



NATHALIA DAYRELL ANDRADE

**“A UNIVERSIDADE EMPREENDEDORA NO BRASIL:
UMA ANÁLISE DAS EXPECTATIVAS DE CARREIRA DE JOVENS
PESQUISADORES”**

CAMPINAS

2014



NÚMERO: 310/2014

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS**

NATHALIA DAYRELL ANDRADE

**“A UNIVERSIDADE EMPREENDEDORA NO BRASIL:
UMA ANÁLISE DAS EXPECTATIVAS DE CARREIRA DE JOVENS
PESQUISADORES”**

ORIENTADOR: PROF. DR. ANDRÉ LUIZ SICA DE CAMPOS

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO APRESENTADA AO INSTITUTO DE
GEOCIÊNCIAS DA UNICAMP PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE
MESTRA EM POLÍTICA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA.**

**ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE À VERSÃO FINAL DA TESE
DEFENDIDA PELA ALUNA NATHALIA DAYRELL ANDRADE
E ORIENTADA PELO PROF. DR. ANDRÉ LUIZ SICA DE CAMPOS**

CAMPINAS

2014

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca do Instituto de Geociências
Cássia Raquel da Silva - CRB 8/5752

An24u Andrade, Nathalia Dayrell, 1988-
A universidade empreendedora no Brasil : uma análise das expectativas de carreira de jovens pesquisadores / Nathalia Dayrell Andrade. – Campinas, SP : [s.n.], 2014.

Orientador: André Luiz Sica de Campos.
Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências.

1. Universidade. 2. Mercado de trabalho. 3. Empreendedorismo. I. de Campos, André Luiz Sica, 1970-. II. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Geociências. III. Título.

Informações para Biblioteca Digital

Título em outro idioma: The entrepreneurial university in Brazil : an analysis of the career expectations of young researchers

Palavras-chave em inglês:

University

Labor market

Entrepreneurship

Área de concentração: Política Científica e Tecnológica

Titulação: Mestra em Política Científica e Tecnológica

Banca examinadora:

André Luiz Sica de Campos [Orientador]

Geciane Silveira Porto

Flávia Luciane Consoni Mello

Data de defesa: 28-05-2014

Programa de Pós-Graduação: Política Científica e Tecnológica



UNICAMP

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
POLÍTICA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA**

AUTORA: Nathalia Dayrell Andrade

**“A UNIVERSIDADE EMPREENDEDORA NO BRASIL: UMA ANÁLISE DAS
EXPECTATIVAS DE CARREIRA DE JOVENS PESQUISADORES”**

ORIENTADOR: Prof. Dr. André Luiz de Campos

Aprovada em: 28 / 05 / 2014

EXAMINADORES:

Prof. Dr. André Luiz Sica de Campos

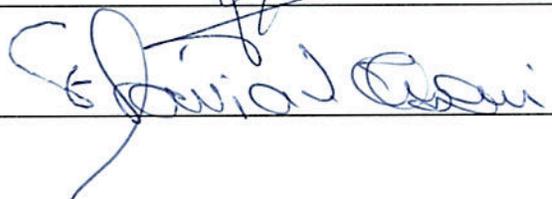


Presidente

Profa. Dra. Geciane Silveira Porto



Profa. Dra. Flavia Luciane Consoni de Mello



Campinas, 28 de maio de 2014.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente ao DPCT, que me proporcionou enorme aprendizado de maneira verdadeiramente interdisciplinar. Aos professores, funcionários e colaboradores do programa, sempre disponíveis, solícitos e interessados.

Também ao Simi e à Sectes-MG. Através de meu período nestas instituições conheci a área de ciência e tecnologia e me apaixonei pelo trabalho e pelo tema.

Ao meu orientador, Prof. André Luiz Sica de Campos, por toda a sua colaboração e apoio no planejamento e desenvolvimento desta dissertação, pelo aprendizado compartilhado em todo o processo e pela disponibilidade e ajuda nestes dois anos.

À minha família, que sempre me apoiou incondicionalmente em minhas escolhas, mesmo que isso me levasse para longe, e mesmo sem compreender bem o que eu estudo.

Aos amigos que também me apoiaram nas minhas escolhas e na mudança, que sempre estiveram presentes, independente da distância. E aos novos amigos, de todos os cantos do Brasil, que conheci em Campinas.

Agradeço especialmente ao Fabrício Martins, que me acompanhou desde a primeira vez que considerei fazer mestrado, sempre me incentivou e sempre me ajudou nos momentos de desespero. Obrigada pelo seu apoio, sua paciência e interesse, que nos renderam inúmeras conversas e pela leitura e comentários dos meus artigos e da dissertação. Também à Raquel Gontijo, minha amiga e inspiração, apesar de nossas convicções divergentes.

Aos professores, doutorandos e doutores que participaram da pesquisa e tornaram este trabalho possível.

Agradeço à Capes pelo financiamento à pesquisa.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS

**“A UNIVERSIDADE EMPREENDEDORA NO BRASIL: UMA ANÁLISE DAS
EXPECTATIVAS DE CARREIRA DE JOVENS PESQUISADORES”**

RESUMO

Dissertação de Mestrado

Nathalia Dayrell Andrade

A concepção da universidade empreendedora postula que o conhecimento tem um papel cada vez mais ativo no desenvolvimento socioeconômico. Nesta perspectiva, a universidade deve contribuir para a sociedade através de atividades de ensino, pesquisa e transferência de conhecimento. Os acadêmicos são ator central neste processo, ao interagir com atores externos a fim de criar desdobramentos relevantes, assim como os estudantes de pós-graduação e recém doutores, responsáveis pela execução da pesquisa. Neste contexto, a presente dissertação busca compreender como o empreendedorismo acadêmico influencia as expectativas de carreira dos jovens pesquisadores, na transição entre a conclusão de sua formação e o seu estabelecimento no mercado de trabalho acadêmico. Por um lado, o Brasil forma mais de 10 mil doutores por ano, marca alcançada em 2008, aliada a uma expansão do sistema de ensino superior. Por outro, o governo incentiva atividades empreendedoras por parte das universidades e mais investimento em inovação por parte das empresas. Tenta-se criar, assim, um ambiente propício para a emergência de projetos colaborativos, criação de empresas spin-offs e contratação de mão de obra qualificada para pesquisa. O trabalho investiga, através de uma pesquisa qualitativa, como a formação dos jovens pesquisadores é influenciada pelo empreendedorismo acadêmico e como eles constroem suas expectativas de carreira neste contexto. Foram analisados cinco grupos de pesquisa, das áreas exatas e biológicas, através de entrevistas com jovens pesquisadores e os coordenadores dos grupos. Os resultados mostram que parece não haver uma grande influência das atividades empreendedoras nas expectativas de carreira dos grupos analisados e, quando há, existem obstáculos relativos a oportunidades fora da academia. Ademais, a formação se mantém majoritariamente acadêmica, assim como as expectativas de carreira, indicando que não houve significativas mudanças no treinamento da pós-graduação e no perfil dos profissionais formados e buscados na academia.

Palavras-chave: Empreendedorismo Acadêmico; Universidade Empreendedora; Jovens Pesquisadores



**UNIVERSITY OF CAMPINAS
INSTITUTE OF GEOSCIENCE**

**“THE ENTREPRENEURIAL UNIVERSITY IN BRAZIL: AN ANALYSIS OF THE
CAREER EXPECTATIONS OF YOUNG RESEARCHERS”**

ABSTRACT

Masters Degree

Nathalia Dayrell Andrade

The concept of the entrepreneurial university is based on the premise that knowledge has an ever-increasing and active role in socioeconomic development. Within this perspective, universities must contribute to society through teaching, research and knowledge transfer activities. Academics are a central agent in this process, as they interact with external institutions in order to create relevant spillovers. Postgraduate students are also relevant agents, as they are responsible for implementing relevant research in university laboratories. In this context, the present dissertation aims to understand how academic entrepreneurship influences the career expectations of young researchers during the transition between the conclusion of their training process and their establishment in the academic labour market. On the one hand, Brazil has been granting over 10 thousand PhD degrees yearly since 2008, together with an expansion of the higher education system. On the other hand, the government encourages entrepreneurial activities in universities and increases in firm level investment in innovation. Thus, it tries to create a proper environment for the emergence of collaborative research projects, creation of spin-off companies and hiring of highly qualified workforce. This study investigates, through a qualitative research, how the training of young researchers is influenced by academic entrepreneurship and how they form their career expectations in this context. Five research groups were analyzed, ranging from exact sciences to biosciences areas, through interviews with young researchers and the coordinators of each group. The results show that entrepreneurial activities seem not to have influenced substantially the career expectations of the interviewees. When it does have an influence, there are obstacles related to opportunities outside academia. The results also show that the post graduation training remains mainly academic, as well as the career expectations of young researchers, indicating that there has not been significant change in the characteristics of the post graduation or in the profile of the researchers graduated and hired in academia.

Keywords: Academic Entrepreneurship; Entrepreneurial University; Young Researcherers

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	1
CAPÍTULO 1: UNIVERSIDADE EMPREENDEDORA E MERCADO DE TRABALHO ACADÊMICO.....	9
<u>1.1 Universidade Empreendedora.....</u>	<u>9</u>
1.1.1 Origem.....	9
1.1.2 Atividades da universidade empreendedora.....	13
1.1.3 Visões alternativas e conceito.....	16
1.1.4 Abordagens Teóricas.....	17
<u>1.2 Empreendedorismo Acadêmico.....</u>	<u>19</u>
1.2.1. <i>Ethos</i> acadêmico versus Empreendedorismo.....	20
1.2.2 Empreendedorismo Acadêmico no Brasil.....	22
1.2.3 Considerações Preliminares.....	27
<u>1.3 Mercado de Trabalho Acadêmico.....</u>	<u>28</u>
1.3.1 Visão Internacional.....	28
1.3.2 Mercado de Trabalho Acadêmico no Brasil.....	34
1.3.3 Mudanças no Mercado de Trabalho para Recém-doutores no Brasil.....	44
1.4 Considerações Preliminares.....	45
CAPÍTULO 2: METODOLOGIA	47
<u>2.1 Pesquisa</u>	<u>48</u>
<u>2.2 A Unicamp.....</u>	<u>49</u>
<u>2.3 Grupos de pesquisa.....</u>	<u>52</u>
<u>2.4 Operacionalização da pesquisa.....</u>	<u>55</u>
<u>2.5 Questionário</u>	<u>58</u>
<u>2.6 Análise a partir do questionário.....</u>	<u>58</u>
CAPÍTULO 3: ESTUDOS DE CASO	61
<u>3.1 Tecnologia da Informação</u>	<u>61</u>
3.1.1. Grupo 1.....	61
3.1.2 Jovens Pesquisadores.....	63

3.1.3 Grupo 1: Expectativas de carreira	70
3.1.4 Grupo 2	72
3.1.5 Jovens Pesquisadores.....	74
3.1.6 Grupo 2: Expectativas de Carreira.....	84
<u>3.2 Biotecnologia.....</u>	<u>85</u>
3.2.1 Grupo 3	85
3.2.2 Jovens Pesquisadores.....	87
3.2.3. Grupo 3: Expectativas de carreira	92
<u>3.3 Física.....</u>	<u>93</u>
3.3.1 Grupo 4.....	93
3.3.2 Jovens Pesquisadores.....	94
3.3.3. Grupo 4: Expectativas de carreira	99
<u>3.4 Biologia</u>	<u>100</u>
3.4.1 Grupo 5	100
3.4.2 Jovens Pesquisadores.....	102
3.4.3 Grupo 5: Expectativas de carreira	110
<u>3.5 Análise Geral</u>	<u>112</u>
3.5.1 Disciplina.....	112
3.5.2 Dinâmica do Grupo	115
3.5.3 Variáveis Independentes: Formação, Atividades Desenvolvidas e Trajetória Profissional	115
3.5.4 Variáveis Intervenientes: Motivação e Relacionamento com o Orientador	118
3.5.5 Expectativas de Carreira.....	119
CONCLUSÃO.....	123
ANEXOS	137
<u>ANEXO A – Questionários</u>	<u>137</u>
<u>ANEXO B – Tabela completa.....</u>	<u>146</u>

LISTA DE ILUSTRAÇÕES (FIGURAS, QUADROS, TABELAS E GRÁFICOS)

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1 – Modelo da Hélice Tripla	18
Figura 2.1 – Quadro analítico	52

LISTA DE QUADROS

Quadro 1.1 – Conceitos de Universidade Empreendedora.....	12
Quadro 2.1 – Distribuição dos grupos de pesquisa, das entrevistas e das atividades empreendedoras.....	51
Quadro 2.2 – Variáveis	53
Quadro 3.1 – Matriz de Disciplinas.....	105

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1.1 – Número de Doutores Titulados por Ano no Brasil - 1196 a 2011.....	34
---	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.1 – Número de Programas de Doutorado, de acordo com a natureza administrativa.....	37
Tabela 1.2 – Porcentagem dos doutores empregados no Brasil em 2008, por ano da titulação, de acordo com a RAIS – 1996 e 2008.....	38
Tabela 1.3 – Distribuição da ocupação dos doutores titulados em 1996, 2006 e Total em 2008, por área de atividade segundo a CNAE (em %)	39
Tabela 1.4 – Distribuição de doutores empregados em 2008 de acordo com a natureza jurídica do empregador.....	40
Tabela 2.1 – Indicadores de Atividades Empreendedoras da Unicamp – 2010 a 2012.....	48
Tabela 3.1 – Composição do Grupo 1.....	57
Tabela 3.2 – Resultados de Pesquisa do Grupo 1.....	58
Tabela 3.3 – Resultados de Pesquisa de 1A.....	61
Tabela 3.4 – Resultados de Pesquisa de 1B.....	64
Tabela 3.5 – Composição do Grupo 2.....	67
Tabela 3.6 – Resultados de Pesquisa do Grupo 2.....	68
Tabela 3.7 – Resultados de Pesquisa de 2A.....	71
Tabela 3.8 – Resultados de Pesquisa de 2B.....	74
Tabela 3.9 – Resultados de Pesquisa de 2C.....	77
Tabela 3.10 – Composição do Grupo 3.....	80
Tabela 3.11 – Resultados de Pesquisa do Grupo 3.....	80
Tabela 3.12 – Resultados de Pesquisa de 3A.....	82
Tabela 3.13 – Resultados de Pesquisa de 3B.....	85
Tabela 3.14 – Composição do Grupo 4.....	87
Tabela 3.15 – Resultados de Pesquisa do Grupo 4.....	87
Tabela 3.16 – Resultados de Pesquisa de 4A.....	89

Tabela 3.17 – Resultados de Pesquisa de 4B.....	91
Tabela 3.18 – Composição do Grupo 5.....	94
Tabela 3.19 – Resultados de Pesquisa do Grupo 5.....	95
Tabela 3.20 – Resultados de Pesquisa de 5A.....	97
Tabela 3.21 – Resultados de Pesquisa de 5B.....	99
Tabela 3.22 – Resultados de Pesquisa de 5C.....	102
Tabela 3.23 – Distribuição dos pesquisadores de acordo com as atividades desenvolvidas...108	
Tabela 3.24 – Distribuição dos pesquisadores de acordo com a trajetória profissional.....	109
Tabela 3.25 – Distribuição dos pesquisadores de acordo com a expectativa de carreira.....	111

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABDI – Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial

ANPROTEC – Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores

BNDES – Banco Nacional do Desenvolvimento

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CGEE – Centro de Gestão e Estudos Estratégicos

CNAE – Classificação Nacional de Atividades Econômicas

CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

FAPs – Fundações de Amparo à Pesquisa

FAPESP – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo

FCM – Faculdade de Ciências Médicas

FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos

IFES – Instituições Federais de Ensino Superior

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais

INPI – Instituto Nacional de Propriedade Industrial

LNLS – Laboratório Nacional de Luz Síncroton

MCTI – Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação

MEC – Ministério da Educação

NITs – Núcleos de Inovação Tecnológica

ONGs – Organizações Não Governamentais

OSs – Organizações Sociais

OSCIPs – Organizações Sociais de Interesse Público

PED - Projeto de Estímulo à Docência

PINTEC – Pesquisa de Inovação

PIPE - Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas

PNAD – Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios

P&D – Pesquisa e Desenvolvimento

RAIS – Relação Anual de Informações Sociais

RHAE - Programa de Formação de Recursos Humanos em Áreas Estratégicas

SNI – Sistemas Nacionais de Inovação

TI – Tecnologia da Informação

UFV – Universidade Federal de Viçosa

UNESP – Universidade Estadual de São Paulo

UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas

USP-RP – Universidade de São Paulo-Ribeirão Preto

USPTO - United States Patent and Trademark Office

INTRODUÇÃO

Esta dissertação tem a universidade empreendedora como tema. Sabe-se que a universidade possui um papel importante na sociedade desde sua criação, no século XI. No entanto, tal papel e as próprias características e objetivos da universidade foram mudando ao longo dos séculos, de acordo com a realidade socioeconômica e o papel da ciência e da tecnologia na sociedade (Schwartzman, 1986).

Se, nos países desenvolvidos, a partir da Segunda Guerra Mundial imperava a política da *Big Science*, na qual a ciência recebia apoio incondicional, com enormes aportes governamentais para pesquisa, plena autonomia para gerir seus recursos e seus temas de investigação, a partir da década de 1970, passou-se a perceber a universidade como ator central para o desenvolvimento socioeconômico, e com isso, a se demandar transferência de conhecimento de forma mais intensa e direta da universidade para a economia e sociedade (Altbach, 2003; Wright *et al.*, 2007).

Esta mudança de visão e posicionamento da universidade está fundamentada na transição para a chamada “economia do conhecimento”.¹ De acordo com Foray (2004), a economia do conhecimento é caracterizada, por um lado, por atividades intensivas em conhecimento, e por outro, pelo desenvolvimento de tecnologias que revolucionaram a forma de produção e de difusão do conhecimento.

A universidade é responsável tanto pelo ensino, transmitindo a seus alunos o conhecimento existente, como por gerar novos conhecimentos através da pesquisa (Paul, 2002). Somente em função destas atividades a instituição já assumiria uma posição central na sociedade. No entanto, demandas relacionadas à transposição de tal conhecimento em resultados econômicos e sociais são também colocadas à universidade. Enders & Weert (2009) enumeram fatores que influenciam diretamente as atividades da universidade e a profissão acadêmica: a massificação do ensino superior; as mudanças nas formas de financiamento e na disponibilidade de recursos; a crescente relevância social do ensino superior e da pesquisa; processos de *accountability* e avaliação; globalização e internacionalização; e a marketização e o gerencialismo, que focam em indicadores como notas e empregabilidade. Todos estes

¹ “Economias diretamente baseadas na produção, distribuição e uso de conhecimento e informação” (OCDE, 1996, p. 7, tradução livre)

fatores colocam novas demandas às universidades, que precisam assumir novas atividades para tentar respondê-las. Altbach (2003) enumera algumas das implicações que estes fatores trazem às universidades, como a mudança da carreira acadêmica, as escolhas relacionadas ao ensino e à pesquisa, a relação entre pesquisador e a administração da universidade, entre outras. Altbach (2003) afirma, ainda, que tanto os fatores quanto as implicações são tendências globais, que atingem tanto países desenvolvidos quanto em desenvolvimento. Para o autor, os desafios para os últimos são ainda maiores, já que a carreira acadêmica nestes países geralmente é menos estabelecida e eles possuem dificuldades relacionadas à disponibilidade de recursos e às pressões sociais e administrativas.

Dessa forma, no período pós *Big Science* espera-se que a pesquisa sendo financiada pelo governo tenha maior impacto e mais resultados práticos para a economia e para a sociedade (Brooks, 1986). Por um lado, a sociedade passou a demandar *accountability*,² devido aos altos investimentos de recursos públicos nas universidades e à visão de que a instituição possui a missão de contribuir ativamente para a solução de problemas. Por outro, a indústria passou a explorar cada vez mais o conhecimento científico e tecnológico em sua produção, e o governo, por sua vez, passou a incentivar a transferência ativa de conhecimento da universidade para a sociedade, assumindo a proposição da centralidade da ciência, tecnologia e inovação para o desenvolvimento socioeconômico. Ademais, a partir da década de 1980, diversos países europeus passaram a ter necessidade de financiamento externo, devido a cortes públicos em seus orçamentos e recursos para pesquisa, buscando então pesquisas financiadas pela indústria, exploração da propriedade intelectual e atração de estudantes internacionais (Clark, 1998; Etzkowitz & Webster, 1998).

A partir destas mudanças, Etzkowitz & Webster (1998) propõem que a fase contemporânea da universidade pode ser caracterizada como uma transição entre a universidade de ensino e pesquisa e o que eles denominam universidade empreendedora, que congrega além destas duas atividades também aquelas ligadas ao desenvolvimento socioeconômico (Etzkowitz & Webster, 1998; Mollas-Gallart, 2002).

² Expressão utilizada não apenas no sentido de prestação de contas à sociedade, mas também de responsabilização. “É um relacionamento entre um ator e um fórum, em que o ator tem a obrigação de explicar e justificar sua conduta, o fórum pode colocar questões e fazer julgamentos, e o ator irá responder às consequências” (Bovens, 2007, p. 450, tradução livre).

Uma importante consequência destas mudanças, e o contexto do presente trabalho, é a mudança no mercado e na organização do trabalho acadêmico. Se no modelo de universidade de pesquisa existia uma clara carreira a ser seguida, com posições permanentes e recursos estáveis para pesquisa, com a estabilização (*steady state*) da ciência este cenário muda e as perspectivas profissionais se tornam de maior competição por emprego e por recursos (Ziman, 1994). Neste novo contexto, há menos vagas permanentes sendo abertas em relação ao número de doutores sendo titulados, de modo que os doutorandos terminam sua formação sem muitas oportunidades de emprego estáveis e de longo prazo (Lam, 2007a).

Assim, os jovens pesquisadores, são definidos aqui como doutorandos ao final de seu treinamento ou doutores recém titulados que ainda não possuem uma carreira profissional estabelecida (Lam, 2007b; Lam & de Campos, 2012).³ Diante deste contexto da universidade empreendedora, o presente objeto de estudo é precisamente a expectativa de trajetória profissional destes jovens pesquisadores. A pesquisa observa tal perspectiva em nível individual, quanto ao empreendedorismo acadêmico e quanto à perspectiva de carreira destes jovens no mercado de trabalho acadêmico.

O mercado de trabalho acadêmico é um termo pouco utilizado no Brasil, mas amplamente utilizado por outros países (Santana, 2011). A partir de uma abordagem econômica convencional de inter-relação entre oferta e demanda (Possas, 1990), ele pode ser definido como o mercado de trabalho que, pelo lado da demanda absorve, por meio da P&D industrial, da universidade, das empresas *spin-off* e do setor público, a mão de obra com titulação – mestres e doutores – e é tradicionalmente, pelo lado da oferta, formado pelas instituições de ensino e pesquisa, especialmente universidades engajadas na qualificação de recursos humanos (Santana, 2011).⁴ Constitui-se assim como o campo de trabalho no qual doutores possuem capacidade de atuação (*idem*). No contexto do empreendedorismo acadêmico, este mercado de trabalho inclui, ainda, outras instituições que não só absorvem estes recursos humanos pelo lado da demanda, mas que também ampliam este elemento ao

³ Jovens pesquisadores são também comumente chamados de recém doutores, Neste estudo optou-se pela definição ampla, de forma a incluir doutorandos que também estejam envolvidos em atividades empreendedoras.

⁴ Santana (2011) aponta que, no Brasil, é possível encontrar na literatura o termo base técnico-científica, que seria algo similar ao conceito aqui utilizado de mercado de trabalho acadêmico. No entanto, o autor aponta que o termo não considera a empregabilidade e considera apenas a pesquisa como campo de atuação. O presente trabalho considera que o termo é amplo, não sendo capaz de limitar a mão de obra àqueles que possuem título de mestrado e doutorado. O presente estudo se propõe, assim, a estudar especificamente o mercado de trabalho para doutores, considerando a pesquisa acadêmica e comercial como possíveis ocupações para este grupo.

criar espaços organizacionais híbridos que combinam características da indústria e da universidade, que serão explicados detalhadamente na Seção 1.2, tais como as empresas *spin-offs* e laboratórios e infraestrutura industrial locados nos campi (Etzkowitz, 2003; Lam, 2007a; Lam & Campos, 2012).

Este estudo se justifica pois a implementação da universidade empreendedora é problemática no Brasil, devido à natureza da universidade brasileira, de origem tardia (Ribeiro, 1975; Morel, 1979), e do caráter periférico de vários setores, sobretudo industriais e de serviços, de sua economia (Cardoso de Mello, 1988). Sabe-se que a universidade no país foi originalmente criada para o ensino das elites. Sua missão de pesquisa foi incorporada apenas na década de 1930, quando teve início no país um esforço de criação de instituições que iam além da união de escolas que já existiam, e de formação de pesquisadores (Morel, 1979; Dagnino & Velho, 1998; Suzigan & Albuquerque, 2008). Tal esforço foi, assim, de implementação do modelo da universidade de Humboldt, a universidade de ensino e pesquisa (Castilho, 2009). A adoção deste modelo trouxe benefícios para o Brasil, na medida em que se formou uma quantidade substantiva de doutores ao longo das décadas de 1980 a 2010, capacitados para realizar pesquisas de alto nível e relevância, resultando em considerável participação do país nas publicações mundiais (Furtado, 2005). Por outro lado, este modelo, voltado para a pesquisa científica, apresenta formação relativamente limitada de recursos humanos para atuar nas atividades econômicas do país quando comparado com países de nível semelhante de desenvolvimento no Sudeste asiático, por exemplo (de Campos, 2010).

O objetivo geral da pesquisa é, portanto, analisar a influência da participação em atividades empreendedoras durante o doutoramento nas expectativas de carreira de jovens pesquisadores. A partir disso, os objetivos específicos são: compreender quais atividades estes jovens pesquisadores realizam, como é o relacionamento com o orientador e o grupo de pesquisa, de que forma se envolvem nas atividades empreendedoras, o que estão aprendendo e absorvendo a partir delas, quais os resultados de pesquisa decorrentes destas atividades e, finalmente, quais suas expectativas de carreira.

O trabalho pretende contribuir para o debate sobre a universidade empreendedora. No mercado de trabalho acadêmico, a oferta de novos pesquisadores está expandindo, devido ao próprio amadurecimento da pós-graduação no Brasil (Balbachevsky, 2007) e também ao apoio

e incentivo governamental. Cabe então uma reflexão sobre as perspectivas profissionais destes jovens pesquisadores, atores centrais da universidade empreendedora.

Vários países, especialmente os desenvolvidos, possuem desafios de criar demanda para a mão de obra sendo ofertada a partir da pós-graduação, já que as universidades não conseguem contratar todos estes novos doutores (Freeman, 2004; Freeman *et al.*, 2001). Contudo, estes jovens pesquisadores têm conseguido encontrar alternativas para sua carreira profissional, através da inserção no mercado de trabalho acadêmico fora da universidade, em áreas de pesquisa em outras instituições, como nos departamentos de P&D de indústrias, em consultorias, formando suas próprias empresas ou mesmo combinações de mais de uma destas atividades (Lam & de Campos, 2012).

Não obstante, é necessário também realizar esta análise levando em conta as mudanças institucionais e práticas em curso no ambiente acadêmico. Evidências indicam transformações nos valores e comportamentos de pesquisadores acadêmicos (Owen-Smith & Powell, 2001; Etzkowitz, 2001; Lam, 2007a), o que influencia sua prática de pesquisa, assim como sua forma de ensinar e treinar os jovens pesquisadores sob sua orientação. É importante, assim, compreender também como estas mudanças influenciam as expectativas e motivações profissionais dos jovens pesquisadores, que estão se formando num ambiente em que novas práticas convivem com as antigas, criando novas possibilidades. No Brasil, este ambiente é inclusive apoiado pelo governo, que incentiva a interação dos grupos de pesquisa com atores externos através de políticas públicas e programas governamentais.

Mudanças na legislação nos últimos anos no Brasil buscam facilitar a cooperação entre academia e indústria. O governo vem implementando uma série de políticas e programas para fomentar esta interação e aumentar os indicadores de ciência e tecnologia brasileiros (Povoa, 2008). O principal impacto destas políticas recai sobre as universidades, que são o principal *locus* de pesquisa no Brasil. Diante deste apoio, juntamente com o próprio desenvolvimento do sistema de pós-graduação, os números de pós-graduados sendo formados anualmente vem crescendo rapidamente, ampliando a oferta de mão-de-obra qualificada no mercado de trabalho acadêmico.. Dessa forma, como Balbachevsky (2011) aponta, um desafio surge para a pós-graduação devido a uma política bem sucedida de estímulo e estruturação da carreira. Este trabalho antecipa outras dimensões do desafio colocados para a carreira acadêmica. Ao se estudar as expectativas profissionais dos jovens pesquisadores, ainda em fase de treinamento,

e como elas estão sendo influenciadas pelas atividades realizadas no âmbito do grupo de pesquisa, as constatações podem apoiar a criação de futuras estratégias e políticas.

Dessa forma, deve-se analisar o jovem pesquisador não de forma isolada, mas inserido no ambiente do grupo de pesquisa, o qual interage com atores externos, e assim buscar compreender como estas atividades contribuem para a formação de suas expectativas profissionais. Admite-se que estas interações representem um elo relevante na construção da carreira deste grupo, para que ela não seja limitada à estagnação (Balbachevsky, 2011).

Toma-se como pressuposto que o mercado de trabalho acadêmico no Brasil para jovens pesquisadores é limitado quanto a demanda, especialmente na região Sudeste, onde se concentram as principais universidades do país. Outro pressuposto é, como apontado por Balbachevsky (2011), que a titulação dos profissionais no mercado de trabalho acadêmico hoje conta pouco como diferencial, diante da sua homogeneização. Ainda, o governo brasileiro tem incentivado as universidades do país a se tornarem mais empreendedoras, através da aproximação da indústria, do patenteamento dos resultados de suas pesquisas e do incentivo à criação de empresas *spin-offs* (Povoa, 2008; Etzkowitz *et al.*, 2005).

Diante deste cenário, considera-se que tal empreendedorismo acadêmico incentivado pelo próprio governo possui um caráter ambíguo, gerando resultados positivos e negativos para a universidade e seus atores, a serem discutidos na Seção 1.2.3. Considera-se, ainda, que no caso do mercado de trabalho acadêmico, os resultados das atividades empreendedoras (especialmente de natureza colaborativa) na universidade tendem a ser positivos, já que podem ampliar as oportunidades profissionais dos jovens pesquisadores com elas envolvidos (Mangematin, 2000; Roberts, 2002).

Dessa forma, a pesquisa analisa, a partir de uma abordagem qualitativa, a influência da participação em atividades empreendedoras de jovens pesquisadores durante seu processo de treinamento em suas expectativas de carreira, buscando assim compreender se atividades empreendedoras ampliam as perspectivas deste grupo profissional.

Há um amplo debate sobre o conceito de universidade empreendedora, as atividades envolvidas e seus desdobramentos, assim como do empreendedorismo acadêmico, suas atividades e consequências (Etzkowitz & Webster, 1998; Clark, 1998; Mollas-Gallart, 2002; Klofsten & Jones-Evans, 2000). Estas discussões serão apresentadas no primeiro capítulo, a seguir. Este debate se torna importante não apenas no âmbito acadêmico, mas também na

arena política, que percebe estes novos conceitos como relevantes temas que podem fundamentar políticas públicas. O Capítulo 1 apresentará, ainda, o debate internacional sobre mercado de trabalho acadêmico e empreendedorismo e, finalmente, o mercado de trabalho acadêmico no Brasil, formando assim os fundamentos para a pesquisa. A seguir, no Capítulo 2, será apresentada a metodologia utilizada para realização da pesquisa de campo e para a análise dos dados coletados. No capítulo 3 serão apresentados os resultados da pesquisa, com análises específicas de cada grupo de pesquisa e uma análise geral. Finaliza-se, então, com as conclusões do trabalho, relacionando a pesquisa realizada com a literatura existente e apresentando questões para pesquisas futuras e possíveis desdobramentos do presente trabalho.

CAPÍTULO 1: UNIVERSIDADE EMPREENDEDORA E MERCADO DE TRABALHO ACADÊMICO

Este capítulo tem como objetivo realizar a revisão da literatura sobre as seguintes temáticas: i) universidade empreendedora, ii) empreendedorismo acadêmico e iii) mercado de trabalho acadêmico. A discussão será realizada a partir da análise da bibliografia existente sobre estes debates e de dados sobre o mercado de trabalho acadêmico, no caso específico do Brasil.

O termo universidade empreendedora é frequentemente utilizado, mas pouco definido. Por isso é necessário primeiramente apresentar o conceito e o debate ao seu redor para assim estabelecer o primeiro conceito chave do trabalho, já que considera-se que a instituição a ser analisada tem características de uma universidade empreendedora. A discussão referente aos conceitos e aplicações da universidade empreendedora são apresentados na seção 1.1. Faz-se necessário também abordar a discussão sobre o empreendedorismo acadêmico, já que a pesquisa se baseia em grupos que exploram atividades empreendedoras. A discussão sobre o conceito, as atividades e o debate no Brasil são apresentados na seção 1.2. A seguir, introduz-se o debate sobre o mercado de trabalho acadêmico (seção 1.3). A seção 1.3.1 discute os trabalhos já realizados em âmbito internacional, que abordam também a questão do empreendedorismo acadêmico. A seção 1.3.2, por sua vez, apresenta o contexto do mercado de trabalho acadêmico no Brasil e os estudos já realizados sobre o tema no país, destacando a lacuna existente nos estudos, exatamente onde a presente pesquisa se insere.

