Grupo de Estudo em Fisiologia de Crustáceos	Ciências Biológicas	1
1990	Grupo de Pesquisa em Doenças Infecciosas e Retrovirologia	Ciências da Saúde	1
1991	Ecologia e Biomonitoramento de Comunidades Bentônicas	Ciências Biológicas	3
1991	GECCAT- Grupo de Estudos em Cinética e Catálise	Ciências Exatas e da Terra	3
1992	SEMPER - Serviço Multidisciplinar de Pesquisa em Emergência e Ressuscitação	Ciências da Saúde	2
1993	Metalogênese e Modelos Metalogenéticos	Ciências Exatas e da Terra	5
1993	Taxonomia e Ecologia de Briófitas	Ciências Biológicas	2
1993	Grupo de Estudo de Manguezais da Bahia	Ciências Exatas e da Terra	1
1993	Taxonomia e Ecologia de Algas Marinhas Bentônicas	Ciências Biológicas	1
1994	Indivíduo, organizações e trabalho: Processos Psicossociais	Ciências Humanas	4
1994	Oficina Cinema-História	Ciências Humanas	4
1994	Cinética e Dinâmica Molecular	Ciências Exatas e da Terra	1

Ano de formação	Nome do grupo	Grande Área	Biênios de Interação
1995	GRAVIET - Grupo de Avaliação de Impactos em Ecossistemas Terrestres	Ciências Biológicas	4
1995	Laboratório de Estudos Costeiros	Ciências Exatas e da Terra	3
1995	Biofotônica em Odontologia	Ciências da Saúde	1
1995	Ecologia e Ecofisiologia de Vertebrados Terrestres	Ciências Biológicas	1
1995	Grupo de Recursos Hídricos	Engenharias	1
1995	LASID- Laboratório de Sistemas Distribuídos	Engenharias	1
1995	Núcleo de Renascimento Elisabeth Kubler-Ross	Ciências da Saúde	1
1996	Agricultura Familiar e Desenvolvimento Territorial	Ciências Sociais Aplicadas	4
1996	GeografAR - A Geografia dos Assentamentos na Área Rural	Ciências Humanas	4
1996	Competitividade e Desenvolvimento rural	Ciências Sociais Aplicadas	1
1997	GEMAC - Grupo de Estudos em Materiais de Construção	Engenharias	5
1997	Grupo de Pesquisa em Ciência e Tecnologia de Alimentos	Ciências Agrárias	5
1997	TECLIM- Tecnologias Limpas e Minimização de Resíduos	Engenharias	4
1998	PROTEC - Laboratório de Processos e Tecnologia	Engenharias	5
1998	Enzimologia Clínica	Ciências da Saúde	3
1998	Laboratório de Imunobiológicos	Ciências da Saúde	2
1999	Integração da Manufatura	Engenharias	5
1999	GECEOS-Grupo de Estudos e Pesquisa sobre o Cuidar e o Exercício da Enfermagem nas Organizações e Serviços de Saúde	Ciências da Saúde	3
1999	Alimentação de Animais em Clima Tropical	Ciências Agrárias	1
1999	Processamento de Sinais	Engenharias	1
2000	Geotecnia Ambiental	Engenharias	5
2000	Geofísica Aplicada à Exploração de Recursos Naturais	Ciências Exatas e da Terra	4
2000	Plantas tóxicas e medicinais de interesse veterinário	Ciências Agrárias	4
2000	Grupo Gente	Ciências Sociais Aplicadas	3
2000	Laboratório de Controle e Otimização de Processos Industriais	Engenharias	3
2000	Planejamento do Uso da Terra em Ambientes Tropicais	Ciências Agrárias	3
2000	Programa de Monitoramento, Avaliação e Reabilitação de Ecossistemas Naturais e Artificiais do Estado da Bahia	Ciências Biológicas	3
2001	CEDEMA- Centro de Desenvolvimento de Materiais Alternativos	Engenharias	1
2002	Estudos em Economia de Energia	Ciências Sociais Aplicadas	4
2002	GCP - Grupo de Catálise e Polímeros	Ciências Exatas e da Terra	3
2002	CETRAMA	Engenharias	2