1.1 Universidade Empreendedora

1.1.1 Origem

O papel das universidades tem mudado ao longo da história em resposta a mudanças no contexto socioeconômico, e desta forma seus objetivos, características e atividades também mudam. A universidade surgiu como uma instituição de ensino, passando a assumir também a missão de pesquisa a partir do século XIX, o que é chamado de primeira revolução da universidade por Etzkowitz & Webster (1998).

Etzkowitz & Webster (1998) propõem, ainda, que a universidade estaria atualmente incorporando novas atividades, em que ela assumiria um papel mais ativo no desenvolvimento socioeconômico da região e país onde está inserida. Esta seria, então, a segunda revolução da universidade, na qual ela assumiria além do ensino e da pesquisa, a missão de desenvolvimento econômico, tratada como a terceira missão. Etzkowitz *et al.* (2000) afirmam, ainda, que este seria um processo global.

Para os autores, a segunda revolução teria se iniciado praticamente simultaneamente à primeira, já que a universidade de pesquisa previa transferência de conhecimento. No entanto, Mowery & Rosenberg (1989) mostram que esta não era uma prática comum e em geral não era bem vista pelos pares, que defendiam que a universidade era o local da pesquisa básica.⁵ Rosenberg & Nelson (1993) mostram que esta visão da universidade voltada para a pesquisa básica, na verdade, surgiu após a Segunda Guerra Mundial, com a ascensão da *Big Science*.⁶

Nesse sentido, Rosenberg & Nelson (1993) mostram como a universidade nos Estados Unidos, desde a sua origem, era majoritariamente voltada para a resolução de problemas, assumindo tanto o papel de ensino e pesquisa quanto de desenvolvimento socioeconômico da região onde a instituição estava inserida. Os autores apontam que esta era uma prática comum até a década de 1920, e a própria legitimidade da universidade era derivada da sua contribuição ao desenvolvimento regional. A lógica do pós Segunda Guerra mudou esta visão da universidade, na medida em que os grandes projetos de defesa e saúde dominaram a agenda científica e o financiamento público.⁷ A partir da década de 1970, especialmente na década de 1980, houve o retorno da discussão sobre o papel da universidade na sociedade, diante das mudanças no cenário econômico e político.

Rosenberg & Nelson (1993) mostram, então, que após a década de 1980, com o fim da Guerra Fria e a queda da competitividade da indústria americana, o pesado financiamento

⁵ Existem diferentes definições de pesquisa básica. Rosenberg & Nelson (1993) discutem que ela pode ser vista como aquela que não se preocupa com a sua aplicação no momento do desenvolvimento ou ainda como pesquisa fundamental, que tem como objetivo a compreensão de um fenômeno. Os autores defendem a segunda visão, da pesquisa fundamental, em que não se está preocupado com a aplicação, e sim com a compreensão, mas o que não significa que os resultados da pesquisa não são aplicáveis. Esta é a definição a ser utilizada no presente trabalho. Para mais detalhes sobre este debate, ver também Stokes (2005).

⁶ A chamada era da *Big Science*, em que o governo americano passou a ser o grande financiador de pesquisas no país, inspirado pelo sucesso do Projeto Manhattan, que, a partir de pesquisa básica em física, foi capaz de construir a bomba atômica. Para mais detalhes e discussões sobre este período, ver Bush (1945), Stokes (2005).

⁷ Em referência aos grandes projetos de pesquisa durante a política da *Big Science*. Para mais detalhes, ver Stokes (2005); Mowery & Rosenberg (1998).

público aos grandes projetos, especialmente os de defesa, passaram a ser questionados. Ademais, ocorre uma redução no financiamento público para pesquisa, inicialmente nos EUA, e em seguida também nos países europeus (Wright *et al.*, 2007). Etzkowitz & Webster (1998) apontam, ainda, para a intensificação da exploração do conhecimento que também acontece a partir desta década. Os autores afirmam que a competitividade torna-se cada vez mais atrelada à exploração do conhecimento e há uma crescente aplicabilidade dos resultados de pesquisas em alguns ramos, como é o caso da biotecnologia. Em decorrência disso, a indústria depende e explora cada vez mais o conhecimento gerado no âmbito da academia.

Assim, a fim de lidar com este cenário, surge a proposta da universidade empreendedora, uma instituição cujos membros estão “diretamente envolvidos em traduzir conhecimento em propriedade intelectual e desenvolvimento econômico” (Etzkowitz & Webster, 1998, p. 17, tradução livre). Este processo ocorre inicialmente nos Estados Unidos, mas países europeus passaram por situações similares a partir da década de 1980, uma vez que a política da *Big Science* foi replicada globalmente, guardadas as devidas proporções.

Clark (1998) também discute a proposta de universidade empreendedora. O autor estuda como algumas universidades europeias⁸ conseguiram superar os desafios colocados a elas na década de 1980, especialmente a redução do financiamento público, se tornando referência em termos acadêmicos e de modelo institucional. Elas foram bem sucedidas em realizar parcerias externas, tanto com empresas, quanto com governos e outras universidades para programas de intercâmbio internacional. A interpretação do autor para os desafios enfrentados atualmente pelas universidades é que eles se dão devido a um desequilíbrio entre as necessidades da sociedade direcionadas para a universidade e sua capacidade de respondê-las. O empreendedorismo surge então como uma saída para estes desafios, como no caso da necessidade de complementar o financiamento público.

Percebe-se, assim, que as exigências direcionadas às universidades são crescentes, por parte da sociedade, das empresas e do governo. Exige-se maior acesso ao ensino superior e *accountability* da comunidade científica, formação de mão de obra qualificada, adaptada à realidade contemporânea, e exploração do conhecimento sendo gerado. Espera-se, ainda, que a

⁸ O autor analisa cinco universidades: University of Warwick, University of Twente, University of Strathclyde, University of Chalmers e University of Joensuu. (Clark, 1998)

universidade ajude na solução de problemas econômicos e sociais e gere o desenvolvimento de seu entorno (Clark, 1998). De acordo com Sutz,

[...] as universidades são mais e mais consideradas tanto por empresas quanto por governos como instituições que seriam devotadas para o ‘bem nacional’ da competitividade econômica do que ao ‘bem universal’ do conhecimento (Sutz, 1997, p. 12, tradução livre).

Para Clark (1998), a universidade empreendedora é aquela que realiza um esforço de construção institucional que não ocorre de cima para baixo (*top-down*), mas sim é construído intencional e conjuntamente pelos diversos atores da universidade, desde a direção até os docentes, e cuja proposta é criar um modelo institucional inovador que diferencie a instituição das demais e a coloque em posição de vantagem. A característica empreendedora da universidade destacada por Clark (1998), diferentemente da proposta de Etzkowitz & Webster (1998), se dá não devido ao caráter das atividades realizadas, mas pelo “esforço intencional de desenvolvimento institucional que requer atividades especiais e energia. Assumir riscos quando iniciando novas atividades cujos resultados são desconhecidos é um grande fator” (Clark, 1998, p. 4, tradução livre). O quadro 1.1 resume estes conceitos.

Quadro 1.1 – Conceitos de Universidade Empreendedora

Autor	Conceito		
	Definição	Natureza	Aplicação
Etkowitz & Webster (1998)	Instituição que assume papel ativo na transferência de tecnologia e no desenvolvimento econômico.	Construção teórica (top-down/normativa)	Utilização para construção de políticas e base para pesquisas.
Etkowitz & Leydesdorff (2000)			
Clark (1998)	Instituição que realiza um esforço coletivo e intencional de reformulação institucional, a fim de melhor explorar suas potencialidades e obter melhor desempenho em relação a seus pares.	Construção empírica (bottom-up)	Modelo analítico utilizado em pesquisas.

Fonte: Elaboração própria, a partir de Etkowitz & Webster (1998), Etkowitz & Leydesdorff (2000), Clark (1998), Brännback *et. al* (2008).

1.1.2 Atividades da universidade empreendedora

O Bayh-Dole *Act*, lei aprovada nos Estados Unidos em 1980 que permitiu que as universidades fossem titulares de patentes, representa um marco no processo de mudança da visão negativa da academia quanto ao seu relacionamento e transferência ativa de tecnologia para a indústria. De acordo com Sampat (2006), “O Bayh-Dole *Act* ampliou e acelerou estas mudanças, ao fornecer forte endosso do congresso para a posição de que o envolvimento ativo da universidade em patenteamento e licenciamento longe de ser ignóbil, serve o interesse público” (p. 776, tradução livre). Dessa forma, a partir da década de 1970, e mais veementemente de 1980, as atividades relacionadas à terceira missão passaram a entrar amplamente na agenda das universidades, com a criação de todo um arcabouço institucional para apoiá-las.

O patenteamento e licenciamento são as atividades mais analisadas (Wright *et al.*, 2007), talvez por terem indicadores claros e de fácil medição. No entanto, eles não representam as únicas atividades possíveis no âmbito da terceira missão, tampouco são necessariamente as mais importantes.

Diversos autores analisam as principais formas de transferência de conhecimento da universidade e tais pesquisas indicam que o licenciamento é relativamente pouco utilizado pela indústria, se comparado, por exemplo, ao acesso a publicações e atividades de co-autoria de artigos científicos (Agrawal & Henderson, 2002; Breschi *et al.*, 2005; Balconi & Laboranti, 2006). Agrawal & Henderson (2002) mostram que apenas a análise de patentes como forma de transferência é limitada, já que é uma forma de acesso ao conhecimento pouco buscada pela maior parte das indústrias. Por outro lado, sua análise pode indicar o impacto da pesquisa de uma universidade.

Pesquisa similar foi realizada no Brasil, a fim de compreender as principais formas de transferência de conhecimento da universidade para seus parceiros externos (Suzigan *et al.*, 2011). Os resultados foram semelhantes, mostrando que as patentes são uma das formas menos utilizadas de transferência, em oposição ao acesso e consultas a publicações, participação em congressos, contratos de pesquisas e pesquisas conjuntas (Fernandes *et al.*, 2010).

Molas-Gallart *et al.* (2002) buscam, então, operacionalizar o conceito de universidade empreendedora e identificar quais seriam as atividades relacionadas à chamada terceira missão e como medi-las, indo além apenas do patenteamento. Para os autores, tais atividades são aquelas relacionadas à “geração, uso, aplicação e exploração de conhecimento e outras capacidades da universidade fora do ambiente acadêmico” (p. iii-iv, tradução livre). Assim, os autores concordam com Etkowitz & Webster (1998) na medida em que apontam a crescente importância dada à universidade quanto ao seu papel no desenvolvimento econômico, mas enfatizam que as atividades da terceira missão vão além da comercialização de tecnologia gerada na universidade.

Para apresentar as principais atividades relacionadas à terceira missão, Molas-Gallart *et al.* (2002) identificam-nas a partir das atividades já existentes de ensino, pesquisa e comunicação, o que mostra que parece existir uma complementariedade entre as missões, não uma sobreposição. Etkowitz & Leydesdorff (2000) também afirmam que a união das três missões da universidade é exatamente o marco singular da instituição, que lhe dá maior dinamismo e a mantém como ator central para o sistema de inovação.

Assim, estas atividades incluem:

- i) produção e comercialização de tecnologia, que pode ser medida através do número de depósitos de patentes, concessão de patentes, licenciamentos, royalties recebidos;
- ii) atividades empreendedoras propriamente ditas, analisadas principalmente através de dados sobre a criação de *spin-offs*, como número de empresas formadas, faturamento, empregos gerados, entre outras;
- iii) contratos, colaborações e consultorias para instituições não acadêmicas;
- iv) colocação de estudantes, fluxo de pessoal da universidade para outras instituições;
- v) utilização de equipamentos e laboratórios da universidade por instituições não acadêmicas;
- vi) *networking*, disseminação para o público não acadêmico;

Philpott *et al.* (2011) propõem um espectro de atividades empreendedoras, consideradas brandas (*soft*) ou duras (*hard*), caracterização que varia de acordo com o grau de sofisticação de empreendedorismo da atividade (Klofsten & Jones-Evans, 2000). Os autores consideram atividades como patenteamento, licenciamento e criação de *spin-offs* como duras e publicações e capacitação de mão de obra como atividades brandas. As atividades duras seriam, então, aquelas que se distanciam mais das atividades tradicionais da universidade, enquanto as atividades brandas são mais alinhadas às missões tradicionais de ensino e pesquisa e, por isso, muitas vezes não são nem mesmo consideradas atividades empreendedoras. Na visão dos autores elas são igualmente importantes para o objetivo da universidade empreendedora de desenvolvimento sócio econômico. Eles afirmam que as atividades consideradas duras possuem resultados mais palpáveis, por isso muitas universidades e governos se concentram no fomento a atividades deste tipo, pois seria mais fácil medir os resultados.

1.1.3 Visões alternativas e conceito

Apesar destas mudanças que vem ocorrendo em todo o mundo em relação ao papel da universidade no desenvolvimento econômico, não há consenso quanto aos benefícios do modelo de universidade empreendedora. Florida (1999) critica este modelo, afirmando que o papel da universidade é gerar talentos e conhecimento, e não tecnologia – que seria uma tarefa mais afeita à indústria. Ele aponta que esta visão da universidade como motor de desenvolvimento através da inovação é ingênua e gera expectativas que não podem ser atendidas.

Na mesma direção, Nelson (2004) discute a questão da privatização do conhecimento devido a este novo modelo de universidade, e como isso pode ser negativo para o próprio avanço científico e tecnológico, na medida em que se protege um conhecimento e não um produto, impedindo sua exploração e seus desdobramentos.

É preciso notar, ainda, que não há um consenso sobre o próprio conceito de universidade empreendedora, sendo que há um forte conteúdo normativo por trás de sua utilização. A universidade empreendedora é utilizada como um tipo ideal por Etkowitz & Leydesdorff (2000), o qual não necessariamente irá ser encontrado em sua forma plena na realidade, mas é proposta pelos autores como um modelo desejável a ser atingido. De acordo com Bränback *et al.* (2008), a proposta destes autores é amplamente utilizada para a elaboração de políticas públicas de ciência e tecnologia e, por isso, pode tornar-se uma profecia autocumprida. Já Clark (1998), analisa casos bem sucedidos de transformação institucional empreendedora, mas são casos pontuais e de difícil replicação. Philpott *et al.* (2011) afirma que as instituições consideradas exemplos de universidades empreendedoras tiveram sucesso em algumas atividades do tipo dura, o que resultou em uma visão mais generalizada de que a universidade empreendedora se limita à comercialização de tecnologia e criação de empresas *spin-off*.

Diante disso, o presente trabalho utiliza o conceito de universidade empreendedora de Etkowitz & Leydesdorff (2000) e Etkowitz & Webster (1998), que considera o papel ativo da universidade na transferência de conhecimento, somado à operacionalização oferecida por Molas-Gallart *et al.* (2002), que considera atividades além da comercialização de tecnologia. O trabalho reconhece as limitações do conceito enquanto tipo ideal, de modo que a

universidade analisada não corresponde perfeitamente ao modelo proposto, mas possui características que a aproximam dele, a serem apresentadas no Capítulo 2.

1.1.4 Abordagens Teóricas

Uma vez definido o que é a universidade empreendedora, parte-se para como analisar as relações que ocorrem entre a instituição e os atores com quem interage, e seus atores internos, que é o foco da pesquisa.

Existem diferentes concepções para se analisar a dinâmica dos três atores centrais para o sistema de ciência e tecnologia – Governo, Empresas e Universidades. Cada um destes atores possui diferentes objetivos e papéis. Eles são apoiados por uma série de instituições, formais e informais, que podem ser analisadas de diferentes formas, a partir de ênfases distintas em cada um.

Dessa forma, há a abordagem dos Sistemas Nacionais de Inovação (SNI), cujo foco é nas empresas por estas representarem o local onde a inovação ocorre de fato (Lundvall 1992, Freeman 1995, Albuquerque, 1996). Há também a proposta do Triângulo de Sábato, que analisa a América Latina e que dá maior foco para o papel do governo como fomentador das atividades de ciência, tecnologia e inovação, especialmente em países em que a esfera produtiva e de geração de conhecimento não interagem (Sábato & Botana, 1970). Por fim, há a abordagem cujo foco se dá nas universidades e suas atividades, a Hélice Tripla (*Triple Helix*) (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000), que será utilizada no presente trabalho.

Enquanto o Triângulo de Sábato considera o governo, a indústria e a infraestrutura de ciência e tecnologia como esferas separadas, a Hélice Tripla considera que estas esferas se sobrepõem, formando áreas híbridas em que uma assume o papel da outra em certos momentos. Esta proposição implica em instabilidade, no sentido de constante mudança dos papéis, das interações e dos seus resultados, e prevê consequências não intencionais devido ao caráter social da interação (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000).

Assim, de acordo com Etzkowitz & Leydesdorff (2000), a dinâmica do processo de inovação não é linear, e por isso não há apenas um resultado possível. As universidades possuem dinâmicas distintas umas das outras, assim como interações com empresas e com o

governo, de modo que os atores são mutuamente influenciados, o que resulta em instituições com características distintas.

Nesse sentido, Etkowitz & Leydesdorff (2000) afirmam que é possível que as transformações ocorrendo nas diversas universidades levem a estabilizações em pontos distintos de um espectro que tem como extremos a universidade tradicional e a empreendedora. Isso significa que não necessariamente todas irão se tornar universidades ‘puramente’ empreendedoras, e sim que existirão inúmeras possíveis combinações de fatores, que irão formar instituições de acordo com as características dos atores e suas interações.

De forma esquemática, Etkowitz & Leydesdorff (2000) demonstram as três esferas e a criação de espaços híbridos, como mostra a Figura 1.1 abaixo. Neste trabalho, serão analisados os espaços híbridos nos quais existe a sobreposição de características de um ou mais agentes. Por exemplo, as empresas do tipo *spin-off*, que são empresas, mas com frequência atuam como entidades acadêmicas e dentro de universidades. Assim como indústrias ou prestadoras de serviços, tais como hospitais, que se envolvem em atividades de avanço do conhecimento.

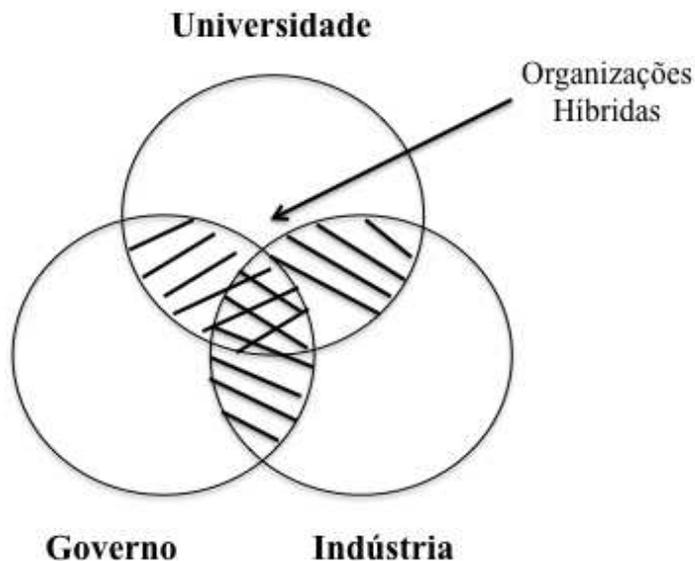


Figura 1.1 – Modelo da Hélice Tripla

Fonte: Elaboração própria, a partir de Etkowitz & Leydesdorff (2000)

1.2 Empreendedorismo Acadêmico

De acordo com Clark (1998), o empreendedorismo acadêmico envolve ação proativa e assumir riscos para a construção de uma instituição líder em seu ambiente. Esta definição vai de encontro à definição clássica de empreendedorismo, aplicada ao ambiente acadêmico, “o empreendedor é aquele que detecta uma oportunidade e cria um negócio para capitalizar sobre ela, assumindo riscos calculados” (Dornelas, 2008, p. 23). No entanto, a visão clássica do termo considera como ação empreendedora principalmente a criação de novos negócios.⁹ O empreendedorismo acadêmico, por sua vez, é utilizado para caracterizar as ações de indivíduos que atuam no ambiente que vai além do acadêmico. Há debates acerca de quais atividades são consideradas empreendedoras e quais são apenas atividades de extensão ou exploração dos resultados de pesquisa de forma genérica (Klofsten e Jones-Evans, 2000; Louis *et al.*, 1989; Cooper, 1971; Autio, 1997; Philpott *et al.*, 2011).

Assim, para Klofsten e Jones-Evans (2000) empreendedorismo acadêmico é qualquer atividade que vai além das tradicionalmente relacionadas a ensino e pesquisa, desde consultorias, licenciamento, criação de empresas, projetos conjuntos até testes e ensino externo. Para eles, ainda, há diferentes graus de sofisticação nas atividades empreendedoras. Para Louis *et al.* (1989), o empreendedorismo acadêmico possui diversos níveis, de acordo com o envolvimento do pesquisador com atividades externas. Outros autores, limitam o empreendedorismo apenas à criação de empresas (Cooper, 1971; Autio, 1997).¹⁰ De acordo com a Hélice Tripla, os empreendedores acadêmicos seriam aqueles que atuam nas áreas híbridas, ou seja, nos encontros entre academia e governo, academia e indústria ou entre os três atores (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000).

Neste trabalho, o empreendedor acadêmico é conceituado a partir desta definição expandida de empreendedorismo acadêmico de Klofsten e Jones-Evans (2000) e da Hélice

⁹ Há também estudos sobre empreendedorismo corporativo, que envolve ações empreendedoras em organizações já existentes. Para mais informações, ver Dornelas, J. C. A. Empreendedorismo Corporativo: Como ser empreendedor, inovar e se diferenciar em organizações estabelecidas. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

¹⁰ Há ainda a divisão entre *startups* acadêmicas, que seriam aquelas que resultam de uma atividade inventiva e as *startups* genéricas, que seria qualquer empresa criada por alunos, ex-funcionários ou ex-alunos (Lemos, 2011). No primeiro caso há exploração de tecnologia gerada na universidade, seriam as chamadas empresas de base tecnológica, também chamadas *spin-offs*, enquanto no segundo são empresas que comercializam novos produtos, mas não necessariamente exploram algum conhecimento acadêmico específico. Para mais detalhes, ver Lemos (2011).

Tripla, na qual pode-se incluir tanto o acadêmico que possui sua própria firma, como aquele que se envolve em atividades colaborativas ou de propriedade intelectual.

1.2.1. *Ethos* acadêmico versus Empreendedorismo

É necessário analisar as implicações do modelo de universidade empreendedora não apenas no nível institucional, mas também no nível individual. Estas novas atividades vão contra pressupostos e valores tradicionalmente aceitos pela comunidade científica e entram em conflito com as crenças, valores e mesmo com as perspectivas profissionais dos pesquisadores.

Merton (1979) definiu o *ethos* da ciência como o conjunto de padrões de comportamento que a governam e a legitimam. Ele enumerou, então, quatro princípios que devem guiar a carreira acadêmica: i) o universalismo, que garante o caráter impessoal e anônimo da ciência; ii) o comunalismo, que consiste na regra de compartilhamento do conhecimento gerado; iii) o desinteresse, que afirma que os cientistas devem realizar suas pesquisas sem buscar recompensas ou benefício pessoal, e iv) o ceticismo, análise dos resultados utilizando os próprios métodos e dados científicos, através do empirismo e da lógica. Destes princípios se desdobram normas que são até hoje, ao menos parcialmente, adotadas pela comunidade científica, como o reconhecimento por pares, a objetividade da pesquisa científica e a liberdade de pesquisa.

Desta forma, atividades que envolvam exploração de propriedade intelectual, formação de empresas e outras violam este *ethos* na medida em que visam à proteção e confidencialidade do conhecimento, ganhos pessoais e direcionamento da pesquisa para fins específicos, indo contra os princípios Mertonianos. Por outro lado, a universidade empreendedora traz consigo também uma nova lógica, na medida em que adota novas normas e práticas. Etzkowitz (1998; 2003) discute o empreendedorismo acadêmico neste contexto. Neste novo modelo, pesquisadores aceitam a possibilidade de obter retorno financeiro com sua pesquisa, através da interação com indústrias ou formação de empresas. Estes pesquisadores, considerados empreendedores, não acreditam que a academia deva funcionar de forma isolada, voltada para si mesma, pois acreditam ser possível gerar benefícios socioeconômicos a partir de suas pesquisas. Estes benefícios se dão não só para a sociedade, mas também para a própria

ciência na medida em que há geração de conhecimento, e para a universidade, já que assim ela consegue captar recursos adicionais e muitas vezes explorar novas linhas de pesquisa.

Neste cenário, as duas lógicas distintas – mertoniana e empreendedorismo – e em vários pontos antagônicas se fazem presentes. Owen-Smith & Powell (2001) realizaram um estudo a fim de analisar como estas mudanças impactam as atividades e carreiras acadêmicas. Com base em entrevistas, os autores criaram uma tipologia baseada em dois parâmetros: a crença do cientista na ameaça da academia pela crescente comercialização da pesquisa e o quanto há de sobreposição entre pesquisa acadêmica e comercial.

Assim, a partir destas variáveis os autores criaram um espectro, em que “tradicional” e “novo” seriam os extremos e tipos híbridos preencheriam o espaço conceitual complementar. O tradicional é aquele que acredita que pesquisa acadêmica e comercial são distintas e devem permanecer assim, sendo que a crescente comercialização representa uma ameaça para a ciência. Já o “novo” acredita na convergência entre pesquisa acadêmica e comercial e não vê isso como uma ameaça para a universidade. Os demais cientistas, considerados híbridos, mesclam estas visões se envolvendo em atividades empreendedoras, de forma mais engajada ou mais relutante, mantendo parcialmente a visão acadêmica tradicional.

A categorização de Owen-Smith & Powell (2001) mostra que as transformações na academia e em suas relações com as organizações externas ainda estão em andamento e atingem a instituição em seu cerne. Como mencionado anteriormente, estas mudanças trazem importantes impactos para os atores da comunidade científica. O estudo de Owen-Smith & Powell (2001) busca mostrar como os pesquisadores seniores, ou seja, pesquisadores titulares, coordenadores de pesquisas em seus departamentos, percebem e reagem às mudanças em curso no ambiente acadêmico. Ela também confirma em nível individual o que foi apontado por Etzkowitz & Leydesdorff (2000) no nível institucional. Ocorrem diferentes estabilizações no interior das universidades, nem todos os cientistas se tornam “novos” e esta pluralidade de perfis gera diferentes interações e instituições.

A categorização de Owen-Smith & Powell (2001) mostra, ainda, que as transformações institucionais trazem importantes consequências para a comunidade científica, que podem alterar a própria formação de doutorandos e pós-doutorandos sob a supervisão de cientistas seniores, na medida em que eles mudam sua visão sobre suas responsabilidades e sobre o papel e funcionamento da pesquisa.

1.2.2 Empreendedorismo Acadêmico no Brasil

No contexto da América Latina, Bernasconi (2008) aponta que, diferentemente do caso dos Estados Unidos e de outros países desenvolvidos, a maioria das universidades latino-americanas ainda não concluiu a primeira revolução, ou seja, ainda não foi capaz de assumir a missão de pesquisa e geração de novos conhecimentos. Isso traz desafios ainda maiores para que ela assuma ainda atividades relacionadas à terceira missão, de exploração do conhecimento e desenvolvimento socioeconômico.

Etzkowitz *et al.* (2000) afirmam que as universidades latino americanas estavam realizando a primeira e a segunda revoluções ao mesmo tempo, à época. Havia grandes investimentos em pesquisa para a criação de nova infraestrutura e novas frentes, além do crescente número de docentes que passaram a trabalhar em tempo integral, com maior dedicação à pesquisa. Por outro lado, a universidade também passava a assumir algumas atividades relacionadas à terceira missão, como a criação de incubadoras, que apoiam empresas de base tecnológica, assim como projetos de cunho social, além do incentivo a projetos colaborativos entre universidades e empresas. Percebe-se que o conceito tem uma aplicação problematizada quando da sua transposição ao contexto latino-americano.

Em particular, o sistema de inovação brasileiro passou por mudanças a partir da década de 1990, visando tornar a universidade mais empreendedora e incentivar a inovação no país. Ocorreram mudanças na legislação que passaram a legitimar e incentivar os pesquisadores que interagem com o mercado e realizam parcerias com empresas. (Povoa, 2008).

As mudanças na Lei de Propriedade Industrial¹¹ permitiram que o pesquisador participasse dos retornos econômicos de patentes que ele tivesse trabalhado como inventor (Povoa, 2008). Outra importante mudança legislativa foi a criação da Lei da Inovação¹², em 2004, organizada em três vertentes, a saber, “...(c)onstituição de ambiente propício às parcerias estratégicas entre as universidades, institutos tecnológicos e empresas; Estimulo à participação de instituições de ciência e tecnologia no processo de inovação; Incentivo à inovação na empresa” (MCTI, 2008).

¹¹ Lei Nº 9.279, de 14 de Maio de 1996. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9279.htm> Acesso em 20 de Maio de 2013

¹² Lei No 10.973 de 2 de Dezembro de 2004. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.973.htm> Acessado em 10 de Junho de 2013

Povoa (2008) afirma que a cultura de proteção de invenções por parte das instituições de pesquisa é recente. Esta mudança foi inspirada na mudança da legislação nos Estados Unidos, através do *Bayh-Dole Act* de 1980. Essa nova lei nos Estados Unidos pretendia estimular a transferência de tecnologia das instituições de pesquisa para o setor produtivo, de forma a incentivar o próprio investimento das empresas em P&D (Sampat, 2006).

De acordo com Póvoa (2008), estas mudanças foram uma das causas do grande aumento no número de patentes depositadas por instituições de pesquisa a partir do final da década de 1990 no Brasil. As modificações legislativas permitiram que uma maior gama de invenções fossem patenteáveis e buscaram aumentar o incentivo aos inventores para patentear-las.

A Lei da Inovação compreendeu uma série de iniciativas de fomento à inovação, dentre elas a legitimação das formas de cooperação entre instituições de pesquisa e empresas, incentivos ao pesquisador através da garantia de retornos financeiros em casos de cooperação, a criação dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs), que passariam a atuar como escritórios de transferência de tecnologia, a possibilidade de compartilhamento de infraestrutura, recursos humanos e materiais entre instituições de pesquisa e empresas, entre outros (MCTI, 2008).

Ademais, foram criadas novas linhas de financiamento à inovação e as que existiam passaram a receber mais recursos. Iniciativas como Inovar, Progex, entre outras linhas da Finep, apoiam não apenas inovação na empresa, mas também projetos colaborativos com universidades e institutos públicos de pesquisa e empresas nascentes, sendo que o financiamento no Brasil, especialmente a subvenção¹³, é fortemente ancorado em projetos colaborativos. Ademais, o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e as Fundações de Amparo a Pesquisa (FAPs), que tradicionalmente apoiavam pesquisa acadêmica, criaram linhas que passaram a financiar projetos de instituições de pesquisa e empresas.¹⁴ É também crescente o reconhecimento da importância dos fundos que apoiam as empresas nascentes. No Brasil, eles são principalmente provenientes de recursos do governo, previdência privada e investidores individuais (Bernardes *et al.*, 2013). Foram

¹³ Subvenção econômica é uma modalidade de financiamento que disponibiliza recursos não reembolsáveis, ou seja, que não precisam ser devolvidos. (Pacheco & Corder, 2010)

¹⁴ Como o Programa RHAEC do CNPq, informações disponíveis em < <http://www.cnpq.br/web/guest/apresentacao14>> e o Programa Pipe da Fapesp, informações disponíveis em < <http://www.fapesp.br/58>>.

criadas linhas específicas do BNDES e Finep para apoio a estas empresas nascentes e para incentivar o capital de risco para apoiá-las (Pacheco & Corder, 2010). Existem também ações de apoio à Inovação de outras instituições, como o Sesi-Senai e o Inmetro.

Ainda, outras iniciativas relacionadas ao empreendedorismo acadêmico vem sendo apoiadas pelo governo, em todas as suas esferas, e pelas universidades, em especial a criação de parques tecnológicos e incubadoras de empresas. De acordo com dados da Anprotec, no ano de 2011 haviam no total 384 incubadoras, que contavam com 2.640 empresas incubadas e 2.509 empresas graduadas. As empresas incubadas eram majoritariamente de base tecnológica, sendo que 58% tinham como foco o desenvolvimento de novo produto oriundo da pesquisa científica e 98% inovavam, tendo 55% das empresas desenvolvido inovação de alcance nacional (Anprotec, 2012). Dados do MCTI (2013) sobre parques tecnológicos identificaram 94 iniciativas de parques, dentre os 80 respondentes haviam 28 em operação, 28 em processo de implementação e 24 em fase ainda de projeto. As iniciativas de parques tecnológicos e incubadoras de base tecnológica geralmente ocorrem juntamente com universidades, 16 das 20 maiores universidades brasileiras possuem tais iniciativas (Anprotec, 2007).

Outras iniciativas estão relacionadas ao fomento à criação de negócios de base tecnológica e apoio a estas empresas. Estas iniciativas podem ser divididas em Incubação e Aceleração, Competições e Prêmios, e Capacitação (GEM, 2009), além das já citadas fontes de financiamento. Exemplos são o Programa Start-up Brasil¹⁵ para aceleração de empresas, o Prêmio Finep de Inovação¹⁶ e Inova Senai¹⁷, capacitações oferecidas por instituições como Sebrae e disciplinas de empreendedorismo oferecidas nas universidades.

Balachevsky (2008) analisa os incentivos e obstáculos para a realização de atividades empreendedoras nas universidades latino americanas. A autora aponta que as formas de avaliação e recompensa não acompanharam as recentes mudanças que esperam da universidade um papel ativo no desenvolvimento socioeconômico. Dessa forma, os principais critérios para avanço na carreira continuam sendo a titulação e o tempo de carreira e, mais

¹⁵ Para mais informações, ver <<http://www.startupbrasil.org.br/>>

¹⁶ Para mais informações, ver <premio.finep.gov.br/>

¹⁷ Para mais informações, ver <<http://www.portaldaindustria.com.br/senai/canal/inova-senai-home/>>

recentemente, foram incluídos também as publicações e recursos captados para pesquisa.¹⁸ Nenhum destes critérios, contudo, levam em consideração ou recompensam diretamente pesquisadores que realizem atividades relacionadas ao empreendedorismo acadêmico.

Balachevsky (2008) aponta, então, que alguns dos principais incentivos para o empreendedorismo acadêmico são a busca por financiamento complementar às atividades de pesquisa e a visão de que a ciência tem o dever de servir a sociedade. A autora conclui que o primeiro fator é o principal incentivador do empreendedorismo acadêmico, enquanto o segundo faz parte do discurso do papel da universidade na América Latina, que tradicionalmente já enfatiza sua importância social e regional. Ainda, a autora afirma que estes incentivos não são suficientes para garantir o sucesso das atividades empreendedoras, obstáculos de ordem disciplinar e institucional são ainda muito presentes. Por fim, ela afirma que os grupos de pesquisa bem sucedidos em suas iniciativas empreendedoras geralmente são ilhas dentro da instituição onde se localizam, de forma que seus resultados e suas iniciativas não se propagam por toda a instituição.

De Paula Santana & Porto (2009) analisam o potencial de transferência das pesquisas da USP-RP na área do complexo da saúde e também a visão de pesquisadores e empresários sobre tal potencial. Os resultados mostram que não houve até o momento da pesquisa nenhuma transferência, mas número expressivo de representantes de ambas as partes se mostraram interessados na interação. Os autores ressaltam o regulamento da universidade como um obstáculo para a transferência, na medida em que não incentiva ou recompensa o pesquisador empreendedor, além da morosidade de sua burocracia funcionar também como um desincentivo. Por outro lado, apontam a atitude passiva das empresas, que esperam que a universidade as procure, proponha projetos e os execute.

Suzigan *et al.* (2011) analisam extensivamente a interação entre grupos de pesquisa de universidades brasileiras e empresas buscando compreender como e por que ela ocorre. Os autores encontram o que chamam de ‘pontos de interação’, algumas áreas econômicas em que o Brasil possui excelência histórica possuem grande interação com grupos de pesquisa, como agricultura, saúde, mineral-metalúrgica e aeronáutica. No entanto, como encontrado pelos

¹⁸ Incluem, mas não se limitam a, projetos colaborativos com a indústria. Projetos de pesquisa com recursos de agências de fomento também são considerados captação de recursos.

outros autores, são apenas algumas áreas e a interação, mesmo que bem sucedida, permanece localizada e seus efeitos concentrados.

Garcia *et al.* (2013), por sua vez, analisam a propensão de estudantes universitários de abrir suas próprias empresas, buscando compreender o que os motiva a criar novos empreendimentos e quais os obstáculos. Os autores concluem que a decisão do estudante de abrir uma empresa é definida muito mais por vocação do que por necessidade, na medida em que eles não percebem o empreendedorismo como uma alternativa ao desemprego. Dessa forma, os autores afirmam que “a universidade deve prover não apenas conhecimentos técnicos e científicos para a criação de empresas, mas também, estabelecer mecanismos de apoio e fomento ao empreendedorismo acadêmico” (GARCIA *et. al.*, 2013, p. 60) a fim de aumentar o número de empresas criadas a partir de conhecimento gerado na instituição.

No entanto, Martins & Assad (2008), ao confrontarem a formação de recursos humanos no âmbito da pós-graduação e as demandas profissionais das empresas para o processo de inovação, perceberam que estas ainda estão desalinhadas. Os autores apontam que a pós-graduação no Brasil ainda é essencialmente acadêmica, como o foi desde sua criação, enquanto as empresas demandam profissionais não apenas com alto conhecimento técnico, mas especialmente com conhecimentos de gestão e negócios. Outro ponto levantado pelos autores é se os próprios mestres e doutores sendo formados estão cientes de sua capacidade de atuação no processo de inovação. Eles reforçam, ainda, a percepção de que os grupos de pesquisa que possuem relacionamento com empresas são pontuais, ancorados em atuações individuais, e não conseguem gerar um transbordamento para toda a instituição.

Enquanto Pova (2008), Pacheco & Corder, 2010 e os estudos da Anprotec e ABDI mostram ações da política explícita, Balbachevsky (2008), Martins & Assad (2008), Suzigan *et al.* (2011), mostram que a política explícita e implícita não coincidem no caso brasileiro (Herrera, 1995). As ações oficiais parecem não corresponder às demandas de ciência e tecnologia da indústria e das universidades, que parecem ter visões e demandas distintas. Assim, enquanto o governo incentiva atividades empreendedoras nas universidades, suas ações mostram a manutenção da valorização e execução das atividades científicas tradicionais no âmbito da carreira docente.

1.2.3 Considerações Preliminares

Percebe-se a partir dos estudos apresentados que o empreendedorismo acadêmico no Brasil vem sendo incentivado pelo governo e absorvido por diversas universidades em seus discursos, mas não é recompensado pelas instituições de fato, nem pelas universidades nem pelas organizações governamentais relacionadas, que não incluem as atividades empreendedoras em seus indicadores de desempenho. Assim, o que se tem no Brasil é a tentativa de se criar uma universidade empreendedora nos moldes de Etzkowitz & Leydesdorff (2000), que não é acompanhada por uma mudança institucional e organizacional propositada e organizada, *bottom-up*, como identificado nos casos de sucesso de Clark (1998).

As questões levantadas por Garcia *et al.* (2013) e Martins & Assad (2008) apontam também na direção da necessidade da criação de ações *bottom-up* para a criação de uma universidade realmente empreendedora. Há a necessidade de se oferecer o ambiente e as ferramentas para que as atividades empreendedoras sejam desenvolvidas por aqueles que têm interesse ou vocação. Assim suas atividades englobariam tanto as atividades de ensino e pesquisa, quanto atividades empreendedoras.

O estudo de Balbachevsky (2008) também confirma tipologia similar à categorização de Owen-Smith & Powell (2001) no Brasil. Isso mostra que os pesquisadores reagem de forma diversa às novas demandas relacionadas a atividades empreendedoras, se engajando mais ou menos nestas de acordo com sua realidade – disponibilidade de recursos e disciplina – e suas convicções sobre o papel da ciência e da universidade na sociedade.

Ademais, se por um lado se tem o crescente envolvimento das universidades em atividades empreendedoras, de uma forma que parece ser *top-down*, partindo da administração ou mesmo do governo, por outro se tem a manutenção da forma de treinamento e de recompensas, estritamente acadêmica, que não estão alinhadas com a proposta da universidade empreendedora. Como colocado por Balbachevsky (2008), esta realidade resulta em uma perpetuação do perfil de profissional que é contratado nas universidades, não admitindo pesquisadores que se adaptem a uma universidade mais empreendedora, já que estas atividades não são recompensadas.

1.3 Mercado de Trabalho Acadêmico

Nesta seção discute-se como as mudanças descritas influenciam o mercado de trabalho acadêmico, o qual passa a incorporar espaços híbridos com características tanto do meio universitário como do meio industrial, que podem influenciar a carreira dos empreendedores acadêmicos. São apontadas as características gerais do mercado de trabalho acadêmico no Brasil, que servem de contexto para a pesquisa realizada.

A profissão acadêmica possui diversas particularidades, dentre elas está o fato desta carreira ser influenciada simultaneamente por diferentes contextos sociais, que possuem suas próprias regras e normas. Clark (1987) aponta três destes grandes contextos, quais sejam o contexto nacional, o relativo à disciplina e o relativo à instituição de que se faz parte. Dessa forma, mudanças nestes contextos engendram mudanças na própria profissão acadêmica. (Clark, 1987; Enderes & de Weert, 2004)

Assim, mudanças na visão do papel da ciência e tecnologia para a sociedade e do modo de produção do conhecimento influenciam amplamente a carreira acadêmica e o treinamento dado aos jovens pesquisadores. Na medida em que as universidades assumem sua terceira missão de desenvolvimento socioeconômico em complemento ao ensino e à pesquisa (Etzkowitz & Leyedorff, 2000), uma série de novas demandas são colocadas a elas. Ao mesmo tempo, a separação entre pesquisa básica e aplicada se torna mais difícil, a rigidez disciplinar diminui dando lugar à transdisciplinaridade, espera-se uma maior *accountability* das universidades para com a sociedade. Dessa forma, dá-se lugar ao modo 2 de produção de conhecimento em lugar do modo 1, o modelo tradicional e disciplinar (Gibbons *et al.*, 1994). Neste cenário, a lógica mertoniana e o empreendedorismo precisam conviver na academia contemporânea (Etzkowitz, 2003).

1.3.1 Visão Internacional

Vários estudos vem sendo realizados, especialmente na Europa e Estados Unidos, a respeito das mudanças na carreira acadêmica. Muitos deles dizem respeito à carreira dos pesquisadores seniores, e outros centram nos pesquisadores juniores, nas perspectivas profissionais destes jovens que estão entrando no mercado de trabalho ligado à pesquisa, seja

na academia, ou nas áreas de P&D de empresas, laboratórios e centros de pesquisa públicos e privados. As pesquisas sobre o assunto exploram a trajetória acadêmica dos jovens pesquisadores e discutem as oportunidades de trabalho que eles encontram ao longo desta trajetória. Exploram também as mudanças no mercado de trabalho, tanto acadêmico quanto industrial, o balanço entre oferta e demanda em diversas áreas em vários países, entre outras questões. (Lam, 2007a; Lam & de Campos, 2012; Slaughter *et al.*, 2002; Freeman, 2004; Freeman *et al.*, 2001; De Grande *et al.*, 2014).

Lam (2007a) discute as mudanças nas formas de emprego em P&D a partir das mudanças da sociedade do conhecimento. A autora argumenta que neste novo contexto as carreiras rígidas de pesquisadores na indústria não se aplicam mais, devido aos rápidos e intensos fluxos de conhecimento, às redes cada vez mais abertas para receber e trocar conhecimento e ao caráter transdisciplinar das tecnologias contemporâneas. Isso resulta em um modelo híbrido de emprego, baseado em redes colaborativas de pesquisa, que mantém carreiras internas e ao mesmo tempo “desenvolve parcerias com organizações externas a fim de criar capital humano conjunto” (Lam, 2007a, p. 9, tradução livre).

No caso dos pós-doutorandos que trabalham em pesquisas colaborativas com empresas, esta cooperação apresenta ganhos para a indústria e para a universidade. Para as firmas, eles representam uma mão de obra capacitada e um repositório de novos conhecimentos, sem ter um compromisso formal e de longo prazo quanto ao emprego. Já para a universidade, é uma forma de empregá-los temporariamente, enquanto não há uma vaga permanente na própria instituição, ao mesmo tempo em que a universidade pode explorar novas atividades de pesquisa (Lam, 2007a).

Slaughter *et al.* (2002) também estudam o papel dos jovens pesquisadores que trabalham em pesquisas em parceria com indústrias no contexto da universidade empreendedora. Sua abordagem se dá através do conceito de capitalismo acadêmico, em que “instituições com fins não lucrativos na academia estão assumindo características e atividades de organizações com fins lucrativos” (Rhoades & Slaughter, 1997, p. 13, tradução livre). Os autores discutem os impactos destas mudanças para os estudantes, salientando os conflitos de interesse que podem surgir da pesquisa industrial sendo realizada na academia, já que os valores, objetivos e recompensas de cada uma são diferentes. Enquanto os valores da academia ainda estão fundamentados no *ethos* descrito por Merton (1979), e sua recompensa

se dá através de publicações, treinamento de estudantes e reconhecimento por pares, na indústria a recompensa é conquistada através de novos produtos e lucros. Assim, para Slaughter *et. al* (2002) os jovens pesquisadores se tornaram uma forma de ‘moeda de troca’ na relação universidade-empresa, em que a universidade oferece o estudante para realizar pesquisa industrial a fim de fortalecer seu relacionamento com a firma e receber recursos para pesquisa.

De Grande *et al.* (2014), por sua vez, discute a transição de doutores da carreira acadêmica para a carreira industrial. Os autores afirmam que apesar das limitadas oportunidades na academia, os doutorandos continuam a preferir a carreira acadêmica, e por isso se dedicam exclusivamente a ela, não considerando adquirir outras competências, demandas pela indústria, por exemplo. Isso resulta em um distanciamento entre a capacitação dos doutores e o tipo de profissional demandado pelo mercado de trabalho não acadêmico, o que diminui a empregabilidade destes profissionais altamente capacitados tecnicamente.

De Grande *et al.* (2014) mostram, ainda, que os doutorandos parecem não estar cientes desta desarticulação em sua formação. Eles afirmam que enquanto na pós-graduação, o próprio ambiente e seu treinamento levam os doutorandos a criar e reforçar sua identidade acadêmica, de forma que eles geralmente nem consideram a possibilidade de trabalhar na indústria. Ademais, os autores apontam que programas que possuem proximidade com a indústria são capazes de oferecer um diferencial na capacitação de seus pós-graduandos, já que estes têm contato com a rotina e as demandas industriais.

Borrell-Damian *et al.* (2010) confirmam a proposição de que grupos de pesquisa com pesquisa colaborativa oferecem competências adicionais para seus doutorandos, que desenvolvem também capacidades valorizadas na indústria. Eles são, por isso, mais visados pelas empresas no momento da contratação. Os autores apontam, também, para o lado negativo da participação em projetos colaborativos, em que os doutorandos precisam dividir o tempo entre suas atividades acadêmicas e industriais.

Mangematin (2000) discute os incentivos para jovens decidirem fazer o doutorado e as trajetórias profissionais possíveis a partir do doutoramento. O autor afirma que os principais incentivos para a realização do doutorado são (1) pessoal, uma vez que muitos jovens estudam por prazer, por interesse pessoal em adquirir conhecimento; (2) profissional, no sentido de um passo necessário para a carreira acadêmica, mas também um investimento em capacitação; e

(3) falta de opções no mercado de trabalho, levando o jovem a decidir pelo doutoramento, visto como uma primeira experiência de trabalho.

Mangematin (2000) também ressalta a importância na relação entre doutorando e orientador. O autor aponta, através de Stephan e Levin (1997), que existe um contrato tácito entre os dois, em que o aluno contribui para o grupo de pesquisa, e nesse sentido para a reputação do orientador, especialmente através de publicações. Em contrapartida, o orientador lhe ajuda a conseguir seu primeiro emprego após o doutorado.

O estudo de Mangematin (2000), que realiza um *survey* com doutores na França sobre sua trajetória profissional e experiência de doutorado, aponta que muitos dos jovens que entram no doutorado desejam uma posição na indústria, para trabalhar com pesquisa. No entanto, de acordo com o autor, os critérios para contratação na academia e na indústria são distintos, sendo que a troca de trajetória tem um alto custo para o jovem. A academia valoriza as publicações, enquanto o mercado privado valoriza experiência. Assim, nos resultados de Mangematin (2000), aqueles que desejam uma carreira acadêmica apresentam os mais altos índices de publicação e aqueles que buscam uma posição na indústria participam, desde o princípio do doutoramento, de projetos colaborativos.

Kwiek & Antonowicz (no prelo, 2014) analisam os principais fatores que influenciam o sucesso de jovens pesquisadores em serem contratados por uma universidade na Europa. Os autores apontam que a carreira acadêmica se baseia em resultados de pesquisa acumulados, e cada vez mais em capacidade de captação de recursos. Apontam, também, a importância central do orientador, que influencia de maneira formal e informal a futura carreira de seus orientandos. O orientador tem o papel tácito de ser o exemplo intelectual para seus aprendizes, mas também é decisivo no momento de transição entre o fim do doutoramento e o início da carreira, quando apoia seus orientandos a conseguirem uma posição, ainda que temporária, na academia e compartilha sua rede de contatos. Assim, o orientando deposita em seu mentor a confiança do sucesso em sua futura carreira.

Kwiek & Antonowicz (no prelo, 2014) apontam, ainda, que esta relação hierárquica traz consequências negativas, especialmente no que concerne aos processos de contratação de novos acadêmicos, amplamente dependentes deste relacionamento, levando muitas vezes ao nepotismo.

Ademais, Kwiek & Antonowicz (no prelo, 2014) apontam também a dificuldade de mobilidade entre a academia e oportunidades no ambiente externo, de forma que aqueles que trabalham na indústria ou setor público e subsequentemente desejam retornar à academia geralmente encontram grandes dificuldades. Para os autores, isso se dá devido à necessidade dos resultados de pesquisa acumulados para se entrar na carreira acadêmica. Assim, fora da academia o jovem pesquisador não desenvolve resultados de pesquisa e, somado a isso, a experiência adquirida normalmente não é valorizada pela academia. Eles afirmam que a fim de se ter sucesso na carreira acadêmica, é preciso planejá-la, se preparar para ela.

A partir destes estudos que apresentam diversas problematizações da carreira acadêmica no contexto da universidade empreendedora, o presente trabalho se propôs a analisar contexto similar para o caso brasileiro. Para tanto, foi utilizada uma pesquisa realizada no Reino Unido no ano de 2007 como base metodológica (Lam & de Campos, 2012). A pesquisa teve como objetivo analisar os chamados “pesquisadores conectados”, aqueles que possuem relacionamento com atores externos à academia. A pesquisa analisou a dinâmica do espaço híbrido, de interseção entre academia e indústria, quanto à criação de redes de conhecimento e aos padrões de carreira que se formam. Foram entrevistados pesquisadores sêniores e juniores de cinco universidades do Reino Unido.¹⁹ A pesquisa original abrangeu mais temas que o pretendido pelo presente trabalho, que recortou apenas a influência do envolvimento de jovens pesquisadores em atividades empreendedoras para suas expectativas de carreira. (Lam, 2007b)

Os jovens pesquisadores representam uma mão de obra altamente qualificada em pesquisa e, no caso do Reino Unido, com baixas expectativas de conseguir uma posição permanente na academia devido à limitação de demanda do mercado de trabalho acadêmico nas universidades. Os resultados referentes ao extrato de jovens pesquisadores mostraram que eles, em geral, possuem uma visão negativa da participação em projetos industriais, pois ela influencia negativamente a pesquisa, seja por questões de confidencialidade, que atrasam a publicação, seja pela necessidade de dedicação a estas atividades em detrimento da sua própria pesquisa. Dessa forma, seu currículo estaria em desvantagem em relação ao de outros

¹⁹ Foram entrevistados 48 pesquisadores no total, sendo 33 sênior, ou seja, pesquisadores titulares e 15 juniores, ou seja, doutorandos e pós-doutorandos. As áreas incluídas foram ciências biológicas, medicina, ciências da computação, engenharia elétrica, química, física e matemática.

candidatos, que se dedicaram apenas às atividades acadêmicas (Lam, 2007b; Lam & de Campos, 2012).

Não obstante, o estudo também observou que pós-doutorandos que tiveram contato com projetos industriais tinham expectativas de carreira mais positivas, o que pode ser explicado pelas competências e habilidades adicionais adquiridas a partir destas atividades, que vão além da pesquisa de bancada. Além disso, vários jovens pesquisadores preferiam uma carreira híbrida, combinando contratos na academia com atividades empreendedoras, a uma carreira acadêmica tradicional. No entanto, todos percebiam a posição na academia como essencial para manter as atividades empreendedoras (Lam, 2007b; Lam & de Campos, 2012).

Estes estudos mostram que as carreiras relacionadas a ciência e tecnologia estão mudando tanto na academia quanto na indústria, de modo que elas estão cada vez mais entrelaçadas. Isto tem importantes impactos para os jovens pesquisadores, que estão buscando ingressar no mercado de trabalho acadêmico, na medida em que há uma reconfiguração dos tipos de contrato oferecidos e profissionais procurados. Ainda, há um aumento no ingresso na pós-graduação na maioria dos países, o que leva a um aumento na oferta de profissionais para o mercado de trabalho acadêmico, cuja demanda não expande na mesma proporção. De Grande *et al.* (2014) ressaltam que independente deste desequilíbrio entre oferta e demanda, os governos mantêm o incentivo à formação de doutores na medida em que percebem estes profissionais como essenciais para a sociedade do conhecimento, estejam eles ocupados na academia ou na indústria. Ademais, existem dificuldades associadas ao treinamento e à própria carreira acadêmica, que a tornam pouco atrativa em diversas áreas quando comparadas a outros mercados de trabalho, como no quesito salário, tempo de treinamento e plano de ascensão na carreira (Freeman *et al.*, 2001).

Estas mudanças e desafios se colocam à frente dos jovens pesquisadores, que precisam buscar seus primeiros empregos em um cenário geralmente muito distinto daquele encontrado por seus orientadores.

Os estudos mostram, ainda, que há várias trajetórias profissionais possíveis, mas duas são predominantes, quais sejam: a carreira acadêmica, focada nas publicações e atividades científicas, que está disponível para a minoria dos jovens pesquisadores em virtude da saturação do mercado de trabalho acadêmico nos países desenvolvidos; e a carreira na porção industrial do mercado de trabalho acadêmico, baseada em competências técnicas, mas também

de administração, comunicação e pessoais (De Grande *et al.*, 2014). O sucesso em uma ou outra exige dedicação a diferentes atividades ao longo da formação. No entanto, os jovens pesquisadores, durante sua formação, geralmente não planejam sua futura carreira ou não cogitam uma carreira não acadêmica devido à sua socialização dentro da universidade. Isso aponta para um desafio ao fim do doutoramento, na medida em que muitos jovens pesquisadores precisarão buscar alternativas profissionais fora da academia.

A visão dos autores quanto às atividades empreendedoras desenvolvidas pelas universidades são diversas. Alguns estudos apontam que a participação em grupos de pesquisa que realizam atividades empreendedoras parecem ajudar seus pós-graduandos a desenvolverem competências que poderão lhes ajudar a se posicionar no mercado de trabalho não acadêmico, ou mesmo a construir trajetórias híbridas, mesclando atividades acadêmicas e empreendedoras, mitigando algumas das características negativas da carreira acadêmica (Lam & de Campos, 2012; De Grande *et al.*, 2014; Borrell-Damian *et al.*, 2010). Por outro lado, a participação em atividades empreendedoras parece prejudicar aqueles que desejam apenas a carreira acadêmica, que possuem um currículo acadêmico menos competitivo (Kwiek & Antonowicz, no prelo, 2014). A mudança de trajetória parece também ser complicada, tanto para os que se prepararam para a carreira acadêmica e desejam sair dela, quanto para aqueles que se prepararam para a carreira fora da academia e desejam retornar (Mangematin, 2000). Quanto mais tempo se passa em uma ou outra trajetória, mais difícil é a mudança, já que as competências, as atividades e o *ethos* de cada profissão são diferentes.

1.3.2 Mercado de Trabalho Acadêmico no Brasil

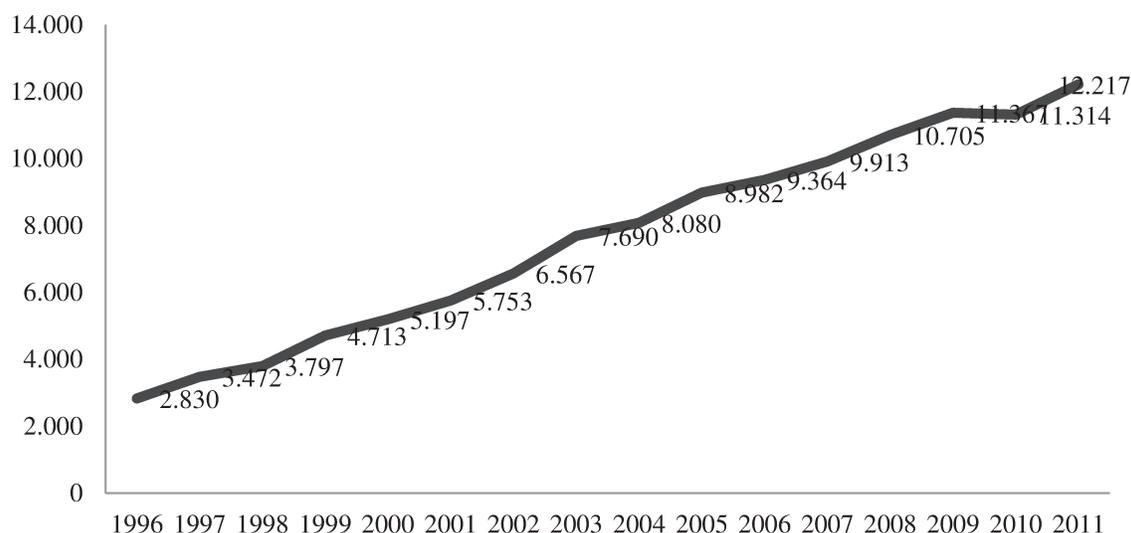
A fim de compreender a organização do mercado de trabalho acadêmico brasileiro, é importante destacar dois marcos legislativos, que ajudaram a definir a ocupação dos doutores no país. O primeiro foi a reforma universitária de 1968²⁰, que instituiu de forma ampliada a pós-graduação para formação de pesquisadores para o país e criou a demanda por profissionais para atuarem no ensino e pesquisa nas universidades. Instaurou-se também o regime de

²⁰ Lei N. 5540, de 28 de Novembro de 1968. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5540.htm> Acesso em 13 de Março de 2014. Para mais detalhes ver também: Parecer do Conselho Federal de Educação (CFE/ C.E.Su N. 977/65) – conhecido como “Parecer Sucupira”.

dedicação exclusiva e a organização departamental, que permitiram uma maior dedicação à pesquisa. Ainda, pouco depois desta reforma se permitiu a entrada do setor privado na educação, gerando também uma nova demanda por docentes para atender à crescente procura pela graduação (Dagnino & Velho, 1998; Balbachevsky & Schwartzman, 2007).

O segundo marco foi a Lei de Bases e Diretrizes da Educação²¹ de 1996, que provocou mudanças na distribuição dos doutores nas instituições de ensino superior no Brasil. Esta lei passou a exigir que ao menos um terço do corpo docente das universidades fosse formado por mestres e doutores, como tentativa de aumentar a qualidade do ensino. O resultado foi uma maior demanda por doutores nas instituições privadas, apesar do contrato e das atividades não serem similares às universidades de pesquisa (Balbachevsky & Schwartzman, 2007). Esta demanda foi atendida pela oferta de doutores formados a partir da pós-graduação. Entre 1987 e 2011 houve um crescimento continuado na formação de doutores capacitados para as atividades de pesquisa. Somente entre 1996 e 2008 foram formados mais de 87 mil doutores e haveriam em 2008 cerca de 132 mil doutores no Brasil (CGEE, 2010). O gráfico 1.1 abaixo mostra o crescimento do número de doutores titulados por ano no Brasil, de 1996 a 2011.

Gráfico 1.1 – Número de Doutores Titulados por Ano no Brasil - 1996 a 2011



Fonte: Elaboração própria a partir de CGEE (2010) e CGEE (2013)

²¹ Lei 9.394, de 20 de Dezembro de 1996. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm> Acesso em 13 de Março de 2014.

Balachevsky (2011) discute como, ao longo da história da pós-graduação brasileira, a titulação se tornou o principal critério para entrada e crescimento na carreira acadêmica e, uma vez que o número de titulados tem crescido, como isso influencia o mercado de trabalho acadêmico. A autora compara dados de 1992 e de 2003 quanto à posição de professores em instituições de ensino superior e sua titulação, e mostra que a relação entre progresso na carreira e titulação diminuiu na pesquisa mais recente.²² A partir da análise de variáveis que poderiam influenciar a promoção na carreira, a autora conclui que, de fato, a carreira acadêmica se baseia em tempo de atividade e titulação, a qual é cada vez mais comum, de modo que ela está perdendo sua capacidade discriminativa. Para ela,

[...] na medida em que o governo brasileiro foi bem sucedido em promover a pós-graduação, o recurso mais escasso, o título de doutor, se tornou abundante e a carreira acadêmica clássica se tornou mais e mais ineficiente. Esta nova realidade afeta mais fortemente as melhores universidades, onde o título de doutor é quase universalizado. [...] para a maioria dos profissionais empregados nestas instituições, as perspectivas de avanço na carreira são difíceis. A maioria deles irá passar toda sua vida acadêmica na mesma posição, com apenas pequenas melhorias no salário e outros benefícios, a despeito de sua reputação e currículo. (Balachevsky, 2011, p. 118, tradução livre)

Segundo Balachevsky (2007) as instituições de ensino no Brasil podem ser divididas em três tipos: instituições de pesquisa, regionais e de mercado.

- As **instituições de pesquisa** são aquelas em que a pesquisa acadêmica se concentra, com fortes programas de pós-graduação, mestrado e doutorado, elas são majoritariamente públicas. Estas possuem elevado número de doutores, contratados em tempo integral, intensa atividade de pesquisa e pós-graduação em todos os níveis. Elas são a minoria em número, mas concentram o emprego de doutores e a formação de pós-graduação.
- As **instituições regionais** são aquelas que se orientam de acordo com as demandas da região onde estão localizadas, possuem ensino de graduação, e em menor grau também pós-graduação, especialmente mestrado. Elas possuem um número menor de doutores, que costumam liderar grupos de pesquisa e programas de doutorado, mas ambos são limitados.

²² Balachevsky (2011) apresenta duas hipóteses que poderiam explicar estes resultados. A primeira é que apenas o título não é mais suficiente para garantir promoções na carreira, outros critérios como produtividade são também importantes. A segunda é que o próprio mercado de trabalho acadêmico está perdendo a capacidade discriminativa e não consegue oferecer incentivos e recompensas para os seus profissionais.

- As **instituições de mercado** são aquelas voltadas para suprir a demanda crescente de graduação, em sua maioria privadas mas também há algumas municipais e estaduais de menor porte. Elas possuem ainda menor número de doutores em seu corpo docente, muitas vezes apenas o mínimo exigido por lei, contratando em tempo parcial ou mesmo por hora/aula. Este tipo de instituição não costuma possuir atividades de pesquisa (Balbachevsky, 2007).

Assim, as instituições de pesquisa são os empregadores mais atraentes de doutores por oferecerem maior estabilidade funcional e perspectiva de avanço do conhecimento, enquanto as instituições regionais e de mercado são opções secundárias que enfatizam o ensino de graduação. Alternativas ocupacionais, dado o conceito de mercado de trabalho acadêmico adotado nesta dissertação, incluem as instituições governamentais, institutos de pesquisa públicos ou privados e empresas também públicas ou privadas (Balbachevsky, 2007; CGEE, 2010).

No entanto, as instituições de mercado são predominantes no sistema de ensino superior brasileiro, e também as que mais empregam docentes. Enquanto as instituições de ensino públicas possuem cerca de 50% de seu corpo docente com doutorado, as instituições privadas possuem apenas cerca de 16% (MEC, 2011; Balbachevsky, 2007).²³ Velloso (2004) também aponta a concentração de emprego de doutores em instituições de ensino superior públicas, chegando a 90% dos doutores de sua amostra, em determinadas áreas, empregados neste tipo de instituição.

A tabela 1.1 abaixo mostra a distribuição de programas de doutorado de acordo com a natureza administrativa da instituição. Os cursos de doutorado exigem doutores em seu corpo docente, dessa forma, é possível inferir pela tabela a distribuição dos doutores nos diferentes tipos de instituição. A concentração de programas em instituições federais, seguidas pelas estaduais, aponta para a concentração dos doutores nas universidades públicas. As instituições privadas, apesar de dominantes em número no sistema brasileiro, possuem uma participação

²³ As instituições de ensino com menos de 1/3 de doutores não necessariamente está desrespeitando a Lei de Bases e Diretrizes da Educação. Esta lei limita a regra às universidades, não tendo uma proporção estabelecida para faculdades, que estão inclusas nas pesquisas citadas.

mínima na formação de doutores, o que indica que contratam poucos doutores e fazem pouca pesquisa.

Tabela 1.1 – Número de Programas de Doutorado, de acordo com a natureza administrativa

Natureza	Ano		Porcentagens	
	2004	2009	2004	2009
Administrativa				
Federal	590	814	55,8	57,2
Estadual	368	434	34,8	30,5
Municipal		2	0,0	0,1
Privada	100	172	9,5	12,1
Total	1.058	1.422	100,0	100,0

Fonte: Elaboração própria, baseado em Capes (2010)

A partir deste quadro, cabe então analisar como se distribui o emprego dos doutores no Brasil e quais as alternativas profissionais além da carreira acadêmica tradicional. CGEE (2010) analisa os doutores titulados no Brasil entre os anos de 1996 e 2008, sua formação e seu emprego no ano de 2008.²⁴ O estudo utilizou dados da Coleta Capes para informações sobre a formação dos doutores, da RAIS²⁵ de 2008 para informações de emprego, também do Censo de 2000 e da PNAD²⁶ 1998, 2001, 2004, 2007 e 2008 para informações demográficas.

O estudo mostra que dos doutores titulados entre 1996 e 2008, 71,8% estavam empregados de acordo com a RAIS de 2008 (Tabela 1.2). O estudo ressalta que apesar da porcentagem de desemprego parecer alta, especialmente entre os recém doutores, há que se considerar que muitos deles não são considerados empregados por estarem envolvidos com

²⁴ É importante ressaltar que os doutores titulados depois de 2006 foram tratados separadamente na análise de emprego, pois considerou-se que, por serem recém-doutores, não tiveram tempo de se estabelecer profissionalmente até o momento da pesquisa.