<b>Ano de formação</b>	<b>Nome do grupo</b>	<b>Grande Área</b>	<b>Biênios de Interação</b>
2002	Elétrico - Grupo de Pesquisa em Ciberdança	Linguística, Letras e Arte	2
2002	Grupo de Física Básica e Aplicada em Materiais Semicondutores	Ciências Exatas e da Terra	2
2002	Compatibilidade Eletromagnética Aplicada	Engenharias	1
2002	Agrobiologia e Controle de Doenças de Plantas	Ciências Agrárias	1
2002	Grupo de Pesquisa em Ciberdança	Linguística, Letras e Arte	1
2003	Grupo de Estudo em Radiologia Odontológica	Ciências da Saúde	4
2003	Processos de Separação e Termodinâmica	Engenharias	3
2003	Gaudi - Grupo de Algoritmos e Computação Distribuída	Engenharias	2
2003	Hidrologia Subterrânea e Geofísica Ambiental	Ciências Exatas e da Terra	2
2003	NEHMA - Núcleo de Estudos Hidrogeológicos e do Meio Ambiente	Ciências Exatas e da Terra	2
2003	Biologia Molecular	Ciências Biológicas	1
2003	Contabilidade e Controladoria	Ciências Sociais Aplicadas	1
2004	Comunidade, Família e Saúde	Ciências da Saúde	4
2004	Soldagem de Materiais Poliméricos	Engenharias	4
2004	Grupo de Pesquisa em Oncovirologia	Ciências da Saúde	3
2004	Laboratório de Imunologia e Biologia Molecular do ICS-UFBA	Ciências Biológicas	3
2004	Laboratório de Pesquisa em Contabilidade de Gestão	Ciências Sociais Aplicadas	3
2004	Recifes de Corais e Mudanças Globais	Ciências Exatas e da Terra	3
2004	Laboratório de hidrodinâmica e sedimentação costeira e estuarina	Ciências Exatas e da Terra	2
2004	Sistemas de Controle e Automação: Teoria e Aplicações	Engenharias	2
2004	CIEnAm - Centro Interdisciplinar de Energia e Ambiente	Ciências Exatas e da Terra	1
2004	Grupo de Energia e Ciência dos Materiais	Ciências Exatas e da Terra	1
2004	Grupo de Estudos em Administração Política	Ciências Sociais Aplicadas	1
2004	Grupo de Pesquisas em Processos de Fabricação	Engenharias	1
2004	HCEL - História da Cultura Corporal, Educação, Esporte, Lazer e sociedade	Ciências Humanas	1
2005	NUPEA - Núcleo de Pesquisa em Engenharia Ambiental	Engenharias	3
2005	GREMM - Grupo de Estudos em Museologia, Museus e Monumentos	Ciências Sociais Aplicadas	1
2005	Jornalismo Científico e Ambiental	Ciências Sociais Aplicadas	1
2006	Modelagem, Melhoria e Otimização de Processos Produtivos	Engenharias	3
2006	Educação de Pessoas Hospitalizadas e/ou Doentes Crônicas	Ciências Humanas	2
2006	Núcleo de Geologia Básica	Ciências Exatas e da Terra	2
2006	Plantas Ornamentais Nativas da Bahia	Ciências Biológicas	2
2006	Bioquímica, Biotecnologia e Bioprodutos	Ciências Biológicas	1

<b>Ano de formação</b>	<b>Nome do grupo</b>	<b>Grande Área</b>	<b>Biênios de Interação</b>
2007	Desenvolvimento de Tecnologias Sustentáveis	Engenharias	2
2007	Grupo de pesquisa em atividades hiperbáricas	Ciências da Saúde	2
2007	GITEC - Grupo de inovação tecnológica	Engenharias	1
2008	Laboratório de Bioética, Biossegurança e Saúde Ocupacional	Ciências da Saúde	2
2008	ATIVAR - Atenção interdisciplinar no cuidado às afecções respiratórias e gestão de serviços de DRC	Ciências da Saúde	1
2008	Design, Sustentabilidade e Responsabilidade Social	Engenharias	1
2009	IDEIA - Grupo de Investigação, Desenvolvimento e Inovação Analíticas	Engenharias	1
2009	Grupo de Pesquisas em Dinâmica Neuromusculoesquelética	Ciências da Saúde	1
2009	Produção de Petróleo e Gás Natural em Campos Marginais	Ciências Exatas e da Terra	1
2010	G-RDS- Grupo de Pesquisa em Regulação e Desenvolvimento Sustentável	Ciências Sociais Aplicadas	1
2010	Grupo de Pesquisa e Extensão em Gestão e Tecnologia das Construções	Engenharias	1
2010	Grupo i9	Ciências Exatas e da Terra	1
2010	NMob - Núcleo de Estudos em Mobilidade Urbana	Ciências Sociais Aplicadas	1
2010	Políticas Públicas e Programas de Reestruturação da Universidade Brasileira	Ciências Humanas	1

Fonte: Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil, do CNPq, 2012.