²⁵ Relação Anual de Informações Sociais, para mais informações acessar < <http://www.rais.gov.br/>> Acesso em 13 de Maio de 2013

²⁶ Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios, para mais informações acessar <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/pesquisas/pesquisa_resultados.php?id_pesquisa=40> Acesso em 13 de Maio de 2013

atividades que não são captadas pela RAIS, como pós-doutorado ou auxiliares de pesquisa. A RAIS capta apenas o emprego formal.²⁷

O estudo também mostra a concentração regional da oferta e demanda de doutores, sendo a região Sudeste responsável por 77,7% da oferta de doutores titulados em todo o período, seguido pela região Sul, 12,5%. Isto se reflete parcialmente na concentração da demanda por doutores (56,6% no Sudeste e 18,6% no Sul, titulados no período de 1996-2006). A concentração pode ser explicada pela concentração de programas de doutorado nestas regiões e por sua maior relevância econômica. No entanto, ocorre na ocupação uma crescente desconcentração regional, tendo a região sudeste perdido espaço em benefício do restante do país, especialmente das regiões Nordeste e Sul²⁸. É interessante notar que há enorme escassez de doutores no Norte, tanto no que tange à formação quanto à ocupação, sendo esta uma região que concentra grande parte dos recursos naturais do país.

²⁷ Cabe lembrar que a RAIS pode incorrer em dupla contagem, caso um jovem pesquisador tenha mais de um cargo na mesma firma, mas consideraremos que este efeito não invalida esta análise.

²⁸ São Paulo foi o estado que mais diminuiu a participação no país (emprego de 42,8% dos titulados em 1996 para 29% dos titulados em 2006), seguido pelo Rio de Janeiro e Minas Gerais, enquanto todos os demais estados aumentaram a participação.

Tabela 1.2 – Porcentagem dos doutores empregados no Brasil em 2008, por ano da titulação, de acordo com a RAIS – 1996 e 2008

Ano da titulação	Número de Titulados	Empregados em 2008	
		Número	Porcentagem
Total	87.063	62.492	71,78
Doutores	66.445	50.074	75,36
1996	2.830	2.109	74,52
1997	3.472	2.657	76,53
1998	3.797	2.918	76,85
1999	4.713	3.624	76,89
2000	5.197	3.992	76,81
2001	5.753	4.419	76,81
2002	6.570	5.014	76,32
2003	7.711	5.946	77,11
2004	8.068	6.121	75,87
2005	9.886	7.261	73,45
2006	8.448	6.013	71,18
Recém-doutores	20.618	12.418	60,23
2007	9.923	6.389	64,39
2008	10.695	6.029	56,37

Fonte: CGEE, 2010

Quanto à atividade profissional dos doutores analisados, a pesquisa encontrou que 8 de cada 10 doutores titulados entre 1996 e 2006 eram demandados em 2008 por instituições de educação, e 1 a cada 10 pela administração pública. Os demais estavam distribuídos em áreas como atividades de P&D, atividades relacionadas à saúde humana e serviços sociais e indústria de transformação. A tabela abaixo (1.3) mostra esta distribuição por área de atividades, de acordo com a CNAE (Classificação Nacional de Atividades Econômicas). Velloso (2004) também apontou em seu estudo que, enquanto mestres possuíam uma atuação mais diversificada, os doutores concentravam suas atividades na academia, chegando a uma concentração de 93% dos doutores de sua amostra empregados nas universidades.

Tabela 1.3 – Distribuição da ocupação dos doutores titulados em 1996, 2006 e Total em 2008, por área de atividade segundo a CNAE (em %)

Área de atividade, segundo a CNAE	Ano de Titulação		Taxa de Crescimento ¹ (%)	Total em 2008 (%)
	1996	2006		
Educação	81,13	71,00	-12,5 (10)	76,77
Administração pública, defesa e seguridade social	8,53	13,92	63,2 (6)	11,06
Atividades profissionais, científicas e técnicas	3,70	4,01	8,4 (8)	3,78
Saúde humana e serviços sociais	2,75	2,84	3,3 (9)	3,00
Indústrias de transformação	0,95	1,98	108,4 (4)	1,39
Outras atividades de serviços	1,14	1,56	36,8 (7)	1,11
Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados	0,28	0,95	239,3 (1)	0,53
Indústrias extrativas	0,19	0,63	231,6 (2)	0,42
Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura	0,24	0,55	129,2 (3)	0,41
Comércio, reparação de veículos automotores e motocicletas	0,38	0,67	76,3 (5)	0,39
Total	100,00	100,00		100,00

¹ Os números entre parênteses representam os setores com maior crescimento no emprego de doutores. Fonte: CGEE, 2010

Uma comparação da ocupação dos titulados em 1996 e 2006 mostra uma tendência de redução desta concentração, com um aumento das ocupações em outras atividades, em detrimento da área de educação. É relevante o incremento proporcional na área de atividades financeiras (1), nas indústrias, de transformação (4) e extrativas (2), e na agricultura e relacionados (3). No entanto, a concentração se mantém significativa na área de educação e administração pública.

CGEE (2010) mostra, ainda, a distribuição da demanda por doutores empregados de acordo com a natureza jurídica da instituição empregadora. Os resultados mostram que a principal empregadora são instituições federais, seguidas por públicas estaduais e sem fins lucrativos²⁹, que abarcam as organizações não governamentais (ONGs), organizações sociais (OSs), organizações sociais de interesse público (OSCIPs), fundações privadas, serviços sociais autônomos e sindicatos (Tabela 1.4).

Tabela 1.4 – Distribuição de doutores empregados em 2008 de acordo com a natureza jurídica do empregador

Natureza jurídica	Ano de titulação		Taxa de Crescimento ¹ (1996-2006)	Total em 2008 (%)
	1996	2006		
Administração pública federal	42,77	34,31	-31,18 (6)	39,39
Administração pública estadual	31,01	21,34	-19,78 (5)	23,89
Administração pública municipal	1,90	4,42	132,63 (2)	3,11
Entidades empresariais estatais	3,56	4,24	19,10 (4)	3,81
Entidades empresariais privadas	4,46	10,48	134,98 (1)	7,62
Entidades sem fins lucrativos	16,26	25,16	54,74 (3)	22,13
Outros	0,05	0,05	-	0,04
Total	100,00	100,00		100,00

¹ Os números entre parênteses representam os setores com maior crescimento no emprego de doutores.

Fonte: Elaboração própria a partir de CGEE, 2010

Novamente, a tabela 1.4 mostra uma tendência de desconcentração da demanda por doutores em torno das instituições públicas federais. Observa-se um aumento de emprego em todos os tipos de instituição, exceto nas públicas federais e estaduais. Sob a perspectiva de alternativa de carreira, o elemento mais relevante é a maior importância proporcional das empresas privadas (aumento de 135%). O grande aumento do emprego por instituições sem fins lucrativos pode ser explicado, neste caso, pela mudança da natureza jurídica de diversos

²⁹ Os autores não citam as Universidades Católicas (PUCs) como estando nesta categoria, mas acredita-se que elas se encaixam e são também importantes empregadoras de doutores no Brasil.

institutos de pesquisa, que antes estavam sob administração pública e se tornaram organizações sociais.

As alternativas claras em relação ao ensino superior seriam o setor público e a indústria. O setor público demanda doutores para a área administrativa ou para seus institutos de pesquisa. As empresas, por sua vez, demandam doutores especialmente para a área de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). O emprego em empresas no Brasil, no entanto, ainda é tímido, já que o país é grande importador de tecnologia, mas não um grande desenvolvedor, além de seu P&D apresentar baixo grau de formalização (Campos, 2010).

De acordo com dados da Pintec³⁰, em 2011 havia, no total, 103.290 mil pessoas ocupadas em atividades de P&D, enquanto em 2008 havia 73.265, o que representa um aumento de aproximadamente 41%. Ao se analisar apenas os pós-graduados³¹ empregados em P&D, no entanto, o crescimento foi de apenas cerca de 7%. Do total do pessoal empregado em P&D, 65,3% estavam ocupados com o cargo de pesquisador, e nesta categoria 16,4% possuíam pós-graduação (IBGE, 2013).

O estudo do CGEE (2010) mostra um grande crescimento na ocupação de doutores em empresas até 2006, mas partindo de uma base modesta. A Pintec 2008 mostrou um crescimento bastante moderado na contratação de pós-graduados e redução no total de contratações. Já a Pintec 2011 mostra um crescimento na contratação de pessoal para P&D no Brasil, sendo a maioria dos empregados contratados como pesquisadores. No entanto, a parcela com pós-graduação ainda é pouco representativa e o aumento de sua participação foi também muito inferior ao crescimento geral (IBGE, 2013).

As informações analisadas indicam que estão ocorrendo mudanças no mercado de trabalho acadêmico no Brasil, com a descentralização da demanda por doutores, com redução da concentração no Sudeste, assim como das instituições demandantes por doutores, com as instituições de ensino superior perdendo lugar comparativamente às outras atividades. O aumento da pós-graduação e das atividades empreendedoras indicam que esta tendência deverá se manter, já que as universidades, especialmente as principais instituições de pesquisa, não são capazes de contratar todos os profissionais titulados. As atividades empreendedoras,

³⁰ Pesquisa de Inovação, organizada pelo IBGE, realizada a cada três anos.

³¹ Os dados da Pintec são relativos a funcionários graduados e pós-graduados, de modo que não se pode fazer uma análise específica da situação dos doutores.

por sua vez, incentivadas pelo governo, apoiam trajetórias profissionais alternativas para os doutores além da carreira universitária tradicional, como a criação de empresas *spin-offs*, especialmente as de base tecnológica, ou a absorção destes profissionais por empresas para as áreas de P&D. Ademais, os institutos de pesquisa públicos representam também um importante elemento de demanda alternativa a acadêmica, que possibilitam a pesquisa aplicada, a captação de projetos de empresas e recursos públicos e privados.

1.3.3 Mudanças no Mercado de Trabalho para Recém-doutores no Brasil

As universidades brasileiras vem se envolvendo cada vez mais com atividades empreendedoras, ainda que os resultados de relacionamento com a indústria e transferência de tecnologia ainda estejam aquém do esperado pelo governo. As universidades no Brasil são grandes patenteadoras, competindo nos rankings com as maiores empresas do país (Povoa, 2008). O Brasil possui também um amplo número de empresas sendo criadas por egressos das universidades, muitas delas contando com a infraestrutura e apoio das incubadoras (Anprotec, 2011).

Uma importante mudança recente que tem impactado e gerado reações diversas no ensino superior é o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais, popularmente chamado de Reuni. O programa foi instituído em 2007 e “tem como principal objetivo ampliar o acesso e a permanência na educação superior” (MEC, 2010). Ele prevê o aumento de vagas para graduação no sistema federal de ensino superior, aumento de cursos noturnos, inovações pedagógicas e combate à evasão. Algumas das ações associadas ao Reuni foram a construção de novos campi e novos prédios nos campi existentes, expansão para municípios ainda não atendidos, aumento dos recursos ligado ao acordo de metas do programa, contratação de novos docentes – em regime de dedicação exclusiva e professores substitutos – entre outras.

Uma crítica e discussão atual é exatamente a expansão de vagas de graduação sem a proporcional expansão da infraestrutura e pessoal necessários para atender este grande número de alunos. Outro desafio relacionado à expansão é a demanda de doutores em regiões fora do eixo sudeste-sul do país. Muitas vezes abre-se vagas para professor doutor em universidades na região Norte e Nordeste ou mesmo em cidades do interior de outras regiões, mas as vagas

não são preenchidas, pois não se consegue atrair esta mão de obra para tais localidades. Com isso, mantém-se a alta concorrência nos principais centros do país, enquanto há carência de mão de obra em outras regiões.

Assim, com a expansão continuada do ensino superior, inclusive com a criação de novas instituições, campi e cursos a partir do Reuni, a demanda por docentes também aumenta, ainda que não proporcionalmente. Vale ressaltar, no entanto, que este crescimento não necessariamente afeta significativamente a demanda de doutores, já que muitas das instituições demandantes são de caráter regional e devido à contratação de substitutos ao invés de cargos permanentes, que exigiriam realização de concursos. Como mostrado, houve nos últimos anos uma manutenção da tendência de crescimento da pós-graduação, acentuada nos anos recentes, aumentando a oferta neste mercado de trabalho. Por outro lado, ocorre uma tendência a um alto número de aposentadorias devido aos já completados 25 anos da Constituição de 1988, que regularizou a carreira pública e portanto resultou em grande número de contratações. Percebe-se, então, uma tendência ao desequilíbrio entre oferta e demanda no mercado de trabalho acadêmico em certas regiões do país, que concentram as instituições de pesquisa, mais buscadas pelos doutores.

1.4 Considerações Preliminares

Este capítulo apresentou os principais conceitos que sustentam o trabalho e as discussões existentes a seu respeito, a saber, a universidade empreendedora e o empreendedorismo acadêmico, ambos intimamente ligados à ascensão da economia baseada no conhecimento. Estes conceitos são base para se analisar o objeto do estudo, os jovens pesquisadores, que estão inseridos em uma universidade com características empreendedoras e em grupos de pesquisa com atividades empreendedoras. A partir destes conceitos, foi então apresentada a discussão do mercado de trabalho acadêmico, que serve de pano de fundo para a pesquisa, já que ela pretendeu compreender as expectativas profissionais dos jovens pesquisadores. Primeiramente foram apresentados os estudos já realizados nos países desenvolvidos, que fazem discussões similares às pretendidas pelo presente trabalho, e então se apresentou as discussões existentes no Brasil e os dados sobre o mercado de trabalho

acadêmico brasileiro, a fim de se compreender a realidade vivida pelos jovens pesquisadores antes de entender quais as suas expectativas de carreiras.

A literatura revisada apontou para o crescente empreendedorismo acadêmico presente nas universidades brasileiras e fortemente apoiado e incentivado pelo governo.³² Foram também levantadas algumas das dificuldades e limitações da (re)aplicação desta política de ciência e tecnologia, inspirada em casos de sucesso de países desenvolvidos como o Vale do Silício e Cambridge, em um país em desenvolvimento como o Brasil. Por um lado tem-se limitada participação industrial nos esforços de P&D, por outro, a própria universidade empreendedora convive com antagonismos, seguindo uma lógica mertoniana quanto aos seus indicadores, sua docência e treinamento na pós-graduação, mas ao mesmo tempo sendo cobrada por atividades empreendedoras e resultados de desenvolvimento socioeconômico.

A pós-graduação, por sua vez, é envolvida no empreendedorismo acadêmico especialmente através da mão-de-obra para projetos colaborativos e atividades de empresas *spin-offs*, é o que indica a literatura internacional. Estudos internacionais mostram resultados distintos, tanto de exploração desta mão-de-obra sem grandes ganhos para os alunos, quanto de ganhos em qualificação e aprendizados que vão além da capacitação puramente acadêmica. Em um contexto distinto do brasileiro, o envolvimento em atividades empreendedoras diante da saturação do mercado de trabalho acadêmico nos países desenvolvidos parece trazer novas oportunidades de trabalho para estes jovens pesquisadores, que criam alternativas no espaço híbrido de Etkowitz & Leydesdorff (2000). No Brasil, este grupo ainda é pouco estudado especificamente, especialmente quanto às implicações da participação em atividades empreendedoras na universidade.

O presente trabalho busca, então, estudar exatamente este grupo, buscando relacionar estas duas áreas de estudo – empreendedorismo acadêmico e mercado de trabalho acadêmico – a fim de compreender as expectativas profissionais dos jovens pesquisadores ao final de sua formação, em um contexto acadêmico empreendedor. O próximo capítulo apresentará a metodologia utilizada para a realização da pesquisa.

³² Não se pretende discutir aqui a eficácia das políticas governamentais, apenas apontar para a sua existência.

CAPÍTULO 2: METODOLOGIA

O capítulo anterior apresentou os principais pontos do debate sobre empreendedorismo acadêmico e universidade empreendedora. Além disso, revisou a literatura sobre o mercado de trabalho acadêmico, a fim de criar um pano de fundo para a discussão a ser realizada. Mostrou-se, então, que existem no Brasil alguns estudos quantitativos que apresentam a distribuição ocupacional e emprego dos doutores de acordo com o tipo de instituição e o tipo de atividade. No entanto, um estudo que analise o tema do ponto de vista individual ainda não foi realizado, especialmente ligado ao tema do empreendedorismo acadêmico e com ênfase nas expectativas e opções de carreira.

A literatura pode ser organizada pelo tipo de país analisado. Parte dela trata dos países desenvolvidos e denota um mercado de trabalho acadêmico saturado e portanto discutem-se as alternativas de carreira, os novos tipos de contrato e as implicações profissionais da universidade contemporânea, que assume atividades empreendedoras (Owen-Smith & Powell, 2001; Enderes & de Weert, 2004, Lam, 2007a; Lam & de Campos, 2012; Slaughter *et al.*, 2002; Freeman, 2004; Freeman *et al.*, 2001). Já a literatura no Brasil discute majoritariamente onde estão alocados os mestres e doutores e quais as tendências de distribuição destes profissionais. (Velloso, 2004; Balbachevsky & Schwartzman, 2007, Balbachevsky, 2011). Existe uma carência, em particular, de estudos que analisem as motivações e preferências dos jovens doutores na escolha da carreira.

Nestas circunstâncias, esta pesquisa se propõe a analisar, na forma de um estudo exploratório, a influência da participação em atividades empreendedoras durante e após o doutoramento nas expectativas de carreira dos jovens pesquisadores saindo ou egressos da Unicamp. A pesquisa qualitativa se justifica na medida em que há necessidade de se ampliar o conhecimento sobre o tema das expectativas de carreira de jovens pesquisadores, assunto ainda pouco estudado.

Este capítulo tem como objetivo apresentar o desenho e as definições metodológicas que guiaram a pesquisa realizada. O capítulo irá versar, primeiramente, sobre a proposição da pesquisa, o objetivo, a pergunta e hipóteses. Em seguida, será apresentada detalhadamente a metodologia escolhida – estudo de caso múltiplo – e as variáveis e dimensões a serem utilizadas na análise.

2.1 Pesquisa

A pesquisa analisou a influência da participação de jovens pesquisadores em atividades empreendedoras, durante seu processo de formação e após o doutoramento, em suas expectativas de carreira. Em pesquisa similar do Reino Unido (Lam & de Campos, 2012), como mostrado no capítulo anterior, as atividades empreendedoras apresentaram alternativas de carreira para este grupo de pesquisadores em um contexto de mercado de trabalho acadêmico saturado. No caso brasileiro, sabe-se que: 1) tem havido grande aumento na oferta de doutores (seção 1.3.2); 2) a expansão do sistema público e privado tem ampliado as oportunidades dos doutores, ainda que de forma heterogênea, e com diferentes implicações de carreira (seção 1.3.2) 3) há um aumento tímido na ocupação dos doutores fora da academia/setor público (seção 1.3.2). Estes fatores decorrem de o Brasil apresentar um contexto bastante distinto quanto ao mercado de trabalho acadêmico do que aquele dos países desenvolvidos, tanto quanto a disponibilidade de vagas quanto às formas de contratação, assim como quanto às atividades empreendedoras (Santana, 2012).

Resta saber neste contexto: quais as expectativas de trajetórias profissionais de jovens doutores no Brasil. Propõe-se, então, a seguinte questão de pesquisa: como as atividades empreendedoras influenciam as expectativas de carreira de jovens pesquisadores? Buscou-se responder a pergunta por meio de um estudo de caso múltiplo.

Assumiu-se a hipótese de que a participação em atividades empreendedoras durante o doutorado influenciaria de forma positiva, ampliando as expectativas de carreira dos jovens pesquisadores, que buscariam não apenas uma carreira acadêmica tradicional, mas poderiam também mesclar atividades empreendedoras, atuando no espaço híbrido descrito por Etzkowitz & Leydesdorff (2001), como através da criação de empresas, exploração de propriedade intelectual ou contratação e/ou prestação de serviços para empresas com quem atuaram em projetos colaborativos. Além disso, assumiu-se que ao participarem de atividades empreendedoras estes jovens pesquisadores desenvolveriam competências que iriam além daquelas geralmente adquiridas em um doutorado puramente acadêmico.

2.2 A Unicamp

A universidade escolhida para realização da pesquisa foi a Unicamp por dois motivos: 1) por ser uma universidade de pesquisa de destaque, com cerca de 10% das publicações científicas nacionais e maior número de artigos per capita em revistas indexadas no *Web of Science*; 2) por ter relevantes atividades empreendedoras. Ela ocupa, ainda, o terceiro lugar no ranking das melhores universidades da América Latina (QS Latin American University Rankings 2013)³³.

A Unicamp foi planejada, desde a sua origem, para ser uma universidade distinta das já existentes no Brasil. Fundada em 1966, “foi concebida como uma universidade de pesquisa que poderia antecipar as demandas tecnológicas da indústria” (Dagnino & Velho, 1998, p. 230, tradução própria), isso em um contexto de esforço nacional para se obter autonomia tecnológica. Dessa forma, ela já foi criada incorporando a terceira missão de desenvolvimento regional e econômico (Etzkowitz & Leydesdorff, 2001). A universidade pretendia ser uma instituição de apoio a pesquisa de fronteira, em áreas estratégicas como energia e telecomunicações, com pesquisa em fibra ótica, *lasers* e exploração de petróleo, que seriam então absorvidas pelas grandes empresas estatais brasileiras (Dagnino & Velho, 1998).³⁴ A instituição possui uma pós-graduação significativa, representa 48% do total de alunos, o que contribui para a relevância em pesquisa em nível nacional e cerca de 99% dos docentes possuem título de doutorado. Em 2012, havia 22.824 alunos matriculados na pós-graduação e foram concedidos 853 títulos de doutorado e 1.232 de mestrado (Unicamp, 2013).

A Unicamp segue a tendência no país de incentivo a atividades empreendedoras, tendo instituído um escritório de transferência de tecnologia (NIT – Núcleo de Inovação Tecnológica), a Inova. Criado em 2003, antes da Lei da Inovação, o órgão centraliza os esforços relacionados à transferência de conhecimento e tecnologia para a indústria e sociedade. A Inova possui também esforços de disseminação do empreendedorismo dentro da própria universidade, com oferta de cursos, promoção de concursos e eventos voltados ao tema e ações junto às empresas *spin-offs* da região. Ademais, a Inova é considerada um NIT

³³ Disponível em <<http://www.topuniversities.com/university-rankings/latin-american-university-rankings/2013>> Acesso em 14 de Junho de 2014.

³⁴ Para uma análise detalhada do projeto que guiou a criação da Unicamp e do desenrolar de sua história nas décadas de 1980 e 1990, ver Dagnino & Velho, 1998.

modelo no país, oferecendo cursos diversos, especialmente na área de Propriedade Intelectual. Isso pode ser observado pelo programa InovaNIT, projeto encomendado pela Finep à Inova para a capacitação de instituições de ciência e tecnologia de todo o Brasil para a criação de NITs (Toledo, 2009).

A tabela 2.1 abaixo mostra os indicadores de atividades empreendedoras da Unicamp fornecidos pela Inova, de acordo com Mollas-Gallart *et al.* (2002).

Tabela 2.1 – Indicadores de Atividades Empreendedoras da Unicamp – 2010 a 2012

ATIVIDADE EMPREENDEDORA		ANO		
		2010	2011	2012
Produção e Comercialização de Tecnologia³⁵	Pedidos de patente - INPI	51	67	73
	Pedido de patente - exterior	16	15	1
	Pedidos de patente - PCT	12	12	21
	Patentes de invenção concedidas	8	9	10
	Patentes vigentes	705	765	821
	Contratos de licenciamento de tecnologia e participação nos resultados vigentes	43	53	63
	Contratos de licenciamento de tecnologia e participação nos resultados assinados	7	10	13
	Royalties recebidos de licenciamentos (em reais)	191.681,00	724.752,00	384.638,00
Empreendedorismo	Empresas incubadas	11	9	10
	Empresas graduadas	1	7	1
	Empresas formadas a partir da Unicamp (Empresas Filhas)³⁶	--	--	256*
	Número de Funcionários das Empresas Filhas	--	--	10.680*
Contratos e Colaborações	Convênios com empresas - Funcamp³⁷	107	120	80

* Número acumulado

Fonte: Elaboração própria, baseado em Inova (2012) e Funcamp (2012)

³⁵ A Unicamp prioriza o registro de patentes no país, fazendo depósitos em escritórios internacionais apenas em casos de exceção. Ademais, a universidade adota crescentemente o pedido de patente via PCT (Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes), para proteção temporária em maior número de países.

³⁶ O cadastro no banco de dados é voluntário e, por isso, não se sabe qual a representatividade deste número em relação ao total de empresas criadas por alunos, egressos, ex-professores ou ex-funcionários da Unicamp. Disponível em <<http://www.inova.unicamp.br/empreendedores/empresas-filhas/cadastradas>> Acesso em 23 de setembro de 2013.

³⁷ Este dado corresponde ao número de convênios com empresas registrados na Funcamp (Fundação de Desenvolvimento da Unicamp).

2.3 Grupos de pesquisa

A pesquisa, então, selecionou cinco grupos de pesquisa de quatro áreas do conhecimento, que possuem ou já possuíram atividades empreendedoras³⁸.

Os grupos de pesquisa foram selecionados de acordo com áreas que são mais afeitas à produção de tecnologia. Por isso, foram selecionadas inicialmente as grande áreas de ciências exatas, biológicas e engenharias. De acordo com a pesquisa de Suzigan *et. al* (2011), as principais áreas que apresentam interação universidade-empresa são: mineral-metalurgia, saúde, aeronáutica e agrícola. Além desta dimensão, buscou-se também áreas de excelência da Unicamp e que historicamente também apresentam proximidade com a indústria, como é o caso da ciência da computação, engenharia mecânica, química e engenharia química, biologia e física. Ademais, buscou-se, através do relatório da Inova de 2011 e 2012, casos de sucesso de parcerias e transferência de tecnologia entre grupos de pesquisa da Unicamp e empresas.

Dentre as atividades empreendedoras realizadas pelos grupos há pesquisas colaborativas, criação de empresas *spin-offs* por professores e alunos e exploração de propriedade intelectual. As áreas do conhecimento selecionadas foram Tecnologia da Informação (TI), Biotecnologia, Biologia e Física. A escolha pela diversidade de áreas se deu a fim de captar as diferenças entre disciplinas, quanto às possibilidades de carreira, a aplicabilidade da pesquisa e proximidade da indústria.

A partir daí, foram realizadas entrevistas semi-estruturadas com os coordenadores dos 5 grupos e com 12 doutorandos no final de seu treinamento, recém doutores e pós-doutorandos, totalizando 17 entrevistas. As entrevistas com os pesquisadores seniores tiveram objetivo de traçar o perfil dos grupos de pesquisa, conhecer suas atividades e o relacionamento tanto entre os pós-graduandos do grupo, quanto entre os jovens pesquisadores e o pesquisador sênior responsável, além de receber indicações de jovens pesquisadores. As entrevistas com os jovens pesquisadores são o foco do trabalho e serão, portanto, analisadas mais detalhadamente.

³⁸ Existem alguns grupos famosos por sua intensa colaboração com empresas e atividades empreendedoras na Unicamp. Estes grupos, no entanto, não foram selecionados. Isso se deve à necessidade da entrevista com os coordenadores dos grupos de pesquisa e da indisponibilidade de agenda destes. Foi feito contato com alguns destes coordenadores, sem sucesso, de forma que, para não atrasar a pesquisa, optou-se por selecionar outros grupos, que também tivessem atividades empreendedoras.

Ademais, o currículo lattes de cada pesquisador entrevistado foi analisado logo após a entrevista, a fim de dele retirar os projetos e resultados de pesquisa (publicações, patentes, financiamentos). As publicações, em periódicos e congressos, foram divididas entre nacionais e internacionais e o qualis dos periódicos das publicações foram também analisados.

O Quadro 2.1 abaixo mostra de forma esquemática os grupos selecionados, as atividades empreendedoras de cada grupo e a distribuição dos entrevistados. O quadro abaixo representa uma matriz, na qual se tem na horizontal grupos disciplinares diferentes (ciências exatas *versus* ciências biológicas) e na vertical diferentes níveis de aplicação (ciências básicas *versus* ciências aplicadas).³⁹ A análise final irá comparar os grupos nestas duas dimensões, a fim de buscar convergências ou divergências e assim verificar se a disciplina, e o tipo de disciplina, são variáveis relevantes para a formação da expectativa de carreira e se as atividades empreendedoras influenciam de forma diferente as disciplinas.

³⁹ Mesmo no caso das ciências básicas (Física e Biologia), buscou-se grupos com pesquisas de maior aplicabilidade, que provavelmente teriam mais atividades empreendedoras.

Quadro 2.1 – Distribuição dos grupos de pesquisa, das entrevistas e das atividades empreendedoras

	TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	BIOTECNOLOGIA
GRUPO DE PESQUISA	Grupo 1	Grupo 3
ATIVIDADES EMPREENDEDORAS	Projetos colaborativos com empresas	Projetos colaborativos com empresas
	<i>Spin-off</i> de aluno	Propriedade Intelectual
	Propriedade Intelectual	
ENTREVISTADOS	1 pesquisador sênior, 1 doutorando, 1 pós-doutorando	1 pesquisador sênior, 1 recém doutor, 1 pós-doutorando
GRUPO DE PESQUISA	Grupo 2	
ATIVIDADES EMPREENDEDORAS	Já possuiu projetos colaborativos com empresas, no momento da entrevista não possuía	
	<i>Spin-off</i> de alunos	
	Propriedade Intelectual	
ENTREVISTADOS	1 pesquisador sênior, 2 pós-doutores, 1 recém doutor	
Subtotal	7	3
	FÍSICA	BIOLOGIA
GRUPO DE PESQUISA	Grupo 4	Grupo 5
ATIVIDADES EMPREENDEDORAS	Já possuiu projetos colaborativos com empresas, no momento da entrevista não possuía	Pesquisa básica e aplicada de interesse de hospital
	Professor coordenador já trabalhou com P&D em empresa nos EUA	<i>Spin-off</i> do professor
	Propriedade Intelectual	Propriedade Intelectual
ENTREVISTADOS	1 pesquisador sênior, 1 doutorando, 1 recém doutor	1 pesquisador sênior, 2 doutorandos, 1 pós-doutorando
Subtotal	3	4
Total	17	

Fonte: Elaboração própria

2.4 Operacionalização da pesquisa

A partir das entrevistas, foi montada uma tabela geral, visando organizar os dados coletados e facilitar a análise, ela se encontra nos Anexos (Anexo B). As entrevistas foram realizadas em 2013 e gravadas. As entrevistas com os jovens pesquisadores foram transcritas e organizadas em notas detalhadas de apoio e posteriormente utilizadas para a produção da tabela e análise de dados. Foram também produzidas notas detalhadas a partir das entrevistas com os pesquisadores seniores, que foram utilizadas para a análise. Os questionários também encontram-se nos anexos (Anexo 1). A tabela foi criada utilizando-se as variáveis escolhidas para a análise, apresentadas a seguir.

A Figura 2.1 abaixo mostra de forma esquemática o quadro analítico utilizado para examinar os resultados da pesquisa. Ela será explicada detalhadamente a seguir.

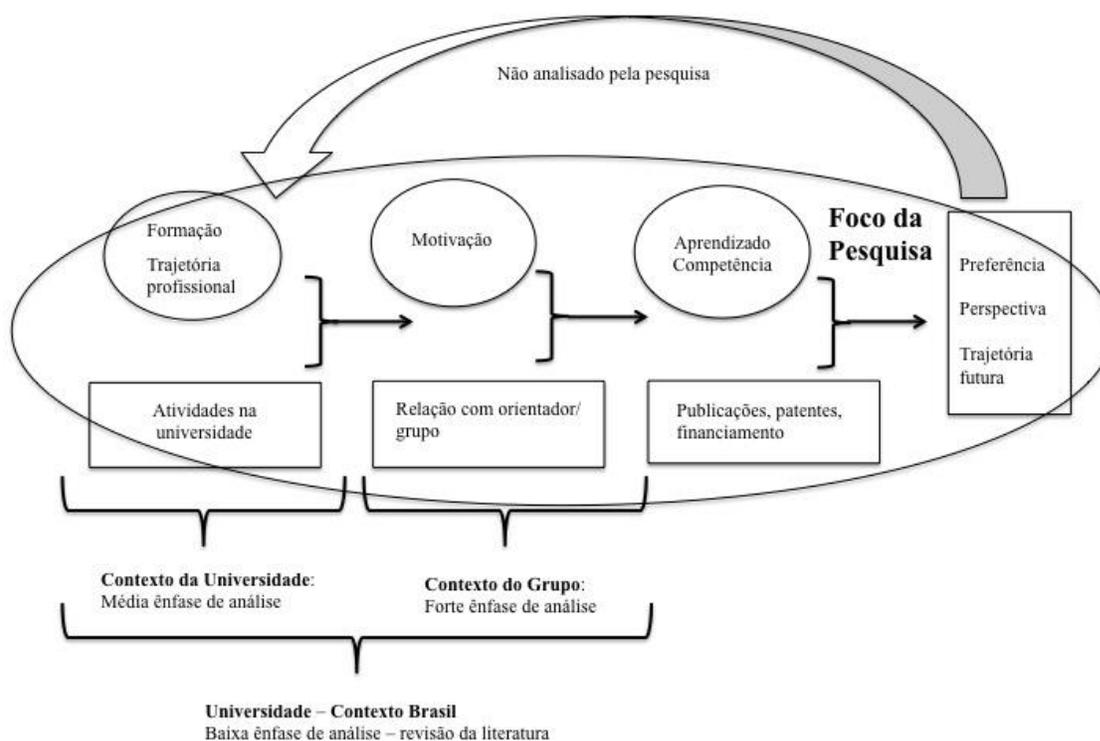


Figura 2.1 – Quadro analítico

Fonte: Elaboração própria, a partir de Lam & de Campos (2012), Etkowitz (2001), Merton (1979), Dietz & Bozeman, 2005.

A Figura 2.1 apresenta as variáveis que foram analisadas e os contextos influenciados por elas. Assim, tem-se nos círculos superiores as variáveis individuais – Formação, Trajetória profissional, Motivação, Aprendizado e Competências – que dizem respeito à trajetória de cada um dos jovens pesquisadores entrevistados. Os retângulos inferiores apresentam as variáveis relacionais, que não dependem apenas do jovem pesquisador – Atividades na universidade, Relação com orientador e grupo, Resultados de pesquisa (Publicações, patentes, financiamento). A variável dependente, finalmente, é influenciada por ambos os grupos de variáveis apresentados, e são as expectativas de carreira dos jovens pesquisadores.

A partir destas variáveis, é possível analisar alguns contextos que dizem respeito à universidade e ao empreendedorismo acadêmico. O objetivo da pesquisa é analisar o contexto do grupo de pesquisa, e de que forma suas atividades e relacionamentos influenciam as expectativas de carreira dos jovens pesquisadores, por isto este contexto recebe forte ênfase de análise. No entanto, é possível também analisar a universidade enquanto instituição e como se dá a sua dinâmica com o empreendedorismo acadêmico. Ademais, é possível analisar a universidade no contexto nacional, e como ela se insere no sistema de ciência e tecnologia contemporâneo e qual o papel do empreendedorismo acadêmico neste contexto.

O Quadro 2.2 abaixo deriva da figura 2.1 e apresenta resumidamente as variáveis utilizadas na pesquisa. As variáveis independentes consideradas foram a formação, a trajetória profissional até o momento da entrevista e as atividades realizadas durante o doutorado, incluindo aquelas relacionadas ao ensino, à pesquisa e às atividades empreendedoras. As variáveis consideradas intervenientes foram a motivação e o relacionamento com o orientador. Vale ressaltar que as próprias variáveis dependentes competências e aprendizado e resultados de pesquisa influenciam as expectativas de carreira.

Quadro 2.2 – Variáveis

Variáveis Independentes			Variáveis Intervenientes		Variáveis Dependentes		
Formação	Atividades	Trajetória Profissional	Relacionamento com orientador	Motivação	Competências Aprendizado	Resultados de pesquisa	Perspectivas de carreira

Fonte: Elaboração própria

A partir destas variáveis é possível compreender como foi o treinamento dos jovens pesquisadores, com informações sobre sua formação desde a graduação, participação em projetos, atividades de pesquisa, ensino, contribuição para o grupo e participação em atividades empreendedoras. Ademais, pode-se compreender a trajetória profissional destes pesquisadores, se trabalharam fora da academia ou se foram direto da graduação para o mestrado e doutorado, e como uma ou outra trajetória pode ter influenciado suas expectativas de carreira.

O relacionamento com o orientador e a motivação são importantes variáveis que compõem a construção das expectativas de carreira destes jovens, mas contribuem para o processo de maneira secundária, sendo portanto intervenientes. Um bom relacionamento com o orientador pode inspirar o jovem pesquisador a seguir a carreira acadêmica e continuar a pesquisa que vinha desenvolvendo no grupo, enquanto um relacionamento ruim pode contribuir para que o recém doutor busque alternativas fora da academia ou fique desmotivado. A motivação pode ser pessoal, social ou profissional, o que contribui para a visão que o jovem tem de sua futura carreira.

Com o doutorado, o jovem pesquisador desenvolve competências específicas e aprendizados, que podem ser estritamente acadêmicos ou mais amplos, até mesmo experiências de vida e de convívio. Espera-se, então, compreender o que estes jovens acreditam ter aprendido e quais expertises desenvolveram durante seu treinamento na pós-graduação.

Os resultados de pesquisa consistem nos resultados derivados do treinamento da pós-graduação, sendo consideradas aqui as publicações, propriedade intelectual e fontes de financiamento que podem ter captado. Os resultados buscados e conquistados ao longo do doutorado são fruto do trabalho desenvolvido ao longo do treinamento e da própria visão e objetivo do grupo, mas são também importantes para a formação das expectativas de carreira. Busca-se compreender de que forma estes *outputs* contribuem para a carreira desejada e se os resultados ampliaram as possibilidades de carreira.

Finalmente, busca-se compreender quais são, de fato, as expectativas de carreira dos jovens pesquisadores ao saírem do doutorado ou recém titulados. Busca-se compreender qual a carreira desejada, qual a perspectiva de conseguir seguir tal carreira e qual acreditam ser a contribuição do doutorado para seu êxito profissional.

2.5 Questionário

A fim de implementar a operacionalização sugerida utilizou-se um protocolo de questionário, que foi recuperado da pesquisa original realizada no Reino Unido, com algumas adaptações ao contexto brasileiro. O questionário direcionado aos jovens pesquisadores possuía três principais eixos, quais sejam 1) relacionamento com o orientador e grupo, 2) trajetória, atividades e aprendizado durante o doutorado e 3) expectativas de carreira. O questionário direcionado ao pesquisador sênior objetivava traçar o perfil do grupo, identificando suas principais atividades, produção acadêmica e tecnológica, divisão do trabalho interna, relacionamento entre os membros do grupo e a visão do pesquisador sênior quanto ao empreendedorismo acadêmico.

2.6 Análise a partir do questionário

A partir do questionário, construiu-se (i) o perfil do grupo e (ii) um cenário para cada jovem pesquisador, relacionando a formação e trajetória, as atividades desempenhadas e o papel do orientador com os resultados de pesquisa de maneira geral, as competências e aprendizados e, finalmente, as expectativas de carreira. As expectativas de carreira de cada grupo foram agrupadas ao final de cada seção, a fim de se criar uma visão geral de cada grupo de pesquisa.

Finalmente, com o perfil dos grupos e as expectativas de carreira construídos, foi realizada uma análise comparativa entre os grupos, buscando compreender como o processo de treinamento se relaciona com as expectativas de carreira. Analisou-se, então, se as expectativas de carreira podem ser compreendidas a partir da disciplina a que pertence o grupo, da dinâmica do grupo ou das variáveis independentes e intervenientes analisadas.

A partir dos resultados da pesquisa foi possível realizar uma análise geral dos grupos de pesquisa selecionados e do contexto em que estão inseridos, considerando a universidade de pesquisa com atividades empreendedoras em questão – Unicamp – e o contexto brasileiro de incentivo à inovação e ao empreendedorismo acadêmico. Este não é, no entanto, o foco do trabalho, que se ateve à análise dos grupos selecionados e da literatura estudada. Devido ao foco qualitativo da pesquisa e da pequena amostra, os resultados não são generalizáveis, mas

ilustram com alto grau de detalhe uma dimensão ainda pouco estudada pela literatura no Brasil.

O presente capítulo apresentou a metodologia utilizada para a realização da pesquisa proposta. Buscou-se, assim, operacionalizar uma proposta de resposta à questão da relação entre atividades empreendedoras e expectativas de carreira de jovens pesquisadores. O capítulo seguinte apresentará os resultados da pesquisa, analisando os casos particulares dos entrevistados e comparando os grupos estudados.

CAPÍTULO 3: ESTUDOS DE CASO

Este capítulo apresenta os resultados do trabalho de campo e analisa os dados coletados. O capítulo apresenta primeiramente os casos específicos, com seções para cada grupo de pesquisa e, em cada grupo, cada um dos jovens pesquisadores entrevistados. Em seguida, realiza-se uma análise dos dados agregados, de acordo com as variáveis propostas no Capítulo 2. Apresenta-se, então, os resultados gerais das expectativas de carreira dos jovens pesquisadores.

3.1 Tecnologia da Informação

3.1.1. Grupo 1

O Grupo 1 possui e já possuiu diversos projetos conjuntos e convênios com instituições governamentais e empresas para pesquisa básica e aplicada e desenvolvimento de produtos – software e hardware. No momento da pesquisa, o grupo participava de cinco convênios de pesquisa, sendo dois entre empresas de TI e a Unicamp, um convênio com um banco público de grande porte, uma parceria com um instituto de pesquisa e projetos conjuntos com a empresa *spin-off* (Z) de um dos alunos, na área de hardware. A constituição do grupo está sumarizada na tabela 3.1.

Tabela 3.1 – Composição do Grupo 1

Área	Tecnologia da Informação
Composição do Laboratório	3 professores sêniores
	25 pesquisadores (IC, M, D, PD)
Composição do Grupo 1	1 professor
	4 M, 6 D, 1 PD
Entrevistas	professor coordenador (1O) pós-doutorando (1A) doutorando (1B)

Legenda: IC: Iniciação científica

M: Mestrado

D: Doutorado

PD: Pós-doutorado

Fonte: Elaboração própria, a partir das entrevistas

O pós-doutorando 1A é um dos fundadores da empresa *spin-off* Z,⁴⁰ criada em 2003 para atender a uma demanda que surgiu em uma das pesquisas conjuntas na temática de Sistemas de Computação. O doutorando 1B fez estágio na empresa Z e seu doutorado, a princípio, seria aplicado na empresa, através do programa PIPE-Fapesp.

A visão do orientador sobre projetos colaborativos entre universidades e atores externos é positiva. Segundo ele, a participação nestes projetos enriquece a formação dos alunos, é interessante para o desenvolvimento do próprio grupo, supre recursos financeiros adicionais, que permitem a compra de equipamentos, pagamento de bolsas, participação em congressos, além de outras utilizações não permitidas pelos recursos públicos. A tabela 3.2 sumariza os resultados de pesquisa do grupo.

⁴⁰ A empresa Z foi criada em 2003, durante o mestrado de 1A. Ela possui clientes que vão desde instituições governamentais até grandes corporações. 1A afirmou que com os clientes e projetos em andamento da empresa no momento da entrevista, ela teria condições de se manter sem nenhum novo projeto ou cliente pelos 4 anos seguintes.

Tabela 3.2 – Resultados de Pesquisa do Grupo 1

Resultados de Pesquisa	Tipo	Número
Publicações em Periódicos	Nacionais	0
	Internacionais	10
	Qualis	A1 a B4 majoritariamente A2 e B2
	Total	10
Publicações em Congressos	Nacionais	14
	Internacionais	33
	Total	47
Produtos tecnológicos	Software	1 (sem registro)
	Patentes	2 (INPI)

Fonte: Elaboração própria, baseado no currículo Lattes dos entrevistados

3.1.2 Jovens Pesquisadores

Pesquisador 1A

i. **Formação e Trajetória Profissional**

O pesquisador 1A fez graduação em Engenharia da Computação pela Unicamp, mestrado e doutorado em Ciências da Computação e atualmente faz pós-doutorado também em Ciências da Computação pela Unicamp. Ele trabalha na mesma linha de pesquisa desde a iniciação científica, apesar de não ser com o mesmo orientador em toda a sua formação.

O pesquisador 1A abriu uma empresa *spin-off* em 2003 (Z) na área de interface entre computação e matemática aplicada, durante o seu mestrado, e desde então, sua pesquisa acadêmica é guiada pelas demandas de pesquisa da empresa.

ii. **Atividades**

O pesquisador trabalha nos projetos colaborativos do grupo de pesquisa, os quais ele afirma serem relacionados à sua pesquisa, tanto acadêmica quanto comercial, de modo que sua participação nestes projetos não compromete seu treinamento ou a atuação na empresa. De acordo com o pesquisador, sobre a sua própria pesquisa ele diz: “às vezes se confunde, a minha pesquisa acadêmica, ela se confunde com os produtos da empresa” (1A). E sobre a pesquisa colaborativa de que participa, afirma que “a espinha dorsal é a mesma, os produtos são independentes, mas a espinha dorsal é a mesma” (1A).

iii. **Motivação e Relacionamento com o Orientador:**

Durante o doutorado, o pesquisador trocou de orientador, passando então a fazer parte do grupo analisado, onde fazia o pós-doutorado no momento da entrevista. O pesquisador possui uma excelente relação com seu orientador, o vendo como mestre. “[10] tem o papel de, não vou dizer paterno, mas é uma figura de guru, de mestre e esse tipo [de orientador] é certamente um pouco mais difícil de achar” (1A).

Para fazer o doutorado, o pesquisador afirmou que as motivações foram profissionais, na medida em que o título é importante para o seu papel de sócio de uma empresa de base tecnológica, lhe dá legitimidade. A motivação foi também pessoal, já que afirma ter sido incentivado a realizá-lo pela família e pela própria universidade. A qualificação apoia o pesquisador quanto a credibilidade, o que pode ser associado também ao empreendedorismo. “O próprio título de Doutor ajuda você a ser ouvido, principalmente em ambientes em que o pessoal tem um nível de educação maior, você entende o que significa um doutorado e você é de fato mais respeitado” (1A).

iv. **Aprendizado/competências:**

O principal aprendizado adquirido pelo pesquisador 1A a partir da vivência do doutorado foi poder unir a visão da academia à visão da empresa, a primeira sendo fruto de sua formação acadêmica e a segunda de sua experiência como empresário. Ele afirma que esta união é o elemento adicional oferecido por sua empresa.

Eu acho que fazer doutorado e pós-doutorado permite que você saiba que tem outras maneiras de vida. Acho que na academia você aprende a levantar a barra bem alto e na empresa você aprende a correr e pular rápido, então eu acho que tem aí um mix bom das duas coisas, você saber pôr a barra lá no alto e ainda correr. Acho que o doutorado e o pós-doutorado me ensinaram isso aí (1A).

v. **Resultados de pesquisa:**

Os resultados de pesquisa de 1A estão sumarizados na tabela 3.3. De acordo com 1A, a publicação é importante para a empresa. Ela assume as seguintes funções: é uma forma de divulgar o seu trabalho, de se manter atualizado sobre a fronteira de conhecimento da área e de participar do processo de produção deste conhecimento. A forma prioritária de exploração da propriedade intelectual na firma é o segredo industrial. A partir de 2012 eles começaram a depositar patentes e registrar softwares, no âmbito do convênio de pesquisa com a Unicamp. Pode-se postular que esta prática está mais associada a demonstração de expertise e ganho de visibilidade, além da demanda advinda da própria universidade, pois os empreendedores continuam acreditando que a melhor forma de proteção para o seu negócio seja o segredo industrial. Em relação à captação de recursos, o pesquisador apresenta grande capacidade de auto-financiamento.

Tabela 3.3 – Resultados de Pesquisa de 1A

Resultados de Pesquisa	Tipo	Número
Publicações em Periódicos (Qualis)	Nacionais	1 (C)
	Internacionais	1 (A2)
	Total	2
Publicações em Congressos	Nacionais	1
	Internacionais	4
	Total	5
Produtos tecnológicos	Software	1 (registrado)
	Patentes	1 (INPI)
Financiamento	Fapesp	1 (Pipe)
	Finep	3 (1 próprio + 2 de terceiros)
	CNPq/Capes	2 (RHAE)
	Privado	1 (Bolsa PD*)
	Total	7

* Bolsa de Pós Doutorado

Fonte: Elaboração própria, baseado no currículo Lattes do entrevistado e na entrevista

vi. **Expectativas de carreira:**

A prioridade do pesquisador é desenvolver uma carreira híbrida, transitando entre a academia e indústria no sentido postulado por Etzkowitz & Leydesdorff (2000) e Lam & de Campos (2012). Apesar de seu perfil empreendedor, o pesquisador 1A almeja concentrar-se em atividades técnicas, no P&D da empresa. Contudo, o entrevistado afirma não descartar a carreira acadêmica, caso a empresa seja vendida. Idealmente, ele gostaria de criar um grupo de pesquisa dentro da própria empresa.

Então, eu vejo que num futuro mais ou menos próximo a empresa vai ganhar uma diretoria executiva profissional externa e então isso vai me liberar para uma coisa que eu gosto, que é continuar sendo especialista na área de [Sistemas de Computação]. Eu me vejo como um consultor, porque a empresa, uma das ofertas da empresa são consultorias [...], então eu vejo o lado de consultoria avançada sendo bem explorado (1A).

Pesquisador 1B

i. Formação e Trajetória profissional

O pesquisador 1B fez graduação em Engenharia da Computação pela Unicamp, mestrado em Ciências da Computação e doutorado na mesma área, ambos pela Unicamp. No momento da entrevista, 1B estava com o doutorado em andamento, com previsão de conclusão no início de 2014. Ele trabalhava com o mesmo orientador desde a graduação, através da iniciação científica.

Ao fim do mestrado, o pesquisador 1B trabalhou no mercado financeiro por dois anos. Esta opção decorreu tanto do desejo de conhecer esta outra área quanto pela necessidade financeira com o fim da bolsa. No entanto, após este período de trabalho ele retornou para o doutorado com dedicação exclusiva. O pesquisador afirma que o trabalho anterior envolvia tarefas pouco estimulantes em um ambiente pouco atraente. Florida (1999) denota o quanto um ambiente atraente é relevante para acadêmicos empreendedores.

Quem vai trabalhar vai receber pelo menos mil por mês. Então, assim, pra sair e voltar pro doutorado foi porque eu gosto bastante mesmo do assunto, de matemática e tudo mais e não aguento mais ficar aqui no centro de São Paulo fazendo as coisas mais bestas [sic] que eu vi no curso. (1B)

ii. Atividades

O pesquisador tem feito uma formação em proximidade com a indústria desde a graduação. Desta forma, trabalhou em projetos colaborativos com empresas e institutos de pesquisa durante todo seu treinamento. Participou também de atividades relacionadas a docência, como monitoria.

Seu projeto de doutorado original envolvia a aplicação de uma teoria para utilização comercial, o qual seria executado na empresa parceira (Z). No entanto, ele não conseguiu a bolsa relacionada ao trabalho e teve que retirar a parte aplicada de seu projeto.

No momento da entrevista, ele trabalhava em um projeto de um instituto de pesquisa, para o qual dedicava 20 horas semanais e que se afastava de seu projeto de doutorado. Para ele, a motivação financeira estava por trás desta decisão, assim como de muitos outros pós-

graduandos, que acabam trabalhando em projetos pouco ou nada relacionados com sua pesquisa por uma questão de sustento.

No fundo, a gente acaba saindo de um projeto e indo pra outro e tenta conciliar pra ver se sobra tempo pro doutorado em si. O que eu percebo é que muitos alunos acabam atrasando sua pesquisa porque tem que fazer alguma coisa pra conseguir dinheiro. (1B)

iii. **Motivação e Relacionamento com o orientador**

O pesquisador afirma que sua motivação para a realização do doutorado foi a curiosidade acadêmica, pois ele gosta de pesquisar e da linha de pesquisa do grupo, sendo portanto pessoal.

O pesquisador possui um bom relacionamento com o orientador. Este relacionamento se manifesta sob duas formas: primeiro, orientador é compreensivo quanto às necessidades de cada um, segundo os auxilia sempre que necessário, como por exemplo oferecendo alternativas para complementação de salário. Apesar de oferecer tais alternativas, o orientador defende que os estudantes devem priorizar a pós-graduação.

ele é bem compreensivo em relação a essas questões. Ele percebe que cada aluno tem disponibilidades diferentes. Só que ele sempre tenta, antes de tudo, apressar o doutorado. Ele tem bastante contatos, de bolsas, clientes que vão querer fazer algum projeto. Então precisando levanta o braço e tal (1B).

iv. **Aprendizado/competências**

O pesquisador ressalta apenas o aprendizado técnico acumulado em sua área de pesquisa durante a formação do mestrado e doutorado.

v. **Resultados de Pesquisa**

Os resultados de pesquisa de 1B são apresentados na tabela 3.4. O pesquisador afirmou que a publicação do doutorado, com uma ideia original, era o que faltava para concluir sua formação. Em relação a esta questão, ele afirmou que o envolvimento com um projeto colaborativo não relacionado ao tema do doutorado poderia atrapalhá-lo. No entanto, se encontrasse algo original na atividade colaborativa poderia mudar o tema do doutorado, o que provavelmente faria com que não cumprisse o prazo para a conclusão.

Se eu pudesse ficar focado só nisso, seria mais simples achar uma ideia, agora dividindo o tempo é justamente isso que é o ponto mais importante. Estudar as coisas dividindo o tempo é fácil, mas pra ter uma ideia você tem que mergulhar no assunto. [...] a chance maior é de atrapalhar do que ajudar. (1B)

O doutorando já teve financiamento das tradicionais agências de fomento do país, além de bolsas dos projetos colaborativos, de empresa e de um instituto de pesquisa. Mas esta atitude denota uma dependência maior com relação ao orientador, quando comparado a 1A, na medida em que ele não é o responsável pela captação.

Tabela 3.4 – Resultados de Pesquisa de 1B

Resultados de Pesquisa	Tipo	Número
Publicações em Periódicos	Total	0
Publicações em Congressos	Nacionais	0
	Internacionais	1
	Total	1
Produtos tecnológicos	Software	2 (sem registro)
	Patentes	0
Financiamento	Fapesp	1 (Bolsa M*)
	Finep	0
	CNPq/Capes	1 (Bolsa D**)
	Privado	1 (Bolsa de pesquisa)
	Total	3

* Bolsa de Mestrado

** Bolsa de Doutorado

Fonte: Elaboração própria, baseado no currículo Lattes do entrevistado e na entrevista

vi. **Expectativas de carreira**

O pesquisador 1B afirma que quando entrou no doutorado, voltando de um tempo de trabalho no mercado, tinha uma visão ampla da sua futura carreira. Ao longo do doutorado, ele parece ter percebido que as possibilidades não são muitas para trabalhar com atividades de pesquisa não rotineiras fora da academia. O orientador afirma que há grande demanda para a área, mas esta parece ser direcionada exatamente para atividades rotineiras.

[quando entrei no doutorado] perspectiva de ser empresário, carreira acadêmica ou ser contratado por qualquer indústria. Perspectiva aberta assim. Hoje em dia eu não sei mais, minha perspectiva é continuar na área, pesquisando [...]. Agora, pra trabalhar com [...] me sobram poucas alternativas (1B).

Ele afirma ter interesse em abrir sua própria empresa para trabalhar em projetos no futuro. Afirma, também, não estar certo sobre seguir uma carreira puramente acadêmica.

Ainda sobre as perspectivas de carreira, o pesquisador afirma que gostaria especialmente de entrar na Unicamp e descarta sair do estado de São Paulo. Ele reconhece a dificuldade de seguir esta trajetória, tanto por ter que esperar a abertura de concurso, quanto pela concorrência. Dessa forma, ele acredita que a entrada na universidade seria em um futuro mais distante, então antes disso ele gostaria de trabalhar na área de sua pesquisa, para então decidir por entrar ou não na academia, fazer um pós-doutorado e começar a prestar concursos. Ele afirma, ainda, que se fosse para sair do estado, então ele optaria por sair do país, neste caso para trabalhar na indústria, pois ele percebe que em outros países há mais oportunidades de trabalho com pesquisa em sua área, em laboratórios de grandes empresas, e os doutores são mais valorizados.

3.1.3 Grupo 1: Expectativas de carreira

O pesquisador 1A é um caso que ilustra claramente o espaço híbrido proposto por Etzkowitz & Leydesdorff (2000) e operacionalizado por Lam (2007a). O pós-doutorando criou sua empresa de base tecnológica no mestrado, a partir de um projeto colaborativo e uma demanda percebida a partir da interação com atores externos, mas não se desvinculou da área acadêmica. Há troca de problemas de pesquisa e financiamento entre o jovem pesquisador e o grupo, de forma que ele leva desafios da empresa para serem pesquisados no âmbito do grupo, assim como participa de pesquisas do laboratório, que podem também ser transpassados para a sua empresa.

O pesquisador 1B parece também ter interesse nesta trajetória híbrida, mas ainda não teve sucesso em traçá-la. Ele participou de projetos colaborativos durante toda a sua formação, mas ainda não possui um claro planejamento de sua carreira para seguir esta trajetória híbrida.

Como afirmado por Kwiek e Antonowicz (no prelo), este planejamento é importante, independente da carreira desejada.

Ambos os pesquisadores analisados possuem um bom relacionamento com o orientador, contando com seu apoio nos momentos de transição (Kwiek e Antonowicz, no prelo). 1A possui uma posição mais estabelecida e é por isso menos dependente de IO, enquanto 1B ainda depende de seu apoio para conseguir uma posição ao fim do doutoramento, e mesmo para decidir qual será esta posição. “Ele meio que escolhe, depende dele o que eu vou fazer” (1B). Parte do orientador a proposição de um pós-doutorado no momento ou no futuro e o momento adequado para prestar o concurso. “Minha preferência seria a Unicamp, mas tem vários alunos que estão na minha frente, tem que esperar a minha vez” (1B).

Em relação aos resultados de pesquisa, 1A possui diversas participações em congressos, o que dá visibilidade ao seu trabalho de pesquisa e à empresa, mas possui baixo nível de publicação em periódicos. No entanto, o orientador tampouco possui alto nível de publicação, o que pode ser um indicativo da área específica do grupo, fazendo com que o pesquisador 1A esteja com um currículo comparável ao de seus pares. 1B, por sua vez, possui comparativamente baixa participação em congressos e nenhuma publicação em periódicos. Mas, novamente, como o grupo não possui alto nível de publicação, ele rapidamente conseguiria alcançar o nível de seus pares.

Quanto às atividades empreendedoras, no caso do pesquisador 1A o envolvimento com atividades empreendedoras ampliou as possibilidades de carreira e lhe deu autonomia quanto às atividades de pesquisa e captação de recursos, e conseqüentemente quanto à própria carreira. As atividades empreendedoras para o pesquisador 1B, por sua vez, parecem ter lhe indicado possibilidades diversas de carreiras, mas ele ainda não está certo do que está disposto a assumir. Ele parece ter priorizado atividades que lhe oferecem fontes de renda, que acabaram sendo de curto prazo e poderiam prejudicar o treinamento para a carreira no longo prazo, como no caso do projeto ao fim do doutorado, que é pouco relacionado à sua pesquisa e lhe toma tempo que poderia ser dedicado à conclusão da tese, sem oferecer grandes benefícios financeiros. Ele, então, priorizou atividades que não contribuiriam para a sua própria pesquisa e possui baixa autonomia, sendo dependente de IO para conseguir recursos e para planejar a futura carreira.

Ademais, ambos os pesquisadores consideram retornar para a academia após terem trabalhado na indústria, mas parecem não estar cientes dos custos da mudança de trajetória (Mangematin, 2002; Kwiek e Antonowicz, no prelo). A carreira acadêmica tradicional no Brasil não recompensa atividades não acadêmicas de candidatos, ou seja, a experiência fora da academia não traria benefícios ao currículo quando desejassem participar de um concurso. A academia dá valor à titulação e produção científica (Mangematin, 2010; Balbachevsky, 2008).

Os pesquisadores analisados possuem, então, expectativas de carreira distintas. 1A possui uma visão positiva de sua carreira, considerando que sua empresa continuará em uma trajetória de crescimento, lhe permitindo se dedicar a atividades de pesquisa, dentro e fora da empresa, se mantendo assim em uma trajetória híbrida. Já 1B possui uma visão menos otimista de sua carreira, considera diversas possibilidades, mas ainda espera que o orientador lhe dê as direções para a trajetória profissional.

3.1.4 Grupo 2

O Grupo 2 já possuiu diversos convênios e projetos conjuntos com empresas, especialmente na área automotiva. No momento da pesquisa, não havia nenhum projeto ou convênio em andamento, mas existiam demandas pontuais de uma empresa da área de petróleo e um programa de apoio a mestrados, em que empresas financiavam o mestrado através de bolsa e o aluno realizava sua pesquisa em uma área de interesse das empresas. A composição do Grupo 2 está sumarizada na Tabela 3.5 a seguir.

Tabela 3.5 – Composição do Grupo 2

Área	Tecnologia da Informação
Composição do Laboratório	2 professores sêniores
	15 pesquisadores (IC, M, D)
Composição do Grupo 2	1 professor
	3 M, 5 D
Entrevistas	professor coordenador (2O) pós-doutor (2A) recém-doutor (2B) pós-doutor (2C)

Legenda: IC: Iniciação científica

M: Mestrado

D: Doutorado

PD: Pós-doutorado

Fonte: Elaboração própria, a partir das entrevistas

2A possui uma empresa *spin-off* (Y)⁴¹, criada a partir da pesquisa do pós-doutorado, na área de simulação computacional, e 2B é professor substituto de uma universidade estadual de São Paulo. Ademais, um dos sócios de 2A foi entrevistado (2C).⁴² 2C é originário de outro departamento da mesma universidade, mas realizou pós-doutorado juntamente com 2A, a partir do qual entrou como sócio na empresa Y. A Tabela 3.6 sumariza os resultados de pesquisa do Grupo 2.

⁴¹ Diferentemente do Grupo 1, o Grupo 2 não realizou projetos conjuntos com a *spin-off* Y.

⁴² Apesar de 2A e 2C já terem terminado seu pós-doutorado há 8 anos, eles ainda podem ser considerados recém doutores já que ainda não possuem uma carreira estabelecida, na medida em que a *spin-off* Y ainda não está estabelecida no mercado e eles dependem de contratos temporários em universidades e projetos.

Tabela 3.6 – Resultados de Pesquisa do Grupo 2

Resultados de Pesquisa	Tipo	Número
Publicações em Periódicos	Nacionais	1
	Internacionais	22
	Qualis	A1 a B1, majoritariamente B1
	Total	23
Publicações em Congressos	Nacionais	18
	Internacionais	32
	Total	50
Produtos tecnológicos	Software	2 (sem registro)
	Patentes	2 (INPI)

Fonte: Elaboração própria, baseado no currículo Lattes dos entrevistados

3.1.5 Jovens Pesquisadores

Pesquisador 2A

i. **Formação e Trajetória Profissional**

O pesquisador 2A fez graduação, mestrado e doutorado em Engenharia Mecânica pela Unicamp e pós-doutorado em um projeto de uma grande empresa da área aeroespacial em parceria com a Unicamp e outras instituições. Ele trabalhou fora da academia por 2 anos antes de iniciar o mestrado.

O projeto do pós-doutorado teve duração de três anos e meio, sendo que dois anos foram realizados na Unicamp e o tempo restante já na empresa Y. A proposta da criação da *spin-off* surgiu a partir da percepção da demanda da empresa líder do projeto e a partir da insatisfação com o grupo de pesquisa em que estavam inseridos. Assim, com o projeto ainda em andamento, criaram a empresa e se tornaram independentes do grupo, tendo relação apenas com a empresa.

ii. **Atividades:**

Durante o pós-doutorado, por não fazer parte diretamente do grupo de pesquisa em que estava sendo sediado o projeto, suas atividades se limitaram ao desenvolvimento do projeto supracitado. 2A afirmou que o professor coordenador do grupo de pesquisa ofereceu para que ele participasse de outros projetos, com outras grandes empresas, além de assumir atividades de docência. No entanto, 2A optou por não assumir atividades não relacionadas ao projeto em questão.

iii. **Motivação e Relacionamento com o Orientador**

O contato com empresas enquanto estava no mercado lhe forneceu a motivação para o mestrado e doutorado, pois reconheceu demandas das empresas na área de simulação computacional, área de pesquisa que seguiu na pós-graduação.

A motivação de 2A no momento da entrevista era precisamente concluir o desenvolvimento do produto para colocá-lo no mercado. 2A acreditava no potencial do produto, confirmado por *feedbacks* positivos e interesse de grandes empresas e instituições estrangeiras da área aeroespacial. No entanto, 2A ainda não havia conseguido financiamento para a conclusão do software e não possuía parceiro empresarial ou acadêmico no momento.

Quanto ao relacionamento com seu orientador, houve tensão especialmente ao final do doutorado, o que incentivou 2A a se desvincular do grupo de 2O. 2A afirmou ainda que não houve significativa presença de 2O no quesito orientação, mas reconhece que seu orientador foi importante para lhe mostrar os principais pontos que o fariam um bom doutor. Ademais, a tensão no relacionamento com o professor coordenador no pós-doutorado resultou também em seu afastamento do grupo, de forma que a empresa Y, quando foi criada, tinha um grande cliente empresarial, mas não tinha bons relacionamentos com a academia para facilitar a captação de recursos de agências de fomento.

iv. **Aprendizado/Competências**

O pesquisador 2A afirmou que o doutorado serviu para lhe dar as ferramentas metodológicas e o conhecimento da área. Já o pós-doutorado abriu as possibilidades de carreira e lhe forneceu conhecimento empresarial.

A pesquisa realizada durante o pós-doutorado estava diretamente relacionada à pesquisa desenvolvida ao longo da pós-graduação de 2A, sendo um projeto de aplicação no mercado, enquanto sua pesquisa durante o doutorado havia sido puramente teórica. 2A afirmou que ao fim do doutorado ainda não tinha suas expectativas de carreira claras, de forma que este projeto foi uma grande oportunidade, na medida em que pôde colocar em prática o que havia aprendido em sua pós-graduação e pôde compreender como é trabalhar com uma empresa.

[E]u já tinha feito tudo que eu precisava de matemática no doutorado, então aí eu já me sentia muito confiante em termos das ferramentas que eu tinha[...], agora eu quero uma aplicação. E ela veio na hora certa, [...], porque agora eu queria saber como eu uso esse monte de ferramenta (2A).

eu aprendi o que é desenvolver uma ferramenta profissional pra uma empresa, e uma ferramenta de simulação que era uma coisa inédita no Brasil (2A).

v. **Resultados de Pesquisa**

No período do pós-doutorado e da criação da empresa, 2A não publicou intensamente por não ter estímulo, já que estava se afastando da academia, e devido à questão de confidencialidade do projeto. Apenas em 2010, com o desenvolvimento de um *software* de alto conteúdo tecnológico, 2A percebeu necessidade de publicar novamente. Os produtos da empresa são protegidos por segredo industrial e através de uma patente, ainda sob análise. Os resultados de pesquisa de 2A estão resumidos na Tabela 3.7 a seguir. Para ele,

quando você tem uma *startup* a sua prioridade não é publicar, você não pode ficar se atendo a isso, agora se você desenvolve alta tecnologia, mais cedo ou mais tarde você vai acabar fazendo isso. Porque você só consegue divulgar altíssima tecnologia pra gente especializada, e gente especializada está onde? Em congressos ultra focados (2A).

Tabela 3.7 – Resultados de Pesquisa de 2A

Resultados de Pesquisa	Tipo	Número
Publicações em Periódicos (Qualis)	Nacionais	0
	Internacionais	2 (B1)
	Total	2
Publicações em Congressos	Nacionais	2
	Internacionais	6
	Total	8
Produtos tecnológicos	Software	4 (sem registro)
	Patentes	1 (USPTO)
Financiamento	Fapesp	2 (Bolsa D*, Pipe)
	Finep	0
	CNPq/Capes	1 (RHAE)
	Privado	1 (Bolsa PD**)
	Total	4

* Bolsa de Doutorado

** Bolsa de Pós Doutorado

Fonte: Elaboração própria, baseado no currículo Lattes do entrevistado e na entrevista

A empresa, que já possui 10 anos, ainda tem grande dificuldade de captação de recursos e de venda de seus produtos e serviços, especialmente com a desaceleração econômica dos últimos anos. Em 2012, a empresa fechou seu escritório e passou a funcionar virtualmente.

vi. **Expectativas de Carreira**

Ao longo do pós-doutorado, a ideia da empresa foi se consolidando e a carreira acadêmica se tornou apenas uma forma de estabilidade e de ajudar a empresa a se manter. O pesquisador 2A gostaria de levar a empresa para fora do Brasil, considerando também seguir carreira acadêmica fora do país.

2A teve experiências negativas com a academia ao longo da carreira, por isso não tinha intenção de seguir esta carreira no Brasil, mas por necessidade considerou esta alternativa ao longo de toda a sua trajetória. “A academia pra mim era uma maneira de estabilidade pra fazer vingar o outro lado, não era meu objetivo de vida, se fosse eu não teria montado a empresa” (2A). Ele acreditava que fora do Brasil existiriam melhores oportunidades, tanto pelo sistema mais dinâmico de C&T, como pelas formas de apoio e incentivo à inovação.

No momento da entrevista, devido às dificuldades da empresa, especialmente nos últimos dois anos, ele recorreu à docência para se sustentar e dava aula em uma faculdade particular. No entanto, este continuava não sendo seu objetivo, mas um recurso emergencial.

Pesquisador 2B

i. Formação e Trajetória Profissional

O pesquisador 2B é formado em Física pela Unesp e realizou o mestrado e doutorado em Engenharia Mecânica na Unicamp, também na área de simulação computacional, com um período de um ano de doutorado sanduíche. Desde o fim do doutorado já deu aulas em faculdades particulares e técnicas e no momento da entrevista trabalhava como professor substituto em uma universidade estadual de São Paulo. Ele realizou mestrado e doutorado em sequência, logo após a conclusão da graduação, afirmou que o mercado de trabalho estava ruim e gostaria de aprender mais.

ii. Atividades

2B trabalhou durante o mestrado e metade do doutorado em um projeto de seu orientador, no qual trabalhavam todos os alunos do grupo no momento. Ele afirmou que era uma rotina de indústria, com horário fixo, reuniões regulares, prazos e metas. Ele também trabalhou com atividades docentes, tendo realizado o Projeto de Estímulo à Docência⁴³ (PED) diversas vezes. Para 2B, esta rotina do laboratório foi negativa para o desenvolvimento de sua pesquisa, pois ele não tinha muito tempo para ler artigos, escrever e se envolver com outras atividades. Já no doutorado sanduíche, ele pôde se dedicar a estudar, ler e produzir artigos.

⁴³ Programa voltado para prática docente de alunos de pós-graduação.

quando eu fui pros EUA que eu fiquei muito mais independente, eu senti que foi um momento que deu uma virada assim, eu consegui aprender bastante, aprender de outras coisas, consegui produzir mais, aqui tinha mais cara de indústria mesmo (2B).

iii. **Motivação e Relacionamento com o Orientador**

Desde a graduação, 2B afirmou que buscava trabalhar com temas mais aplicados, por isso mudou da física para a engenharia, também porque acreditava que uma pós-graduação em engenharia seria mais interessante para entrar no mercado de trabalho posteriormente. Sobre a motivação para fazer o doutorado,

foi meio que automático, terminou o mestrado e aí, fazer o que né, o mercado de trabalho não tava aquelas coisas, tava em crise né, eu vi alguns amigos saindo e não tendo muitas opções, e aí, na verdade eu nem cogitei muito a ideia de sair porque você sempre acha que tem que aprender mais pra trabalhar né, aí foi natural a escolha por ficar (2B).

2B afirmou que teve um bom relacionamento com o orientador ao longo de sua formação, que o ajudou especialmente a direcionar a carreira. Afirmou também que no doutorado teve mais independência para desenvolver sua pesquisa. No entanto, ele considerava fazer pós-doutorado em outra área, o que o levaria a se desvincular do grupo e do orientador. Para ele, “tem uma hora que você quer seguir alguma coisa diferente, outras ideias, outras coisas e você sabe que trabalhando com a mesma pessoa não vai dar, você vai ter que fazer a mesma coisa” (2B), o que mostra que o orientador não dava grande abertura para novas pesquisas e ideias dos orientandos. Ademais, houve tensão também em relação a esta rotina cobrada pelo orientador, que aos olhos de 2B prejudicou o desenvolvimento de seu doutorado.

Outra questão levantada por 2B foi o relacionamento e a divisão de tarefas dentro do grupo. Apesar de todos trabalharem em um mesmo projeto, ele afirma que todos faziam sua pesquisa de forma independente e isso prejudicava a publicação. Para ele,

todo mundo era muito independente, então essa foi que eu senti uma das grandes dificuldades em publicações, que o pessoal de materiais, de física, eles tem grupos grandes e eles soltam um artigo com 5-6 integrantes, então um fez a medida, um fez o gráfico, o outro fez o texto, e a gente tinha que fazer muito sozinho, então os poucos que eu tive era eu e meu orientador, mesmo tendo outras pessoas (2B).

iv. **Aprendizado/Competências**

2B afirmou ter tido um treinamento de alta qualidade, tanto pelo suporte oferecido pela Unicamp, quanto por estar em um programa com nota Capes 7, de modo que possui infraestrutura e pessoal capacitado para fornecer um bom treinamento. Ele afirmou, ainda, acreditar ter cumprido seu objetivo de conseguir independência para escolher o que quer fazer a partir do doutorado, de modo que percebia que a sua capacitação era muito superior à dos recém graduados e com isso ele poderia garantir sua independência para a escolha da carreira.

v. **Resultados de Pesquisa**

Os resultados de pesquisa de 2B estão sumarizados na Tabela 3.8. 2B afirmou que sua área específica tradicionalmente possui baixo nível de publicação e as pesquisas geralmente não resultam em patentes, um ponto negativo para seus índices de produtividade. Ele afirmou, também, que isto era especialmente negativo quando competia em concursos com físicos e engenheiros de outras áreas, como materiais, que possuíam alto nível de publicação.

Tabela 3.8 – Resultados de Pesquisa de 2B

Resultados de Pesquisa	Tipo	Número
Publicações em Periódicos	Nacionais	0
	Internacionais	1 (A1)
	Total	1
Publicações em Congressos	Nacionais	2
	Internacionais	3
	Total	5
Produtos tecnológicos	Não possui	
Financiamento	CNPq/Capes	1 (Bolsa D*)

* Bolsa de Doutorado

Fonte: Elaboração própria, baseado no currículo Lattes do entrevistado e na entrevista

vi. **Expectativas de Carreira**

O pesquisador 2B ainda não tem claro qual carreira gostaria de seguir. Ele possui experiência apenas com a carreira acadêmica e afirma gostar da docência, mas não da pesquisa, especialmente não do sistema de pesquisa, baseado apenas em publicações. Ele reconhece que a concorrência para a carreira acadêmica é grande, no entanto aponta que a área de engenharia possui uma vantagem, já que a concorrência é menor. Dessa forma, ele pretende fazer concursos e acredita que conseguirá ficar na região Sudeste-Sul. 2B considera também dar aulas apenas em faculdades privadas, por poder se dedicar a docência sem a cobrança da pesquisa. Ele pensa também em fazer concursos para cargos públicos relacionados a ciência e tecnologia. Gostaria ainda de conhecer o trabalho na indústria, ficar um período fora da academia para conhecer e poder decidir qual carreira gostaria de seguir.

Pesquisador 2C

i. **Formação e Trajetória Profissional**

O pesquisador 2C é formado em Matemática Aplicada e Computacional pela Unicamp, onde também realizou seu mestrado e doutorado, ambos na área de matemática aplicada. 2C trabalhou no mesmo projeto de 2A nos dois últimos anos de seu doutorado e realizou o pós-doutorado no mesmo projeto. Após defender o doutorado, ainda no projeto colaborativo, juntamente com 2A e outros sócios, 2C fundou a empresa Y.

ii. **Atividades**

O mestrado de 2C se iniciou como um projeto colaborativo com uma empresa da área de petróleo. A empresa não deu continuidade ao projeto, mas 2C manteve o tema da pesquisa. Já no doutorado, seu projeto foi puramente teórico e ele se dedicou à pesquisa, não realizando outras atividades. Ao final do doutorado e no pós-doutorado, 2C participou do mesmo projeto que 2A, em parceria com uma grande empresa da área aeroespacial, se dedicando a atividades empreendedoras.

iii. **Motivação e Relacionamento com o Orientador**

A experiência positiva do mestrado lhe levou ao doutorado, quando ainda tinha intenção de seguir carreira acadêmica. Já no doutorado, a experiência foi oposta, pois seu orientador – o mesmo do mestrado – se dedicou à carreira política e não se envolveu em seu treinamento. Nesse sentido, 2C se desiludiu com a carreira acadêmica. No começo do doutorado, ele afirmou que “tinha ainda uma intenção de seguir uma carreira acadêmica bonitinha (sic), sair do doutorado, entrar numa universidade e tal. Como o doutorado teve seus percalços, isso acabou mudando um pouco” (2C). Ao final do doutorado sua visão havia mudado, “eu fiquei bastante ressentido com a academia de um modo geral, aí eu meio que saí” (2C).

Sobre o relacionamento com o orientador ele afirma: “Até o momento que houve essa parada, essa mudança de rumo na carreira dele, a gente trabalhava muito bem junto, tive contato com muita coisa que eu não conhecia graças a ele, quanto a isso não tenho do que reclamar” (2C). De modo geral, 2C afirma que tinham, e ainda têm, um bom relacionamento.

iv. **Aprendizado/Competências**

Mesmo tendo sido uma experiência complicada, 2C avaliou positivamente seu treinamento, tanto academicamente quanto pela experiência de vida adquirida. Ressaltou o aprendizado em desenvolvimento de software, rotina de estudos, e a independência e autonomia para realizar suas atividades.

v. **Resultados de Pesquisa**

A Tabela 3.9 sumariza os resultados de pesquisa de 2C. Grande parte da pesquisa desenvolvida no âmbito da empresa Y é protegida por segredo industrial, o que impedia a publicação no estágio de desenvolvimento da tecnologia no momento da entrevista. O pesquisador afirma que isto prejudicava sua colocação nos concursos que vinha prestando para a carreira acadêmica, uma vez que o que tem maior peso é exatamente a publicação em periódicos. Ele apontou que “do ponto de vista da academia eu não fiz nada nos últimos cinco anos, eu somente trabalhei, o que não conta nada” (2C). Na sua visão, “eu cheguei à conclusão que a academia de uma certa forma pune aqueles que não seguiram o caminho” (2C).

Tabela 3.9 – Resultados de Pesquisa de 2C

Resultados de Pesquisa	Tipo	Número
Publicações em Periódicos	Nacionais	4 (B5)
	Internacionais	0
	Total	4
Publicações em Congressos	Nacionais	5
	Internacionais	6
	Total	11
Produtos tecnológicos	Softwares	4 (sem registro)
	Patentes	1 (USPTO)
Financiamento	Fapesp	1 (Pipe)
	Finep	0
	CNPq/Capes	1 (RHAE)
	Privado	1 (Bolsa PD*)
	Total	3

* Bolsa de Pós Doutorado

Fonte: Elaboração própria, baseado no currículo Lattes do entrevistado e na entrevista

vi. **Expectativas de Carreira**

No momento da entrevista, 2C era contratado como professor substituto em uma universidade estadual e estava prestando concursos para universidades públicas. Isso devido à situação da empresa, que sofreu com a queda da demanda por serviços de engenharia a partir da crise de 2009 e não conseguia mais manter uma renda mínima para os sócios.

A expectativa de carreira de 2C era conseguir uma posição em uma universidade privada ou pública fazendo pesquisa com software e simulação, e unir isso ao trabalho da empresa. Gostaria de envolver os alunos nas pesquisas da empresa e levar problemas de pesquisa da empresa para a academia. Ele vinha, portanto, buscando concursos, já que a pesquisa no Brasil se concentra em instituições públicas. Ele gostaria, ainda, de concluir o desenvolvimento do principal produto da empresa, mesmo que não fosse mais sócio. 2C não considerava sair do Brasil, fosse para seguir carreira acadêmica ou para continuar na empresa.

3.1.6 Grupo 2: Expectativas de Carreira

O pesquisador 2A tem um perfil empreendedor, não tendo intencionado seguir uma carreira acadêmica tradicional em nenhum momento, a própria motivação para a pós-graduação se deu a partir do reconhecimento de demandas técnicas de empresas. O recurso à academia foi apenas em função da necessidade, fosse para apoiar a empresa e ter um recurso mais estável ou, mais tarde, devido à necessidade de renda pessoal diante das dificuldades da empresa. Já 2C foi levado a buscar uma carreira fora da academia, em grande medida, devido ao relacionamento negativo com o orientador durante o doutorado, ainda que ele perceba tal relacionamento como positivo retrospectivamente. Os pesquisadores 2A e 2C tiveram experiências negativas com a academia também no pós-doutorado, o que culminou na abertura da empresa, e posteriormente já com a empresa, na medida em que não conseguiram parcerias com a academia.

2A não descarta a possibilidade da carreira acadêmica, já que no Brasil, com o título de doutor, é a carreira mais segura, no entanto, afirma ter cada vez menos interesse nesta trajetória. Ele considera sair do Brasil, pela empresa e pela academia. Já 2C tem interesse em uma carreira híbrida, mesclando as atividades acadêmicas e empreendedoras.

O pesquisador 2B, por sua vez, possui expectativas de carreira diversas, pouco relacionadas a pesquisa. Ele afirma que gostaria de conhecer a carreira na indústria, no entanto, a carreira acadêmica parece ser seguida por inércia, já que oportunidades de docência surgem com relativa facilidade. Possui também oportunidades de pós-doutorado. Por não ter interesse na carreira de pesquisador, a mudança de trajetória entre docência e indústria pode não ser tão custosa, já que faculdades particulares possuem outros critérios para contratação que vão além de publicações.

Em relação aos resultados de pesquisa, todos os três pesquisadores do grupo possuem baixo nível de publicação, o que é negativo para concursos em universidades públicas. No entanto, 2B afirma que em algumas áreas, a concorrência é baixa, mesmo no Sudeste.

Para retornar à academia efetivamente, 2C precisará retomar a trajetória acadêmica do princípio, aproveitando a posição de professor substituto para pesquisar e publicar, trajetória similar à de 2B, que é recém titulado, sem contar com nenhum diferencial de seus oito anos de experiência fora da academia.

No caso de 2A e 2C, as atividades empreendedoras desenvolvidas no âmbito do pós-doutorado e da empresa fazem deles profissionais capacitados para atuar fora da academia, mas não lhe trazem benefícios para a carreira acadêmica, já que não desenvolveram publicações em periódicos.

Pelo depoimento de 2B, as atividades realizadas no âmbito do projeto do orientador não parecem ter lhe fornecido competências e aprendizados específicos e adicionais a um treinamento estritamente acadêmico. Pelo contrário, suas atividades não abrangeram produção e leitura de artigos, tampouco trouxeram benefícios de atividades empreendedoras, por não ser um projeto com a participação de atores externos, não lhe fornecendo uma rede de contatos ou maior familiaridade com a realidade da indústria (De Grande *et al.*, 2014).

Finalmente, 2C tem uma visão interessante sobre empreendedorismo no Brasil, para ele a universidade não prepara os alunos para o empreendedorismo, a despeito dos cursos oferecidos. Isso vai de encontro com a literatura (Garcia *et al.*, 2013; De Grande *et al.*, 2014), mas contra o discurso da universidade, especialmente de uma universidade como a estudada, considerada a vanguarda da universidade empreendedora no Brasil.

O lado complicado é que na academia [...] você tem preparação zero pra empreendedorismo. Quando eu falo preparação não to falando de curso de empreendedorismo, como se isso pudesse ser ensinado. Claro que tudo tem técnica, mas se você não tiver, se não tiver no DNA, você faz o curso e daí. Mas o ambiente é que vai incentivar ou começar a filtrar aquelas pessoas que tem essa inclinação ou não. Se você tá num ambiente que é puramente, 100% acadêmico, que é senta aí e estuda, faz pesquisa, não é vamos transformar isso em algo, então não temos essa cultura aqui, [...] você não tem essa cultura de transformar pesquisa em produto como é lá for né (2C).

3.2 Biotecnologia

3.2.1 Grupo 3

O Grupo 3 possui uma relação de colaboração de longa data com uma empresa de cosméticos e uma empresa farmacêutica, que apresentam suas demandas para o laboratório e apoiam a pesquisa através de bolsas e insumos. Ademais, o laboratório responde a demandas pontuais de outras empresas e possui também pesquisas colaborativas e recebe demandas da Faculdade de Medicina da Unicamp (FCM). A tabela 3.10 apresenta a composição do grupo.

Tabela 3.10 – Composição do Grupo 3

Área	Biotecnologia
Composição do Laboratório	2 professores sêniores
	12 pesquisadores (IC, M, D, PD)
Composição do Grupo 3	1 professor
	6 M, 4 D, 2 PD
Entrevistas	professor coordenador (3O) recém doutor (3A) pós-doutorando (3B)

Legenda: IC: Iniciação científica

M: Mestrado

D: Doutorado

PD: Pós-doutorado

Fonte: Elaboração própria, a partir das entrevistas

As duas jovens pesquisadoras entrevistadas haviam acabado de defender o doutorado no momento da entrevista, sendo que 3B já estava como pós-doutoranda no próprio laboratório. 3A trabalhou em uma pesquisa colaborativa durante o mestrado e foi contratada pela empresa parceira, retornando para a academia com dedicação exclusiva para o doutorado. A tabela 3.11 abaixo apresenta resumidamente os resultados de pesquisa do grupo.

Tabela 3.11 – Resultados de Pesquisa do Grupo 3

Resultados de Pesquisa	Tipo	Número
Publicações em Periódicos	Nacionais	17
	Internacionais	73
	Qualis	A1 a C Majoritariamente A1 e A2
	Total	90
Publicações em Congressos	Nacionais	50
	Internacionais	23
	Total	73
Produtos tecnológicos	Software	1 (registrado)
	Patentes	12 (INPI)

Fonte: Elaboração própria, baseado no currículo Lattes dos entrevistados

3.2.2 Jovens Pesquisadores

Pesquisador 3A

i. **Formação e Trajetória Profissional**

A pesquisadora 3A é graduada em Farmácia pela Unesp e realizou seu mestrado e doutorado em Engenharia Química pela Unicamp, na área de biotecnologia. No momento da entrevista, havia acabado de defender seu doutorado. Sua pesquisa faz parte de um projeto, financiado pela Faculdade de Engenharia Química, em parceria com a FCM.

A entrevistada trabalhou em uma empresa farmacêutica, na área de assuntos regulatórios, após a graduação. Após 9 meses, decidiu fazer o mestrado, com dedicação exclusiva, se afastando então das atividades da empresa. A pesquisa do mestrado foi uma parceria com uma empresa de cosméticos para o desenvolvimento de um novo produto e 3A foi contratada após o fim do mestrado para aplicação da pesquisa *in loco*. Ela saiu da empresa para realizar o doutorado.

ii. **Atividades**

As atividades realizadas ao longo do mestrado e doutorado foram concentradas na área de pesquisa. Durante o mestrado, 3A trabalhou em um projeto colaborativo com uma empresa de cosméticos e no doutorado trabalhou na área médica, numa pesquisa também aplicada. Ela não se envolveu com atividades de docência.

iii. **Motivação e Relacionamento com o Orientador**

Após 2 anos trabalhando com P&D na empresa de cosméticos, 3A decidiu fazer o doutorado, pois acreditava ser uma qualificação necessária para continuar na área de pesquisa. No entanto, ela afirmou que não achava possível conciliar um trabalho de horário integral com um doutorado, por isso se afastou da empresa para realizá-lo com dedicação exclusiva.

A entrevistada teve um bom relacionamento com a orientadora durante seu treinamento. Ela afirmou que 3O foi muito presente e aprendeu bastante com ela. O ponto negativo que 3A levantou foi que a orientação ativa teve o custo da independência no desenvolvimento da pesquisa, mas ela acreditava que o resultado fora positivo. Para 3A, “acho

que esse é um ponto que ajudou o meu doutorado ser de boa qualidade, uma orientação bem ativa, bem constante. Às vezes ajuda, às vezes você não fica tão independente, mas no final acho que ajuda” (3A).

iv. **Aprendizado/Competências**

A entrevistada ressalta especialmente atividades relacionadas a pesquisa:

Eu acho que a pesquisa em si, como desenvolver um projeto de pesquisa desde o início, como escrever um projeto e desenvolver esse projeto pra chegar num resultado, seja ele qual for. Escrever, acho que é uma parte que eu treinei bastante, [...]. E uma parte que eu acho que ficou faltando foi essa parte de experiência com docência (3A).

v. **Resultados de Pesquisa**

A tabela 3.12 apresenta os resultados de pesquisa de 3A. Ela afirma que possui um artigo já submetido e quatro outros para serem submetidos, resultantes da tese.

Tabela 3.12 – Resultados de Pesquisa de 3A

Resultados de Pesquisa	Tipo	Número
Publicações em Periódicos (Qualis)	Nacionais	0
	Internacionais	2 (N/A-1; C-1)
	Total	2
Publicações em Congressos	Nacionais	0
	Internacionais	1
	Total	1
Produtos tecnológicos	Software	--
	Patentes	1 (INPI)
Financiamento	Fapesp	1 (Bolsa D*)

* Bolsa de Doutorado

Fonte: Elaboração própria, baseado no currículo Lattes da entrevistada e na entrevista

vi. **Expectativas de Carreira**

A entrevistada afirmou desejar trabalhar com pesquisa, e preferivelmente uma carreira em uma universidade ou instituto de pesquisa. Ela relatou que no início do doutorado pensava em retornar para a empresa, mas no momento da entrevista preferia a carreira acadêmica. “Eu pensei em sair naquele momento, fazer o doutorado e talvez voltar, no começo. Mas agora essa ideia já não ta mais. Nunca vou dizer que não, mas eu prefiro centro de pesquisa ou universidade” (3A). Pensando na carreira acadêmica, 3A planejava fazer um pós-doutorado para então começar a participar de concursos, pois acreditava que seu currículo ainda não estava competitivo. Ela afirmou que um complicador era que ela desejava mudar de área novamente, retornar para a área de pesquisa do mestrado, de desenvolvimento de produtos, por isso ela ainda precisaria de um tempo para pesquisar e publicar na área. Ademais, ela gostaria de permanecer no estado de São Paulo, preferencialmente na região de Campinas, o que ela reconheceu também como um dificultador, devido à grande concorrência. Considerava, ainda, voltar a trabalhar em uma empresa caso não conseguisse uma posição em uma instituição acadêmica.

Pesquisador 3B

i. **Formação e Trajetória Profissional**

A pesquisadora 3B é graduada em Engenharia de Alimentos pela UFV, mestre em Engenharia de Alimentos pela Unicamp e doutora em Engenharia Química pela Unicamp. No momento da entrevista, 3B havia acabado de defender o doutorado e estava começando o pós-doutorado na Engenharia Química da Unicamp, com a mesma orientadora (3O). A pesquisa do pós-doutorado seria uma continuação do doutorado, mas com outro enfoque.

A pesquisadora entrou no mestrado logo após a conclusão da graduação e trabalhou em uma empresa, na área financeira, ao final do mestrado, por cerca de um ano. Após esse período ela retornou para a academia para o doutorado com dedicação exclusiva. 3B afirma que decidiu voltar “porque eu estava achando a área financeira muito repetitiva, eu queria voltar pra pesquisa pra fazer algo novo, menos de rotina, cada dia um resultado, uma proposta nova” (3B). Mas o período na empresa influenciou sua visão de como conduzir a pesquisa,

buscando então pesquisas mais aplicadas, que pudessem ser transferidas para a indústria e guiadas por metas e resultados.

ii. **Atividades**

A entrevistada realizou atividades de pesquisa e docência durante seu treinamento, desenvolvendo pesquisa de bancada, escrevendo artigos e dando aulas através do PED. Ela não atuou em projetos colaborativos durante seu treinamento, mas ao final do doutorado foi contatada por uma empresa interessada em sua pesquisa. O seu pós-doutorado, então, seria uma pesquisa de interesse e financiada por tal empresa, mas a bolsa de pós-doutorado da Fapesp foi também aprovada e ela optou por esta. A negociação com a empresa ainda estava em andamento no momento da entrevista, para que outra pessoa do laboratório executasse a pesquisa de interesse da empresa.

iii. **Motivação e Relacionamento com o Orientador**

O relacionamento de 3B com a orientadora é positivo, uma das razões pelas quais ela decidiu fazer o pós-doutorado no mesmo laboratório. Ela ressalta, ainda, que a visão e as atividades empreendedoras da orientadora foram um diferencial para o seu treinamento. 3B destaca, ainda, que como já sabia que gostaria de seguir carreira acadêmica desde o princípio do doutorado, a orientadora ajudou a direcionar seu treinamento para isso.

O seu objetivo com o pós-doutorado era melhorar o currículo, ganhando mais experiência em pesquisa, didática e publicando, para então prestar um concurso em uma boa universidade. Ademais, 3B afirma que o que motiva a sua pesquisa é que ela futuramente se torne um processo industrial.

iv. **Aprendizado/Competências**

A entrevistada afirmou que os aprendizados foram principalmente

autonomia para ir traçando as próximas etapas, eu ia mostrando pra [30] depois, pra ela dar o aval dela pra eu continuar, e a questão que ela mostrou de parceria entre universidade e empresa, que é um diferencial, não são todos os orientadores que tem essa visão. (3B)

v. **Resultados de Pesquisa**

A tabela 3.13 apresenta os resultados de pesquisa de 3B.

Tabela 3.13 – Resultados de Pesquisa de 3B

Resultados de Pesquisa	Tipo	Número
Publicações em Periódicos (Qualis)	Nacionais	0
	Internacionais	5 (A1-3; B4-1; N/A-1)
	Total	5
Publicações em Congressos	Nacionais	1
	Internacionais	3
	Total	4
Produtos tecnológicos	Não Possui	
Financiamento	Fapesp	2 (Bolsa de D*; PD**)

* Bolsa de Doutorado

** Bolsa de Pós Doutorado

Fonte: Elaboração própria, baseado no currículo Lattes da entrevistada e na entrevista

vi. **Expectativas de Carreira**

A entrevistada afirmou almejar uma carreira acadêmica desde o início do doutorado, de modo que seu treinamento foi voltado para lhe preparar para tal carreira. Dessa forma, ela desejava entrar em uma universidade ou instituto de pesquisa na região Sudeste e acreditava ter boas chances, apesar da grande concorrência. Ela afirmou, ainda, acreditar que o nível de especialização do doutorado é mais adequado para a academia, na indústria poucas empresas poderiam aproveitar as capacidades que foram desenvolvidas por um doutor. “E vai chegando num nível de especialização que você não se enquadra muito na indústria, acaba desperdiçando um pouco do que você fez caso resolva voltar por esse caminho” (3B). Ela afirmou, no entanto, que na sua área existem algumas empresas que realizam P&D no Brasil e contratam pesquisadores.

3.2.3. Grupo 3: Expectativas de carreira

O grupo 3 possui projetos de grande porte, envolvendo várias pessoas do laboratório, da iniciação científica ao pós-doutorado. O projeto de pós-doutorado de 3B envolveria 8 pessoas, o projeto de doutorado de 3A envolvia 6 pessoas de outras áreas e envolveria mais duas pessoas do próprio laboratório em sua continuação.

A pesquisadora 3A gostaria de seguir carreira acadêmica, mas ainda não possui publicações relevantes ou uma área de pesquisa consolidada. Ela pretende fazer um pós-doutorado com o objetivo de consolidar seu currículo (área de pesquisa e publicações). A pesquisadora 3B, por sua vez, planejou a carreira desde o princípio do doutorado e tem, por isso, melhores perspectivas de carreira, o que confirma a importância do planejamento da carreira (Mangematin, 2000; Kwiek e Antonowicz, no prelo).

As duas pesquisadoras têm um bom relacionamento com a orientadora, sendo que 3B aproveitou melhor o relacionamento, na medida em que planejou a carreira juntamente com a orientadora ao longo de sua formação. 3A, por sua vez, pensa em mudar de área, e a orientadora possivelmente não terá muitos recursos para ajudá-la.

O projeto colaborativo foi positivo para 3A no contexto do mestrado (publicação, patente, emprego), mas como não deu continuidade a esta trajetória, nem em termos de carreira nem em termos da área de pesquisa, a experiência com a atividade empreendedora deixou de representar vantagens. A decisão de mudança de trajetória, e ainda de área de pesquisa, fez com que ela tivesse que começar novamente a construir um currículo de publicações e uma rede de contatos (Mangematin, 2000; Kwiek e Antonowicz, no prelo). Diferente de 3B, que teve uma trajetória mais tradicional, obteve bom nível de publicação, o que pode ajudá-la a entrar na carreira acadêmica.

3.3 Física

3.3.1 Grupo 4

O Grupo 4 já possuiu convênios e projetos colaborativos com empresas, mas no momento da pesquisa não havia nenhum projeto ou convênio em andamento. Ele pertence ao grande grupo da área de física da Unicamp que trabalha com pesquisa em lasers e fibra ótica desde sua origem na década de 1970.⁴⁴ Já realizou pesquisas conjuntas com empresas *spin-offs*, grandes empresas das áreas de telecomunicações e de tecnologia, e instituições do governo. O professor coordenador trabalhou em uma empresa de pesquisa e desenvolvimento nos Estados Unidos por dois anos, após seu doutorado, também no país. A tabela 3.14 sumariza a composição do grupo.

Tabela 3.14 – Composição do Grupo 4

Área	Física
Composição do Laboratório	3 professores sêniores
	17 pesquisadores (IC, M, D, PD)
Composição do Grupo 4	1 professor
	1 M, 5 D
Entrevistas	professor coordenador (4O) doutorando (4A) recém doutor (4B)

Legenda: IC: Iniciação científica

M: Mestrado

D: Doutorado

PD: Pós-doutorado

Fonte: Elaboração própria, baseado nas entrevistas

⁴⁴ O grupo foi responsável pela transferência da tecnologia de fibra ótica no Brasil, concluído na década de 1980. O professor fundador do laboratório, inclusive, criou uma empresa para fabricar componentes para esta indústria. Para mais detalhes sobre a história do grupo, ver o livreto “Os primórdios das comunicações ópticas no Brasil (1964-1984)”, de Verónica Savignano, produzido para a comemoração dos 30 anos da primeira fibra ótica brasileira, em 2007, na Unicamp.

Além do grupo de pesquisa selecionado, um recém doutor (4B) de outro grupo da área de física foi também entrevistado a fim de complementar a análise da área. 4B se especializou em instrumentação, área também mais aplicada da física, apesar de poder ser utilizada para fins de pesquisa básica ou aplicada. A tabela 3.15 apresenta os resultados de pesquisa do grupo.

Tabela 3.15 – Resultados de Pesquisa do Grupo 4

Resultados de Pesquisa	Tipo	Número
Publicações em Periódicos	Nacionais	3
	Internacionais	50
	Qualis	A1 a C Majoritariamente A2 e B2
	Total	53
Publicações em Congressos	Nacionais	21
	Internacionais	23
	Total	44
Produtos tecnológicos	Desenho Industrial	7 (USPTO)
	Patentes	8 (USPTO), 1 (INPI)

Fonte: Elaboração própria, baseado no currículo Lattes dos entrevistados

3.3.2 Jovens Pesquisadores

Pesquisador 4A

i. **Formação e Trajetória Profissional**

O pesquisador 4A é graduado, mestre e doutorando em Física pela Unicamp. Ele esteve com o mesmo orientador desde a iniciação científica, que iniciou no 2º ano da graduação. Ele entrou no mestrado direto da graduação e no doutorado em seguida. Ele afirmou que desde a iniciação científica gostou da área de pesquisa, por isso deu continuidade ao treinamento.

ii. **Atividades**

O entrevistado realizou atividades relacionadas à pesquisa e à docência, tendo participado do PED várias vezes ao longo do treinamento e tendo bastante experiência laboratorial. Sua pesquisa era na área de fotônica e possuía grande potencial de aplicação, especialmente em telecomunicações, mas também em outras áreas como biotecnologia. No entanto, nem seu projeto nem o grupo possuíam interface com empresas no momento da entrevista.

iii. **Motivação e Relacionamento com o Orientador**

A motivação para o mestrado e o doutorado foram o interesse pela academia e pela pesquisa, reconhecendo a limitação da pesquisa no Brasil às universidades e institutos públicos de pesquisa, 4A percebeu o doutorado como um passo necessário para a carreira acadêmica.

O entrevistado afirmou ter um bom relacionamento com o orientador, tendo trabalhado com ele desde a iniciação científica. Afirmou que aprende com o orientador e que ele o ajuda e acreditava que o ajudaria em sua futura carreira.

iv. **Aprendizado/Competências**

Quanto às competências desenvolvidas, 4A afirmou ter aprendido sobre teoria e pesquisa laboratorial, além da experiência de docência, através do PED.

v. **Resultados de Pesquisa**

Em relação às publicações, 4A afirmou que seu grupo está acima da média. A tabela 3.16 resume os resultados de pesquisa do entrevistado.

Tabela 3.16 – Resultados de Pesquisa de 4A

Resultados de Pesquisa	Tipo	Número
Publicações em Periódicos (Qualis)	Nacionais	1 (C)
	Internacionais	10 (A2-4; B1-3; B2-3)
	Total	11
Publicações em Congressos	Nacionais	4
	Internacionais	11
	Total	15
Produtos tecnológicos	Não Possui	
Financiamento	Fapesp	1 (Bolsa D*)

* Bolsa de Doutorado

Fonte: Elaboração própria, baseado no currículo Lattes do entrevistado e na entrevista

vi. **Expectativas de Carreira**

Sua expectativa de carreira era a docência, ele afirmou gostar tanto da área de pesquisa quanto da docência, por isso preferia uma universidade a um instituto de pesquisa, mas não descartava a possibilidade do segundo. Ele dava preferência para o estado de São Paulo, devido ao investimento necessário para as pesquisas em sua área, mas consideraria ir para outros estados que também tivessem alto investimento, o que limitaria as instituições ao Sudeste e Sul. Ele afirmou, ainda, que teria interesse em trabalhar com pesquisa industrial, mas no Brasil isso é complicado, pois as empresas não têm a infraestrutura e o investimento necessários para pesquisas em sua área, ficando assim as atividades de pesquisa concentradas nas universidades.

O entrevistado afirmou acreditar que possuía boas chances de passar em um concurso, exceto para algumas instituições que exigem experiência no exterior, como Unicamp e USP. Ele afirmou que já teve oportunidade, considerou ir para fora do país, mas optou por ficar no Brasil, especialmente por ser casado.

Pesquisador 4B

i. **Formação e Trajetória Profissional**

O pesquisador 4B fazia parte de outro grupo de pesquisa, também de Física. Ele é graduado em Física pela UFPE e mestre e doutor em Física pela Unicamp. No momento da pesquisa ele havia acabado de defender o doutorado e teve seu pedido de bolsa de pós-doutorado na Fapesp negado, devido ao histórico insuficiente de publicações. A pesquisa de 4B foi realizada na área de instrumentação científica, que é uma área aplicada, mas seu objetivo é de pesquisa básica, ou seja, de compreensão de um fenômeno.

O entrevistado entrou no mestrado logo após a graduação e em seguida no doutorado. Ele afirmou que já no mestrado percebeu a necessidade do doutorado, pois seu projeto demandava continuidade para conseguir terminar de montar a máquina proposta.

ii. **Atividades**

As atividades de 4B se deram especialmente na área de pesquisa e instrumentação, já que seu objetivo era montar uma máquina. Dessa forma, suas atividades envolviam projetos de peças e partes da máquina, testes e resolução de problemas relacionados à sua montagem e funcionamento. Ademais, realizou atividades de docência através do PED e auxiliou na orientação de mestrandos e alunos de iniciação científica no que dizia respeito à máquina.

iii. **Motivação e Relacionamento com o Orientador**

Além da continuidade exigida pela construção da máquina, 4B acreditava na necessidade de especialização para seguir profissionalmente como pesquisador, também por isso decidiu realizar o doutorado.

O entrevistado afirmou ter um bom relacionamento com o orientador, ele foi muito acessível e ajudou quando preciso. Ainda, o orientador de 4B o indicou para bolsas, já que seu pedido de pós-doutorado foi negado pela Fapesp. No entanto, no momento da entrevista, a defesa e a resposta da Fapesp ainda eram muito recentes, de modo que não havia dado tempo para 4B ter resultados das indicações.

iv. **Aprendizado/Competências**

As competências adquiridas por 4B em seu treinamento foram especialmente na área de instrumentação. Ele afirmou entender um pouco sobre tudo que é necessário para uma máquina de alta tecnologia, sendo capaz de fazer a integração entre áreas e analisar a viabilidade de construção.

v. **Resultados de Pesquisa**

A tabela 3.17 resume os resultados de pesquisa do entrevistado. 4B possui um artigo publicado em periódico, referente ao período no doutorado sanduíche. Ademais, possuía um artigo em andamento sobre a tese e mais dois artigos para produção, com resultados da máquina, no momento da entrevista. Ele afirmou que “o processo de construção da máquina me obrigou a não ter nenhum artigo até então porque a máquina precisava funcionar para que eu pudesse publicar” (4B).

Tabela 3.17 – Resultados de Pesquisa de 4B

Resultados de Pesquisa	Tipo	Número
Publicações em Periódicos (Qualis)	Nacionais	0
	Internacionais	1 (B1)
	Total	1
Publicações em Congressos	Nacionais	7
	Internacionais	4
	Total	11
Produtos tecnológicos	Não Possui	
Financiamento	Fapesp	1 (Bolsa D*)

* Bolsa de Doutorado

Fonte: Elaboração própria, baseado no currículo Lattes do entrevistado e na entrevista

vi. **Expectativas de Carreira**

A expectativa de 4B era trabalhar com pesquisa. No começo do doutorado ele pensava apenas em universidades, mas ao longo do treinamento passou a considerar também sair do Brasil e trabalhar no LNLS (Laboratório Nacional de Luz Síncroton), tanto por ser o laboratório mais avançado em sua área, com melhor infraestrutura no país, quanto pela sua

experiência negativa com docência durante o doutorado. Considerava ainda o Inmetro e a Petrobrás, que são instituições onde ele poderia fazer pesquisa sem a exigência da docência. Ele cita a Petrobrás como uma possibilidade remota, pois a pesquisa é direcionada, o que ele considera um ponto negativo. Ademais, 4B afirmou já ter pensado em criar uma empresa de base tecnológica para trabalhar com pesquisa, mas ainda não havia estudado essa possibilidade cuidadosamente.

O entrevistado afirmou estar disposto a prestar concursos fora de São Paulo, mas este seria o estado de sua preferência, devido aos recursos da Fapesp. Ele ressaltou que sua área necessita de infraestrutura e recursos, então só consideraria ir para instituições que tenham Pós-graduação com nota Capes 6 ou 7, que estão concentradas no Sudeste.

3.3.3. Grupo 4: Expectativas de carreira

O pesquisador 4A é um exemplo de uma carreira focada, um currículo denso e bastante experiência em pesquisa. O único ponto negativo em sua trajetória para entrar em uma universidade como a Unicamp é optar por não realizar um período de pesquisa fora do país. 4A faz parte de um grupo de pesquisa grande, 20 pessoas no total, apenas em seu projeto são 5 pessoas. Dessa forma, apesar de afirmar escrever artigos individualmente, ele conta com colaboradores em algumas etapas.

O pesquisador 4B, por sua vez, participa de um grupo de pesquisa pequeno, ele afirma que por muito tempo eram apenas ele e o orientador, no momento da entrevista haviam também um aluno de mestrado e dois alunos de iniciação científica. 4B tem baixo nível de publicação e foi prejudicado na avaliação para a bolsa de pós-doutorado por isso. Ele afirma que é algo específico da área de instrumentação, que não é possível publicar antes da pesquisa ter resultados, no seu caso, antes da máquina estar pronta. Afirma, ainda, que seu perfil é pouco valorizado no Brasil, mas muito valorizado no exterior, como seu orientador já lhe afirmava, por isso, considera trabalhar com pesquisa fora do país.

Nenhum dos dois pesquisadores participou de atividades empreendedoras, até mesmo pela área em que trabalham, que, apesar de ter aplicação prática, não há empresas no Brasil que absorvam este tipo de tecnologia.

Ambos possuem expectativas de carreira positiva. No caso de 4A, devido ao seu extenso currículo de publicações e experiência de pesquisa e docência, e ciente da ausência de experiência de pesquisa no exterior, o que limita suas opções. 4B possui também expectativa positiva quanto a uma posição no LNLS e oportunidades no exterior, sendo que ambas as opções já estavam em andamento no momento da entrevista. Ademais, espera ter mais duas ou três publicações em um ano, a partir da conclusão da construção da máquina, o que acredita, contribuirá para maiores chances na academia. Sobre sua visão quanto à importância de publicações para uma posição na academia e captação de recursos de agências de fomento, ele afirma:

eu vi que ainda existem muitas pessoas que não consideram esse trabalho como algo de fato importante, foi o que eu vi com o *referee* do pedido de bolsa da Fapesp, que deu um parecer negativo com relação ao meu currículo, com a única justificativa que eu não tinha artigos publicados. Ele não soube pesar o fato de que em um trabalho de instrumentação se leva muito mais tempo pra conseguir começar a publicar qualquer coisa. Mas eu acredito que a minha tese tá aí pra mostrar o que eu fiz, do que eu fui capaz, eu não acredito que o artigo seja a melhor, a única forma de se comprovar eficiência no trabalho, tanto que eu recebi as propostas de pos-doc em mais de um lugar diferente, fora, sem ter artigo publicado (4B).

3.4 Biologia

3.4.1 Grupo 5

O laboratório está inserido em um hospital, de forma que as pesquisas realizadas pelos alunos do grupo são de interesse da instituição e deverão ser absorvidas por ela. Os pesquisadores realizam pesquisa básica e aplicada, de acordo com o professor coordenador “[...] não é nunca puramente básica, entende? Os projetos sempre têm uma, sempre têm alguma aplicação depois, ou pra gente diagnosticar melhor o paciente, ou pra desenvolver novas drogas” (50).

Ademais, o laboratório tem parceria com a Unicamp e possui convênios formais com um instituto de pesquisa público, duas universidades além da Unicamp, um centro hospitalar e uma empresa *spin-off*. Ademais, são procurados para demandas de pesquisa e treinamento por

outros hospitais e institutos de pesquisa. A composição do grupo está apresentada de forma resumida na tabela 3.18.

Tabela 3.18 – Composição do Grupo 5

Área	Biologia
Composição do Laboratório	1 professores sênior
	12 pesquisadores (M, D, PD)
Composição do Grupo 5	1 professor
	2 M, 8 D, 2 PD
Entrevistas	professor coordenador (5O) pós-doutorando (5A) 2 doutorandos (5B, 5C)

Legenda: M: Mestrado

D: Doutorado

PD: Pós-doutorado

Fonte: Elaboração própria, baseado nas entrevistas

Este grupo possui uma particularidade, pois o professor coordenador não é funcionário da Unicamp, e sim um professor colaborador, credenciado no programa de pós-graduação. 5O trabalha no laboratório de um hospital privado, que possui relações próximas com a universidade, já foi sócio de uma empresa de sexagem de animais e no momento da entrevista era sócio de uma empresa detentora de uma patente de vacina para frangos, que ainda não estava sendo produzida. Muitos alunos de pós-graduação ou mesmo de iniciação científica já foram convidados para trabalhar nas empresas do professor. Todos os jovens pesquisadores selecionados ainda estavam vinculados à pós-graduação, com dedicação exclusiva. A tabela 3.19 sumariza os resultados das pesquisas do grupo.

Tabela 3.19 – Resultados de Pesquisa do Grupo 5

Resultados de Pesquisa	Tipo	Número
Publicações em Periódicos	Nacionais	4
	Internacionais	58
	Qualis	A1 a B4 majoritariamente A1 e B1
	Total	62
Publicações em Congressos	Nacionais	74
	Internacionais	22
	Total	96
Produtos tecnológicos	Software	1 (sem registro)
	Patentes	4 (INPI)

Fonte: Elaboração própria, baseado no currículo Lattes e nas entrevistas

3.4.2 Jovens Pesquisadores

Pesquisador 5A

i. **Formação e Trajetória Profissional**

O pesquisador 5A é formado em Ciências Biológicas pela UEL, mestre e doutor em Genética e Biologia Molecular pela e Unicamp e fazia pós-doutorado no momento da entrevista, no mesmo programa, vinculado ao Hospital onde trabalha o coordenador 5O. 5A, no entanto, trabalhava em um laboratório da Unicamp, uma vez que sua pesquisa demandava certos instrumentos que não estão disponíveis no hospital.

5A realizou o mestrado e doutorado em sequência, mas teve contato com atividades não acadêmicas quando prestou serviços para a empresa de 5O e no início do mestrado, quando ficava no laboratório do hospital e se envolveu na rotina hospitalar.

ii. **Atividades**

Apesar de ser um grupo de pesquisa grande, 5A era o único pesquisador em seu projeto específico. Ele auxiliava também em projetos de outros alunos, além de participar de projetos colaborativos e demandas externas, repassadas por 5O. Por ser um pós-doutorando vinculado ao hospital, 5A não possuía vínculo com a Unicamp, dessa forma ele não se envolveu em atividades de docência, apenas auxiliava na orientação de alunos, informalmente. Suas atividades, então, eram voltadas para pesquisa. A sua pesquisa era aplicada, podendo resultar em um novo anticorpo, no entanto, este seria um resultado de longo prazo.

iii. **Motivação e Relacionamento com o Orientador**

O relacionamento com o orientador foi conturbado no começo, quando discutiam sobre os resultados da pesquisa, mas 5A o considerava bom no momento da entrevista. Para ele, o orientador ajudou no amadurecimento como pesquisador e ajudava em sua carreira. 5O o ajudou quando ele ficou sem bolsa, o convidou para trabalhar em sua empresa e estava fazendo contatos para ajudar em seu pós-doutorado no exterior.

A motivação para o doutorado e o pós-doutorado decorreram de serem etapas necessárias à carreira acadêmica, que era a sua preferência. 5A afirmou acreditar que um pós-doutorado no país já não era um diferencial no currículo, sendo necessária a experiência no exterior.

iv. **Aprendizado/Competências**

5A considerou o mestrado e o doutorado importantes etapas de treinamento, em que aprendeu diversas técnicas de pesquisa na área de genética, o que já buscava desde sua iniciação científica. Outro importante aprendizado citado por 5A foram os contatos com pesquisadores de outros países, que também lhe permitiram adquirir conhecimentos distintos.

v. **Resultados de Pesquisa**

A tabela 3.20 sumariza os resultados das pesquisas de 5A. Ele é co-autor de uma patente do laboratório e estava discutindo a possibilidade de uma nova patente a partir de seu projeto do pós-doutorado.

Tabela 3.20 – Resultados de Pesquisa de 5A

Resultados de Pesquisa	Tipo	Número
Publicações em Periódicos (Qualis)	Nacionais	1 (B2)
	Internacionais	4 (A1-3; B2-1)
	Total	5
Publicações em Congressos	Nacionais	26
	Internacionais	5
	Total	31
Produtos tecnológicos	Software	--
	Patentes	1 (INPI)
Financiamento	Fapesp	2 (Bolsa D*, PD*)

* Bolsa de Doutorado

** Bolsa de Pós-doutorado

Fonte: Elaboração própria, baseado no currículo Lattes do entrevistado e na entrevista

vi. **Expectativas de Carreira**

A intenção de 5A era buscar uma carreira como pesquisador, portanto, uma posição em uma universidade pública. Considerava também ir para um instituto de pesquisa, que fizesse pesquisa em sua área ou mesmo ficar no Hospital em que realizou sua pós-graduação, também na área de pesquisa. Ele afirmou que a concorrência era intensa para entrar em universidades públicas e considerava sair do estado de São Paulo. Ademais, 5O lhe ofereceu uma posição em sua empresa de produção de vacinas para frangos, para a qual 5A disse ter interesse, mas não naquele momento. Ele afirmou não gostar da docência, mas a carreira na academia é a primeira opção, institutos de pesquisa, que não exigem docência, pareceram ser uma alternativa secundária.

Pesquisador 5B

i. Formação e Trajetória Profissional

A pesquisadora 5B é graduada em Ciências Biológicas por uma faculdade privada, realizou mestrado e estava no doutorado em Genética e Biologia Molecular pela Unicamp, em áreas diferentes. Seu mestrado foi na área de bioinformática e apenas no doutorado foi para o grupo de pesquisa de 5O. 5B estava no terceiro ano do doutorado e também alocada em um laboratório da Unicamp devido às demandas específicas de seu projeto. No primeiro ano do doutorado ela ficou no laboratório do hospital, devido ao estágio inicial da sua pesquisa.

ii. Atividades

5B trabalhava em um grande projeto financiado pelo CNPq e possuía bolsa de doutorado Fapesp. No momento da entrevista, trabalhava sozinha, mas estavam também envolvidos no projeto o orientador, outro aluno de doutorado, um aluno de iniciação científica e um médico.

Por ser um projeto grande e individual, 5B atuava exclusivamente em atividades de pesquisa, não tendo se envolvido com docência, e exclusivamente em seu projeto, não tendo colaborado com outros projetos como acontecia com outras pessoas do grupo. Ela afirmou que isso de certa forma foi positivo para seu aprendizado, pois conhecia muito bem a totalidade do seu projeto e isso poderia ser importante para sua futura carreira.

iii. Motivação e Relacionamento com o Orientador

O relacionamento com o orientador foi considerado positivo. 5B relatou que ele era muito presente, dava muitas sugestões e ajudou bastante ao longo de todo o treinamento. Na fase inicial do projeto ele a incentivou a aprender a rotina do laboratório e também sugeriu que escrevessem uma patente. Ela acreditava que ele iria ajudá-la em sua futura carreira, pois percebia que ele ajudara outros alunos do laboratório.

Quanto à motivação, o doutorado foi uma consequência do mestrado. Ainda no mestrado ela pensava em seguir a carreira de docência, possivelmente em uma faculdade particular, portanto considerou não fazer o doutorado. No entanto, como já estava na Unicamp, decidiu continuar a formação e fazer o doutorado. Ela afirmou, ainda, que não

gostava da sua pesquisa no mestrado, e quando mudou de área, para o grupo 5, teve sua motivação renovada, pois passou a gostar da área e de seu projeto, que tinha potencialmente um grande impacto social. Ademais, 5B afirmou que uma grande diferença foi também o grupo de pesquisa. Enquanto no mestrado era a única pesquisadora em sua área, e mesmo no Brasil haviam poucas pessoas, no doutorado ela participava de um grupo de pesquisa grande, em que todos conheciam os projetos uns dos outros e colaboravam entre si.

iv. **Aprendizado/Competências**

A entrevistada afirmou ter ganhado experiência em pesquisa de bancada e no desenvolvimento de um projeto de grande porte. Mas para ela, o principal aprendizado se deu a partir da convivência com os colegas.

acho que por ter vários alunos, você conversa, divide experiências, comenta, o projeto cresce bem mais, então são várias pessoas trabalhando e um projeto complementa o outro e isso é o que mais faz crescer [...]. O maior crescimento está nos colegas, cada um teve uma experiência anterior diferente, cada um veio de uma universidade, cada um fez um mestrado. (5B)

v. **Resultados de Pesquisa**

A tabela 3.21 resume os resultados de pesquisa de 5B. Ela afirmou que tanto por trabalhar individualmente neste grande projeto quanto pelo depósito da patente, ela ainda não havia publicado artigos. Mas o pedido de patente já fora aprovado, portanto ela já estava começando a produzir um artigo no momento da entrevista.

Tabela 3.21 – Resultados de Pesquisa de 5B

Resultados de Pesquisa	Tipo	Número
Publicações em Periódicos	Total	0
Publicações em Congressos	Nacionais	0
	Internacionais	1
	Total	1
Produtos tecnológicos	Software	--
	Patentes	1 (INPI)
Financiamento	Fapesp	1 (Bolsa D*)

* Bolsa de Doutorado

Fonte: Elaboração própria, baseado no currículo Lattes da entrevistada e na entrevista

vi. **Expectativas de Carreira**

A visão de 5B mudou ao longo do doutorado, ela passou a ter mais interesse na área de pesquisa do que na área de docência, como no começo de seu treinamento. Sua intenção era submeter um projeto para o programa Jovem Pesquisador⁴⁵ ou realizar um pós-doutorado na Unicamp, a fim de dar continuidade à sua pesquisa. Posteriormente, gostaria de continuar como pesquisadora na Unicamp. 5B considerava também trabalhar no hospital, com atividades de pesquisa. Para ela,

o meu ideal de vida seria continuar o projeto, trabalhando pra Unicamp, pesquisadora, contratada da Unicamp. Queria continuar a levar esse projeto, fazer ele crescer bastante, pois tem muita coisa pra estudar nesse projeto, é um projeto muito grande, muitas possibilidades, tanto que cada dia cresce mais, então eu queria estar nisso. O projeto de vida seria isso, ficar aqui, então eu acho que é isso. Mas é difícil. (5B)

A entrevistada ressaltou que ser contratada na Unicamp seria difícil, segundo ela, existem “cartas marcadas” (sic), pessoas escolhidas para a vaga antes mesmo do concurso. Ela afirmou também que trabalhar em uma universidade grande como a Unicamp seria um desafio, e não sabia se conseguiria assumir uma posição como docente. Ela teria mais interesse em continuar no laboratório em que atuava, dando continuidade ao seu projeto como

⁴⁵ O Programa Jovem Pesquisador da Fapesp permite que pesquisadores em fase inicial da carreira possam liderar projetos, com equipes. O projeto tem duração de até 5 anos.

pesquisadora. Ela afirmou, por outro lado, que acreditava ter capacidade de liderar um grande projeto, devido à experiência de executar a pesquisa do doutorado em sua totalidade.

Pesquisador 5C

i. Formação e Trajetória Profissional

A pesquisadora 5C é graduada em Ciências Biológicas pela Unesp, mestre e doutoranda em Ciências Médicas pela Unicamp. No momento da entrevista ela estava no último ano do doutorado. Diferentemente de 5A e 5B, 5C estava alocada no laboratório do hospital, desde o mestrado. 5C entrou no mestrado logo após a graduação e também iniciou o doutorado em sequência.

ii. Atividades

A pesquisa de 5C havia sido absorvida pelo hospital, de modo que além das atividades de pesquisa, ela atuava também na rotina do hospital. Ela trabalhava individualmente na parte de pesquisa do seu projeto, e na rotina trabalhavam outros 3 funcionários do hospital. Além da sua pesquisa, 5C também já colaborou com outros projetos do laboratório, participando assim de publicações adicionais. Ela também atuou na rotina do hospital em alguns momentos do treinamento. Ademais, já deu treinamento para equipes de outros hospitais, para implementação do protocolo desenvolvido por ela. Também atuou em docência no mestrado.

iii. Motivação e Relacionamento com o Orientador

A entrevistada decidiu fazer o doutorado porque não conseguiu emprego após o mestrado, também porque gostava da pesquisa e sabia que ela seria implementada no hospital. Ademais, possuía uma motivação social, já que sua pesquisa teve um impacto direto na rotina do hospital. Para ela, “ver que o que você faz pode ajudar outras pessoas que estão num momento muito difícil. Por ser um projeto extremamente relacionado com a clínica dos pacientes, acho que foi isso que me motivou desde o começo” (5C).

O relacionamento de 5C com o orientador 5O é negativo. Ela relatou que faltava confiança por parte de 5O no trabalho realizado pela equipe e que não recebia o reconhecimento que achava devido por sua contribuição para o laboratório. Ela afirmou,

ainda, que havia parcialidade de 5O em relação à equipe, que alguns recebiam o crédito e as oportunidades, enquanto outros ficavam à margem. 5C afirmou também que 5O tinha um papel de chefe.

ele “é mais chefe do que orientador, em termos de cobrança, do tipo de cobrança, tipo de relacionamento, do modo como fala com as pessoas. E na hora do papel de orientador não vem a orientação muitas vezes” (5C).

iv. **Aprendizado/Competências**

Para a entrevistada, o mestrado e o doutorado foram boas experiências de treinamento, especialmente devido ao contato interdisciplinar, pelo laboratório estar dentro do hospital. A pesquisa aplicada e a proximidade com o usuário final foram enriquecedoras, lhe proporcionando vivência profissional na área em que futuramente gostaria de atuar. Ela afirmou terem sido competências adquiridas no treinamento a convivência com a equipe do hospital e a participação na rotina.

v. **Resultados de Pesquisa**

A tabela 3.22 abaixo resume os resultados de pesquisa de 5C.

Tabela 3.22 – Resultados de Pesquisa de 5C

Resultados de Pesquisa	Tipo	Número
Publicações em Periódicos (Qualis)	Nacionais	0
	Internacionais	5 (A1-3; A2-1; B1-1)
	Total	5
Publicações em Congressos	Nacionais	8
	Internacionais	3
	Total	11
Produtos tecnológicos	Não Possui	
Financiamento	Fapesp	1 (Bolsa D*)

* Bolsa de Doutorado

Fonte: Elaboração própria, baseado no currículo Lattes da entrevistada e na entrevista

vi. **Expectativas de Carreira**

A entrevistada afirmou não ter interesse em seguir a carreira acadêmica. Ela estava buscando um emprego fora da academia no momento da entrevista. 5C gostaria de seguir carreira na área de biologia molecular, mas não como pesquisadora. Ela tinha interesse na área de execução de pesquisa, em laboratórios ou assessoria científica. Ela afirmou ter gostado de trabalhar com a rotina do hospital e gostaria de continuar lá, mas não achava possível por falta de apoio do orientador para indicá-la. Ademais, estava buscando posições também em outras áreas relacionadas a biomedicina. Sobre a carreira de docência, 5C afirmou que daria aula apenas em instituições privadas, por não ter exigência de pesquisa.

3.4.3 Grupo 5: Expectativas de carreira

O Grupo 5 é um caso em que a pesquisa realizada é totalmente voltada para as necessidades do usuário final, no caso o hospital onde o laboratório está localizado. Apesar de serem pesquisas de interesse do hospital, as demandas não são pontuais nem urgentes (*time sensitive*), o que permite que os projetos sejam mais acadêmicos, no sentido de liberdade de definição, do tempo, do modo de operação, do estado da arte, do que projetos específicos com empresas. Com isso, o treinamento dos jovens pesquisadores é pouco influenciado pelo fato de serem projetos ‘colaborativos’.

Nesse sentido, a participação em projetos colaborativos não teve influência negativa no treinamento dos jovens pesquisadores analisados. Pelo contrário, no caso do grupo, especialmente para 5C, o aprendizado adquirido pelo treinamento foi além de competências acadêmicas, a partir da interação com o usuário final da pesquisa. Para 5A e 5B, o interesse do orientador em atividades empreendedoras lhes permitiram participar de patentes e, no caso de 5A, ainda, resultou em um convite para trabalhar na empresa *spin-off* do orientador.

Parece haver uma diferença de relacionamento com o orientador e de atividades realizadas entre os jovens pesquisadores alocados no laboratório do próprio hospital e aqueles que ficam em outros laboratórios, como na Unicamp. Aqueles que ficam no hospital têm um contato maior com outras áreas e acabam até ajudando não só na pesquisa, mas também na rotina do hospital, como foi o caso de 5C em todo o seu treinamento, o caso de 5A no primeiro ano e como foi observado por 5B:

com outros alunos eu vejo que é meio diferente, mas no meu caso não, eu trabalho só no meu projeto, ele [5O] não manda eu fazer coisas do trabalho dos outros, assim, o que eu vejo por exemplo, lá no [...], como o pessoal fica lá no laboratório, muita gente tem que fazer rotina, ajudar na rotina, eu nunca entrei nisso (5B).

Ademais, o relacionamento de 5O com os jovens pesquisadores que ficam no laboratório parece ser mais de chefia, enquanto com aqueles que ficam mais distantes, parece ser mais de orientação. 5A afirmou que seu relacionamento era tenso no começo, este era o período em que ele ficava no hospital. A mudança de laboratório pode ter influenciado a melhoria do relacionamento. 5A e 5C afirmam que o relacionamento problemático com o orientador é uma questão de toda a equipe. 5B também afirma que nem todos têm um bom relacionamento com 5O. Ocorre, então, que aqueles que possuem um melhor relacionamento com 5O possuem melhores expectativas de carreira, na medida em que acreditam que o orientador lhes ajudará, lhes apresentando oportunidades e auxiliando com indicações. Já aqueles que não possuem um bom relacionamento com 5O possuem expectativas de carreira mais negativa, acreditando que precisam buscar seu caminho por conta própria, sem contar com a ajuda do orientador para indicações ou compartilhamento da rede de contatos (Kwiek & Antonowicz, no prelo 2014).

A área de pesquisa do grupo é intensiva em publicações, tendo o orientador mais de 60 artigos publicados em periódicos, em geral de alto impacto. Os jovens pesquisadores 5A e 5C possuem um currículo mais sólido de publicações, com 5 artigos publicados e vários deles classificados como A1. Apenas 5B apresenta currículo defasado, sem nenhuma publicação até o momento da entrevista. 5A e 5C têm a vantagem de já estarem no grupo desde o mestrado, tendo mantido a mesma linha de pesquisa e, portanto, avançado mais na pesquisa e tido tempo para produzir mais artigos. Já 5B mudou de área do mestrado para o doutorado e começou a execução do projeto apenas no segundo ano, de modo que seu tempo para avanço na pesquisa e produção de artigos ficou prejudicado. Apesar de ter grande experiência no projeto atual, o currículo de 5B é fraco para concorrer a uma bolsa como Jovem Pesquisador ou mesmo um pós-doutorado. Ela precisa de publicações em revistas de alto impacto em seu currículo para continuar na trajetória que tem intenção.

O caso de 5C é o oposto de casos vistos anteriormente de recém doutores que saíram da academia e gostariam de retornar. Ela realizou todo o treinamento acadêmico, tem um sólido currículo de publicações, experiência com pesquisa de bancada, teve sua pesquisa transferida e almeja sair da trajetória acadêmica.

O orientador 5O atua também em atividades de propriedade intelectual, tendo patentes oriundas das pesquisas do laboratório e das atividades de sua empresa. Os alunos são envolvidos nas patentes e ele busca ativamente transferí-las ou explorá-las, inclusive envolvendo os jovens pesquisadores em possíveis empreendimentos derivados de tais atividades.

3.5 Análise Geral

A partir da análise individual dos jovens pesquisadores, considerando o contexto do grupo de pesquisa em que estão inseridos, é possível realizar uma análise agregada das expectativas de carreira. A tabela com as informações sobre todos os jovens pesquisadores entrevistados encontra-se em anexo (Anexo B). A análise será feita de acordo com as seguintes dimensões: disciplina (3.5.1), dinâmica do grupo (3.5.2), variáveis independentes (formação, atividades e trajetória profissional) (3.5.3) e variáveis intervenientes (relacionamento com o orientador e motivações) (3.5.4).

3.5.1 Disciplina

As disciplinas analisadas foram Tecnologia da Informação, Biologia, Biotecnologia e Física. Há diferenças quanto à disciplina no que concerne às oportunidades de trabalho em cada área, tanto na academia quanto no mercado. O Quadro 3.1 retoma a matriz das disciplinas analisadas. Agrupou-se as quatro áreas de acordo com a grande área (Ciências Exatas e Biológicas) e de acordo com o caráter da disciplina (Básica e Aplicada).

Quadro 3.1 – Matriz de Disciplinas

	Ciências Exatas	Ciências Biológicas
Aplicada	Tecnologia da Informação	Biotecnologia
Básica	Física	Biologia

Fonte: Elaboração própria

A área de pesquisa aplicada oferece oportunidades ocupacionais alternativas no mercado de trabalho acadêmico, sendo composta pela Tecnologia da Informação e Biotecnologia. Essa área engloba o grupo de Ciências da Computação (Grupo 1), Engenharia Mecânica (Grupo 2) e Engenharia Química (Grupo 3). Assim, os integrantes deste grupo, em geral, trabalharam fora da academia ao longo de sua formação ou consideram trabalhar na indústria após a finalização do doutorado.

O Grupo 1 possui vários mestrandos e doutorandos que não possuem dedicação exclusiva, trabalhando na indústria ou em instituições de pesquisa externas à universidade. O Grupo 2 tem dificuldade de atrair doutorandos e pós-doutorandos devido à alta demanda no mercado por profissionais da área e o Grupo 3 possui grande procura por pós-graduação e alta absorção no mercado.

Contudo, a procura no mercado de trabalho por estes profissionais, em geral, não se dá para atividades de pesquisa, por isso, mesmo com amplo mercado de trabalho, os profissionais que desejam carreira de pesquisa retornam para a academia. A área do Grupo 3 oferece mais oportunidades de trabalho com pesquisa na indústria, mas ainda assim de maneira limitada. De acordo com a Pintec 2011, a área de Fabricação de Produtos Químicos é o ramo da indústria que mais emprega pós-graduados em atividades de P&D. Dentre todas as atividades analisadas pela Pintec, apenas a área de Serviços de P&D emprega mais pós-graduados (IBGE, 2011).⁴⁶

Os pesquisadores entrevistados que tiveram experiência profissional anterior ao doutorado, em geral, trabalharam com atividades financeiras, área que contrata grande quantidade de profissionais da área de ciências exatas e engenharias, dado confirmado por

⁴⁶ A Pintec analisa os pós-graduados de maneira agregada, não sendo possível analisar apenas os doutores.

CGEE (2010). No entanto, eles afirmaram ser uma área pouco estimulante, e como gostavam de pesquisa decidiram retornar para a continuar a pós-graduação.

Um dos pesquisadores apontou que a área de ciências exatas não apresenta mercado de trabalho saturado, mesmo no Sudeste, especialmente na área de engenharia que apresenta alta demanda por docentes e pouca oferta, já que o mercado de trabalho não acadêmico também possui grande demanda.

Os pesquisadores da área de ciência básica, por sua vez, apesar de terem sido analisados grupos mais aplicados, têm maior dificuldade de colocação fora da academia, especialmente em atividades de pesquisa. Os pesquisadores do grupo de física afirmaram que não há empresas para se trabalhar com pesquisa no Brasil em sua área, restando apenas universidades e institutos públicos de pesquisa. Os pesquisadores de biologia afirmaram que as alternativas à academia também se limitam aos institutos de pesquisa ou trabalhos em laboratórios (como testes clínicos), majoritariamente não relacionados a pesquisa e de caráter rotineiro. Os pesquisadores 1B, 3B e 5A declararam não ter interesse neste tipo de atividade, e sua preferência pela pesquisa decorre do estímulo intelectual que esta oferece.

Uma vez que quase todos os jovens pesquisadores que realizaram doutorado têm intenção de seguir carreira de pesquisa, a variável disciplinar, mesmo direcionando experiências fora da academia e que potencialmente poderiam influenciar atividades empreendedoras, influencia pouco nas expectativas de carreira, uma vez que a pesquisa no Brasil se concentra em universidades públicas e institutos de pesquisa públicos, sendo a forma de entrada a mesma: através de concurso público. Ainda, como afirmado por Balbachevsky (2008; 2011), os principais critérios para entrada e crescimento na carreira acadêmica ainda são o título, o tempo de experiência e as publicações. Dessa forma, independentemente da área e de uma vivência profissional mais variada, é necessário ter o título de doutor e, em virtude de sua homogeneização (Balbachevsky, 2011), também experiência de pós-doutorado e, preferencialmente, alguma experiência de pesquisa no exterior para que as chances de ingresso na carreira acadêmica aumentem.

3.5.2 Dinâmica do Grupo

Os grupos em geral, mesmo com equipes grandes, possuem pouca colaboração entre seus integrantes. A maior parte dos entrevistados afirmou trabalhar isoladamente em sua pesquisa, por vezes contando com apoio de colegas de outros projetos em alguns momentos. Esta dinâmica de trabalho individual resulta em um processo em que o doutorando realiza todas as etapas de sua pesquisa, de modo que, por um lado, ele conhece bem a totalidade do seu projeto, mas por outro, há maior dificuldade para publicação e menor integração com outras dimensões de conhecimento, e assim também da aplicação deste. Assim, muitas vezes os doutorandos só conseguem se dedicar à publicação após a defesa da tese, sendo portanto necessário um emprego temporário até a possibilidade de participação em um concurso. O *modus operandi* dos grupos, que não contribui para o trabalho de publicação, restringe ainda mais a possibilidade de engajamento em atividades empreendedoras.

3.5.3 Variáveis Independentes: Formação, Atividades Desenvolvidas e Trajetória Profissional

3.5.3.1 Formação

A variável formação não pareceu influenciar as perspectivas de carreira dos jovens pesquisadores ao se comparar aqueles que estiveram na mesma instituição desde o princípio e aqueles que mudaram de instituição ou mesmo de departamento ao longo da formação. No entanto, ao se analisar aqueles que participaram de intercâmbio internacional, seja na graduação ou no doutorado, percebe-se que todos possuem uma publicação desta experiência, o que mostra o ganho de produtividade aliado à vivência internacional. Alguns dos jovens pesquisadores não possuem publicação a partir dos quatro anos de doutorado, mas possuem resultados de pesquisa dos seis meses ou um ano relativos ao intercâmbio (caso de 2B, 3B e 4B).

3.5.3.2 Atividades

Quanto às atividades desenvolvidas, este é um ponto que a literatura reforça que tende a influenciar a expectativa de carreira na medida em que atividades empreendedoras podem ter um papel de ampliar as perspectivas profissionais (Lam & de Campos, 2012; Mangematin, 2000; Borrell-Damian *et al.*, 2010). O que foi observado pela pesquisa é que as atividades desenvolvidas parecem influenciar pouco as expectativas de carreira, na medida em que há pouco desenvolvimento de qualificações além das acadêmicas, como esperado de acordo com a literatura internacional. No entanto, em alguns casos houve um despertar do interesse por futuras carreiras que envolvessem atividades empreendedoras ou híbridas (1A, 1B, 2A, 2C). A tabela 3.23 abaixo apresenta a distribuição dos jovens pesquisadores de acordo com as atividades desenvolvidas.

Tabela 3.23 – Distribuição dos pesquisadores de acordo com as atividades desenvolvidas

Tipo de Atividade	Jovem Pesquisador
Atividades empreendedoras que resultaram na formação de empresas <i>spin-off</i>	1A, 2A, 2C
Atividades empreendedoras do tipo pesquisa colaborativa	1B, 3A, 5A, 5B, 5C
Atividades acadêmicas tradicionais	2B, 3B, 4A, 4B

Fonte: Elaboração própria, baseado nas entrevistas

Foram identificados três tipos de atividades desenvolvidas: (i) atividades empreendedoras que resultaram na formação de empresas *spin-off*; (ii) atividades empreendedoras do tipo pesquisa colaborativa; e (iii) atividades acadêmicas tradicionais. A partir desta categorização, percebeu-se que alguns jovens pesquisadores tiveram seus horizontes ampliados a partir das atividades empreendedoras. Estas *expertises* não acadêmicas foram exploradas pelo grupo (i), ou seja, aqueles que abriram empresas. Já aqueles que participaram de projetos colaborativos mas continuaram optando por seguir a trajetória acadêmica parecem não ter adquirido competências adicionais que lhes dariam algum diferencial em sua futura carreira. No caso de atividades acadêmicas tradicionais, os jovens

pesquisadores parecem ter as melhores expectativas de carreira para entrar na academia, já que geralmente possuem um currículo mais denso de publicações.

3.5.3.3 Trajetória Profissional

A tabela 3.24 abaixo apresenta a distribuição dos jovens pesquisadores de acordo com suas trajetórias profissionais.

Tabela 3.24 – Distribuição dos pesquisadores de acordo com a trajetória profissional

Tipo de Trajetória		Jovem Pesquisador
(i)	Saíram da academia e desejam retornar para seguir a carreira acadêmica	1B, 2C, 3A
(ii)	Saíram da academia e não desejam retornar para seguir a carreira acadêmica	1A, 2A
(iii)	Ficaram na academia durante toda a formação e desejam buscar uma carreira alternativa	5C
(iv)	Ficaram na academia durante toda a formação e desejam seguir a carreira acadêmica	2B, 3B, 4A, 4B, 5A, 5B

Fonte: Elaboração própria, baseado nas entrevistas

A trajetória profissional, por sua vez, parece influenciar as perspectivas de carreira. Foram encontradas quatro trajetórias: (i) aqueles que saíram da academia e desejam retornar para seguir a carreira acadêmica; (ii) aqueles que saíram da academia e não desejam retornar para seguir a carreira acadêmica; (iii) aqueles que ficaram na academia durante toda a formação e desejam buscar uma carreira alternativa; e (iv) aqueles que ficaram na academia durante toda a formação e desejam seguir a carreira acadêmica. O caso (i) parece ter uma perspectiva profissional mais negativa, na medida em que o tempo que passaram afastados da universidade não lhes fornece nenhum diferencial no currículo e eles geralmente têm menos publicações que aqueles que não se afastaram da trajetória acadêmica. Próximo a este grupo tem-se o caso (ii), que por envolvimento em empreendedorismo acadêmico acabaram por

seguir uma trajetória não acadêmica. Este grupo terá dificuldades em retornar à carreira acadêmica, porquanto seus indicadores de produção desenvolvidos são menos relevantes do que seus pares que seguem trajetórias acadêmicas tradicionais. Pesquisadores que se encaixam no caso (iii), mais raro, tendem a buscar posições não relacionadas a pesquisa, a expectativa de conseguir um emprego neste caso está mais relacionada à demanda do mercado de trabalho, que varia de acordo com a área. O caso (iv) parece ter a melhor perspectiva de carreira, na medida em que se prepararam para a futura carreira de maneira mais focada, sem desvios, e são beneficiados pela estrutura de entrada na carreira acadêmica, que beneficia a produção relacionada a atividades acadêmicas tradicionais.

3.5.4 Variáveis Intervenientes: Motivação e Relacionamento com o Orientador

3.5.4.1 Motivação

A motivação contribui para a visão que o jovem pesquisador possui de sua futura carreira, mas não influencia significativamente a construção de suas expectativas. As motivações para a realização do doutorado, de maneira geral, se deram devido ao interesse em seguir a carreira de pesquisa (pesquisadores 1B, 3A, 3B, 4A, 4B e 5A), sendo portanto um passo necessário ou desejável para a carreira. Para os recém doutores, que já haviam terminado o doutorado, a motivação em geral foi melhorar o currículo para a entrada na carreira acadêmica (pesquisadores 2B, 3A, 3B e 5A).

3.5.4.2 Relacionamento com o orientador

O relacionamento com o orientador parece influenciar as expectativas de carreira. Os entrevistados, em geral, possuem um bom relacionamento com o orientador (as exceções são 2A, 2C e 5C). No entanto, aqueles que tiveram um relacionamento negativo possuem piores perspectivas de carreira. De acordo com Kwiek e Antonowicz (no prelo), o relacionamento com o orientador é importante para indicações e oportunidades futuras, o que é fundamental no começo da carreira. Aqueles que possuíam relacionamento negativo com seus orientadores

não contavam com essa ajuda no momento de transição entre o fim do doutorado e a entrada no mercado de trabalho.

A literatura (Kwiek e Antonowicz, no prelo; Lam & de Campos, 2012) mostra que há uma expectativa tácita de apoio do orientador neste momento de transição. Mas observa-se uma elevada dependência em alguns dos casos analisados (1B, 3C) associada a uma baixa proatividade para buscar oportunidades de forma independente (2B, 5A, 5B).

Ademais, como apontado por Kwiek e Antonowicz (no prelo), a relação com o orientador também influencia os processos de contratação nas universidades, que não se baseiam apenas no currículo dos candidatos, ponto levantado por alguns dos entrevistados (1B, 2A e 5B).

3.5.5 Expectativas de Carreira

A tabela 3.25 abaixo apresenta a distribuição dos jovens pesquisadores de acordo com suas expectativas profissionais.

Tabela 3.25 – Distribuição dos pesquisadores de acordo com a expectativa de carreira

Expectativa de Carreira	Jovem Pesquisador
Positiva	1A, 3B, 4A, 4B, 5A
Neutra	1B, 2B, 3A, 5B
Negativa	2A, 2C, 5C

Fonte: Elaboração própria, baseado nas entrevistas

3.5.5.1 Expectativas Positivas

Os jovens pesquisadores que possuem as melhores expectativas de carreira, ou seja, que já sabem qual carreira desejam seguir e acreditam que possuem grandes chances de ter sucesso em entrar e progredir nela, são aqueles que vem se preparando para a carreira que desejam há mais tempo. Em geral, são aqueles que possuem o maior número de publicações em revistas internacionais de alta classificação, já que a maioria deseja seguir a carreira

acadêmica tradicional. Este resultado confirma a proposição de Kwiek e Antonowicz (no prelo) sobre a necessidade de planejar a carreira, a fim de se ter mais chances de sucesso.

Este grupo também possui um ótimo relacionamento com o orientador, ou seja, acreditam que o orientador os ajudará no começo da carreira, afirmam ter aprendido com ele ao longo da formação e são inspirados por eles. Este resultado também corrobora a proposição de Kwiek e Antonowicz (no prelo) sobre o papel do orientador. Quanto às atividades realizadas, não há apenas um caso, há aqueles que não se envolveram com atividades empreendedoras e há aqueles que se envolveram.

3.5.5.2 Expectativas Neutras

Há também um grupo que não possui claras expectativas de carreira, muitos por não saberem ainda qual carreira desejam seguir. Em geral, os pesquisadores deste grupo desejam seguir a carreira acadêmica, mas não possuem boas perspectivas de entrada, por terem baixo nível de publicação. Há também aqueles que ainda não se decidiram entre o mercado de trabalho acadêmico e não acadêmico. Nestes casos, a maioria dos entrevistados desenvolveram atividades empreendedoras durante o treinamento. Os jovens pesquisadores nesta situação afirmam possuir um bom relacionamento com o orientador, mas diferentemente do primeiro caso, não parecem ter um ótimo relacionamento, a ponto de serem inspirados por ele. Afirmam acreditar poder contar com seus orientadores para oportunidades futuras, mas muitos têm intenção de mudar de área, de forma que a rede de contatos do orientador pode não servir a este fim. Este grupo parece mostrar que a participação em atividades empreendedoras pode ampliar as expectativas de carreira, mas no caso brasileiro, com um sistema de inovação pouco dinâmico, as possibilidades de trabalho com pesquisa fora da academia são muito limitadas.

3.5.5.3 Expectativas Negativas

Os jovens pesquisadores que possuem as piores expectativas de carreira, ou seja, gostariam de seguir uma carreira, mas não conseguem ter sucesso em entrar, em geral, são

aqueles que possuem um relacionamento negativo com o orientador e aqueles que desejam mudar de trajetória. Eles não contam com a ajuda do orientador para apresentar oportunidades no início da carreira, não contam com sua rede de contatos e têm que abrir seus próprios caminhos (Kwiek e Antonowicz, no prelo). Ainda, aqueles que desejam mudar de trajetória também apresentam dificuldade de conseguir uma colocação no mercado, seja saindo da carreira acadêmica para o mercado de trabalho não acadêmico ou o contrário (Mangematin, 2000). Dentre os entrevistados, todos os que possuem expectativas negativas se envolveram em atividades empreendedoras, apesar desta variável não ter demonstrado influenciar a expectativa de carreira. Este elemento denota a contradição do sistema acadêmico brasileiro, que por um lado incentiva o jovem pesquisador a ingressar em atividades empreendedoras e por outro não oferece perspectivas de entrada no sistema mais adequadas a este tipo de atividade.

CONCLUSÃO

Esta dissertação revisou a literatura internacional que discute as mudanças que vem acontecendo nas universidades no que concerne as atividades desenvolvidas, as demandas colocadas, a atuação dos pesquisadores, o *ethos* acadêmico e o mercado de trabalho acadêmico (Clark, 1998; Lam, 2007a; Lam & de Campos, 2012; Slaughter *et al.*, 2002; Freeman *et al.*, 2001; De Grande *et al.*, 2014; Borrell-Damian *et al.* 2010; Mangematin, 2000; Kwiek & Antonowicz, no prelo). Revisou ainda a literatura nacional que discute os tipos de instituições de ensino superior no país, a distribuição da mão de obra nestes diferentes tipos, a qualidade do ensino e da pesquisa, as atividades desenvolvidas e, mais recentemente, a colocação dos mestres e doutores nas diferentes atividades (Balbachevsky, 2011; CGEE, 2010; Balbachevsky & Schwartzman, 2007; Balbachevsky, 2007; Velloso, 2004; Dagnino & Velho, 1998).

O trabalho almejou analisar se há uma relação entre atividades empreendedoras e mercado de trabalho, através da pergunta: o desenvolvimento de atividades empreendedoras durante o doutoramento influencia as expectativas de carreira de jovens pesquisadores? A partir desta pergunta, o trabalho analisou a formação dos doutorandos, quais atividades realizaram, como interagiam com seu grupo de pesquisa e orientador, qual foi a sua trajetória profissional, qual a sua motivação para o doutorado, quais as competências desenvolvidas e aprendizados absorvidos a partir do treinamento do doutorado, quais os resultados de pesquisa e, finalmente, quais as suas expectativas de carreira.

Buscou-se compreender se os jovens pesquisadores envolvidos com atividades empreendedoras ampliariam suas expectativas de carreira, considerando outras trajetórias além da carreira acadêmica tradicional, além de desenvolverem aprendizados e competências não estritamente acadêmicos que contribuiriam para estas trajetórias alternativas. Foram selecionados casos de criação de empresas *spin-offs*, exploração de propriedade intelectual, projetos colaborativos e atividades acadêmicas de caráter mais tradicional em grupos de pesquisa de diferentes áreas e níveis de engajamento com o empreendedorismo, criando assim um amplo leque de casos.

Os resultados mostraram que não há um ganho significativo de qualificação a partir do desenvolvimento de atividades empreendedoras para os jovens pesquisadores. Apenas aqueles que abriram empresas a partir do envolvimento nestas atividades afirmaram ter adquirido qualificações adicionais que os ajudaram na etapa de entrada no mundo dos negócios, enquanto os demais não afirmaram ter adquirido nenhuma competência além das acadêmicas tradicionais. A partir destes resultados, conclui-se que a pergunta proposta foi respondida, mas a hipótese não foi confirmada. A participação em atividades empreendedoras não parece influenciar as expectativas de carreira dos entrevistados e suas próprias expectativas não parecem ser expandidas significativamente a partir do envolvimento nestas atividades. Ainda, quando a participação em atividades empreendedoras parece ampliar as opções de carreira para os jovens pesquisadores, as oportunidades no mercado parecem não corresponder, ou seja, a contratação das empresas para atividades de P&D é baixa e o mercado para empresas *spin-off* de alta tecnologia é também problemático, já que as empresas no Brasil possuem baixas demandas tecnológicas.

Ademais, apesar do envolvimento com atividades empreendedoras, os jovens pesquisadores analisados não demonstraram proatividade na busca de sua futura carreira, esperando que seus orientadores os ajudassem a conseguir uma posição após o fim do doutorado, especialmente na academia. Isso indica que apenas a exposição ao empreendedorismo não é suficiente para despertar o interesse dos pós-graduandos em atividades não tradicionais de ciência e tecnologia. São necessárias ações mais assertivas para fomentar o empreendedorismo entre os universitários ou mesmo um incentivo ao planejamento da carreira.

As variáveis que mais influenciaram as expectativas de carreira dos jovens pesquisadores foram o relacionamento com o orientador e a trajetória profissional. Isso mostra que há um forte *lock-in* na carreira, como proposto por Mangematin (2000), em que a mudança de trajetória, seja saindo da academia para o mercado não acadêmico ou o contrário, apresenta obstáculos e a mudança é custosa. Ademais, as entrevistas mostraram a forte dependência dos jovens pesquisadores de seus orientadores neste momento de transição entre o fim do doutoramento e o início de sua carreira. Há ainda uma variável exógena que influencia as expectativas de carreira, que é a diferença de oportunidades dentro e fora da academia de acordo com a área. Enquanto áreas como a engenharia apresentam grande

demanda por profissionais tanto no mercado acadêmico quanto no não acadêmico, outras áreas como física e biologia apresentam um mercado de trabalho acadêmico mais saturado no Sudeste e poucas oportunidades no mercado não acadêmico.

Assim, a pesquisa mostrou que o empreendedorismo acadêmico pode não ser uma trajetória positiva para aqueles que desejam seguir uma carreira acadêmica tradicional, já que muitas vezes ficam em desvantagem em relação àqueles que não participam destas atividades quanto ao currículo de publicações. Como colocado por Kwiek & Antonowicz (no prelo) e De Grande *et al.* (2014), é importante planejar a carreira que se almeja, desenvolvendo as competências específicas demandadas em cada uma. Ao mesmo tempo, para aqueles que desejam seguir uma carreira não acadêmica, mas ainda relacionada à pesquisa, percebe-se que há poucas oportunidades, já que poucas empresas investem em P&D e, especialmente, na contratação de doutores para atuar em pesquisa no Brasil (IBGE, 2010; 2013). Isso confirma a proposição de Campos (2010) de que o Brasil se encontra no estágio de pouca formalização do P&D das empresas, que continuam demandando das universidades apenas formação de recursos humanos, especialmente no nível de graduação.

Como mostrado no Capítulo 1, a Pintec mostra um baixo grau de absorção de pós-graduados pela indústria (IBGE, 2013). A pesquisa do CGEE (2010) mostra um aumento na contratação de doutores, mas partindo de uma base muito pouco significativa. Ela mostra, ainda, crescimento na absorção de doutores nas áreas financeiras e relacionadas, que é uma área que possui grande interesse nos grupos de pesquisa analisados, mas para atividades rotineiras. A presente pesquisa confirma, assim, a concentração dos doutores na academia, percebido através do depoimento dos entrevistados em relação às suas expectativas de carreira. Além da maioria ter preferência pela carreira acadêmica, muitos afirmam não existir alternativas no Brasil para pesquisa fora da academia em sua área. A alternativa à carreira acadêmica seria a criação de empresas de base tecnológica, mas aqueles que não conseguem manter proximidade com a academia parecem ter dificuldade de obter sucesso nessa trajetória. Ademais, mesmo nesta alternativa, a carreira acadêmica continua sendo considerada como uma possibilidade, buscada por alguns jovens pesquisadores como uma fonte estável de renda.

Isso mostra o baixo dinamismo do setor não acadêmico para absorver pessoal altamente capacitado e mesmo para contratar serviços de alto conteúdo tecnológico no país. Além disso, a carreira acadêmica também se mostra mais fechada do que poderia se esperar

diante dos programas governamentais e ações das universidades de incentivo à inovação envolvendo a pesquisa acadêmica e o empreendedorismo acadêmico. A carreira acadêmica mantém seu treinamento estritamente acadêmico, independentemente das atividades sendo realizadas. A seleção para entrada na carreira também mantém os critérios limitados àqueles estritamente acadêmicos, ou seja, título, publicações, e nas principais universidades, experiência internacional em pesquisa, perpetuando o perfil do pesquisador na academia (Balbachevsky, 2008).

Em oposição aos resultados encontrados no estudo realizado na Inglaterra (Lam & de Campos, 2012), os resultados no Brasil mostraram que o empreendedorismo acadêmico não se apresenta como uma alternativa de carreira para os jovens pesquisadores e tampouco representa ganhos de competência para estes profissionais. Isto pode se dar devido ao Brasil não ter ainda um mercado de trabalho acadêmico saturado como na Inglaterra, ainda que isto esteja começando a acontecer nos grandes centros no Sudeste, de modo que não há a necessidade de se buscar uma alternativa à carreira acadêmica. Ademais, o menor dinamismo tecnológico da economia também pode influenciar o menor interesse no Brasil em atividades empreendedoras e carreiras relacionadas.

Diversos são os possíveis desdobramentos a partir da presente pesquisa, que podem se inserir em debates pontuais a debates de políticas públicas de uma forma mais ampla. Parece haver um ganho distinto a partir das atividades empreendedoras para os pesquisadores seniores e juniores, em que os primeiros conseguem mais recursos, mais equipe, por vezes publicações e propriedade intelectual, mas os ganhos para os juniores não parecem ser significativos. É possível, então, em pesquisas futuras, (1) discutir de forma mais aprofundada a relação entre os ganhos e perdas do empreendedorismo acadêmico para os pesquisadores seniores em comparação aos jovens pesquisadores. É também possível (2) discutir a questão da mudança de trajetória profissional, os obstáculos, os limites e a maior integração dos distintos mercados de trabalho. Há espaço também para (3) a discussão das implicações da dinâmica interna dos grupos de pesquisa, que se mostraram pouco colaborativos. É também possível (4) discutir a aparente contradição entre a política explícita de ciência e tecnologia (Herrera, 1995) em âmbito nacional e no âmbito da universidade, em comparação à política implícita (Herrera, 1995) percebida pelos jovens pesquisadores. Ainda, poderia-se (5) realizar um estudo da

trajetória pregressa de empreendedores, analisando o que influenciou a sua decisão de empreender.

Todas estas questões apareceram por vezes a partir da análise das entrevistas ou mesmo do depoimento dos jovens pesquisadores, que podem ainda ser muito aprofundadas a partir de pesquisas futuras. Percebe-se assim que ainda se sabe pouco sobre o empreendedorismo acadêmico no Brasil e menos ainda sobre os jovens pesquisadores e os impactos das novas dinâmicas da universidade em sua formação e expectativas de carreira.

Finalmente, por ser um trabalho qualitativo, a pesquisa possui limitações quanto a amostra selecionada, que não permitem fazer generalizações ou tirar conclusões assertivas a respeito do tema estudado. É uma metodologia que traz resultados iniciais fidedignos que iluminam o tema, assim contribuindo para a literatura revisada. Para ser possível chegar a conclusões que possam vir a ter implicações de política, é necessário um levantamento de pesquisa com base amostral mais ampla, além dos objetivos propostos aqui. A presente pesquisa apresentou importantes indicativos do tema, que podem ser desenvolvidos em pesquisas futuras.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGRAWAL A., HENDERSON, R. Putting patents in context: exploring knowledge transfer from MIT. *Management Science*, 48, 2002, p. 44-60.

ALBUQUERQUE, E. Sistema nacional de inovação no Brasil: uma análise introdutória a partir de dados disponíveis sobre a ciência e a tecnologia. *Revista de Economia Política*, vol. 16, no 3 (63), julho-setembro/1996, p. 56-72.

ALTBACH, P. G. Centers and Peripheries in the Academic Profession: The Special Challenges of Developing Countries. In: ALTBACH, P. G. (Ed), *The decline of the guru: The academic profession in developing and middle-income countries*. Palgrave Macmillan, 2003, p. 1-22.

ANPROTEC. *Aventura do possível: 20 anos Anprotec*. Brasília, 2007. Disponível em: <<http://www.anprotec.org.br>>. Acesso em: 20 de Junho de 2013.

ANPROTEC *Estudo, Análise e Proposições sobre as Incubadoras de Empresas no Brasil* – relatório técnico. Brasília, 2012. Disponível em: <<http://www.anprotec.org.br>>. Acesso em: 20 de Junho de 2013.

AUTIO, E. New Technology-Based Firms in Innovation Networks. In: JONES-EVANS, D. & KLOFSTEN, M. (eds.), *Technology, Innovation and Enterprise – The European Experience*, London: MacMillan, 1997, p. 209–235.

BALBACHEVSKY, E. Academic Careers in Brazil: The Legacy of the Past. *Journal of the Professoriate*, 4, no. 2, 96, 2011.

BALBACHEVSKY, E. Carreira e contexto institucional no sistema de ensino superior brasileiro. *Sociologias* (UFRGS), v. 9, p. 158-189, 2007.

BALBACHEVSKY, E. Incentivos y obstáculos al emprendedorismo académico. In SCHWARTZMAN, S. (Ed.): *Universidad y desarrollo en latinoamérica*. Experiencias exitosas de centros de investigación. UNESCO. IESALC, 2008, Cap. 1, p. 35-54.

BALBACHEVSKY, E.; ALBUQUERQUE, J. A. G. Inflação de doutores: desperdício ou potencial de receita? *Estudos* (Brasília), v. 25, p. 09-24, 2007.

BALBACHEVSKY, E., SCHWARTZMAN, S. Brazil: A Typology of the Academic Profession and the Impact of Recent Government and Institutional Policies. In: LOCKE, W., ULRICH T., (eds.): *The changing conditions for academic work and careers in select countries*. International Centre for high education research Kassel, University of Kassel, 2007. BALCONI, M., LABORANTI, A. University-industry interactions in applied research: The case of microelectronics. *Research Policy*, 35, p. 1616-1630, 2006.

BERNARDES, R. C., VARELA, C. A., CONSONI, F. L., SACRAMENTO, E. S. Ensaio sobre as virtudes do capital de risco corporativo para projetos de alta tecnologia no setor agrícola: a trajetória inovadora da Alellyx Applied Genomics e da CanaVialis. *Revista de Administração*, v. 48, n. 2, 327-340, 2013.

BERNASCONI, A. Is There a Latin American Model of the University? *Comparative Education Review*, 52, p. 27-52, 2008.

BORRELL-DAMIAN, L., BROWN, T., DEARING, A., FONT, J., HAGEN, S., METCALFE, J., SMITH, J. Collaborative doctoral education: University-industry partnerships for enhancing knowledge exchange. *Higher Education Policy*, 23(4), p. 493-514, 2010.

BOVENS, M. Analysing and assessing accountability: a conceptual framework1. *European law journal*, v. 13, n. 4, p. 447-468, 2007.

BRÄNNBACK, M. CARSRUD, A., KRUEGER Jr, N., ELFVING, J. Challenging the triple helix model of regional innovation systems: A venture-centric model. *International Journal of Technoentrepreneurship*, v.1, n. 3, pp. 257–277, 2008.

BRESCHI, S., LISSONI, F., MONTOBBIO, F. *The scientific productivity of academic inventors: new evidence from Italian data*. Milan: CESPRI - Università Commerciale “Luigi Bocconi”, 29, 2005.

BROOKS, H. National Science Policy and Technological Innovation. In: (Ed.) LANDAU, R. & ROSENBERG, N. *The Positive Sum Strategy*. National Academy Press, Washington D.C., 1986.

BUSH, V. *Science, the endless frontier: A report to the president on a program for postwar scientific research*. National Science Foundation, 1945.

CARDOSO DE MELLO, J.M. *O capitalismo tardio*. SP: Brasiliense, 1988.

CASTILHO, F., SOARES, A. G. T. *O conceito de universidade no projeto da Unicamp*. Editora UNICAMP, 2008.

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS. *Mestres 2012: Estudos da demografia da base técnico-científica brasileira*. Brasília, DF. 2013.

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS. *Doutores 2010: estudos da demografia da base técnico-científica brasileira*. Brasília, DF. 2010.

CLARK, B.R. *Creating Entrepreneurial Universities*. New York: Pergamon Press, 1998.

CLARK, B.R. (ed.). *The academic profession: national, disciplinary, and institutional settings; [based on papers presented at an internat. conference, Bellagio, Italy, in 1984]*. University of California Pr, 1987.

COOPER, A. C. 'Spin-Off Companies and Technical Entrepreneurship', *IEEE Transactions on Engineering Management EM-18(I)*, p. 2–6, 1971.

COORDENAÇÃO, DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. *Plano Nacional de Pós-Graduação – PNPg 2011-2020*. Brasília: Ministério da Educação, 2010.

DAGNINO, R., VELHO, L. University-industry-government relations on the periphery: the University of Campinas, Brazil. *Minerva*, 36, no. 3, p. 229-251, 1998.

de CAMPOS, A. A review of the influence of long-term patterns in research and technological development (R&D) formalisation on university-industry links. *RBI-Revista Brasileira de Inovação*, 9, no. 2, p. 279-410, 2010.

de CAMPOS, A. Ciência, tecnologia e economia. In: PELAEZ, V., PORCILE, G. e SZMRECSÁNYI, T. (Eds). *Economia da inovação tecnológica*. Editora Hucitec, São Paulo, 2006.

De GRANDE, H., De BOYSER, K., VANDEVELDE, K., VAN ROSSEM, R. From Academia to Industry: Are Doctorate Holders Ready? *Journal of the Knowledge Economy*, p. 1-24, 2014.

de PAULA SANTANA, É. E., & PORTO, G. S. (2009). E Agora, o E Agora, o que Fazer com Essa Tecnologia? Um Estudo Multicaso Essa Tecnologia? *RAC-Revista de Administração Contemporânea*, v. 13, n. 3, p. 410-429, 2009.

DORNELAS, J. C. A. *Empreendedorismo: Transformando ideias em negócios*. Rio de Janeiro, Elsevier Brasil, 2008.

ENDERS, J.; WEERT E. Science, Training and Career: Changing Modes of Knowledge Production and Labour Markets. *Higher Education Policy*, 17, p. 135–152, 2004.

ENDERS, J.; WEERT, E. *The changing face of academic life: Analytical and comparative perspectives*. Palgrave Macmillan, 2009.

ETZKOWITZ, H. Research groups as 'quasi-firms': the invention of the entrepreneurial university. *Research Policy*, 32(1), p. 109-121, 2003.

ETZKOWITZ, H. The norms of entrepreneurial science: cognitive effects of the new university–industry linkages. *Research policy*, 27, no. 8, p. 23-833, 1998.

ETZKOWITZ, H., DE MELO, J. M. C., ALMEIDA, M. Towards “meta-innovation” in Brazil: The evolution of the incubator and the emergence of a triple helix. *Research Policy*, 34, p. 411-424, 2005.

ETZKOWITZ, H., LEYDESDORFF, L. The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations. *Research Policy*, 29, pp. 109–123, 2000.

ETZKOWITZ, H., WEBSTER, A., GEBHARDT, C., TERRA, B. R. C. The future of the university and the university of the future: evolution of ivory tower to entrepreneurial paradigm. *Research policy*, 29(2), pp. 313-330, 2000.

ETZKOWITZ, H., WEBSTER, A. Entrepreneurial science: The second academic revolution. In: ETZKOWITZ, H., WEBSTER, A., & HEALEY, P. (Eds.). *Capitalizing knowledge: New intersections of industry and academia*, pp. 21-46, 1998.

FERNANDES, A. C., DE SOUZA, B. C., DA SILVA, A. S., SUZIGAN, W., CHAVES, C. V., ALBUQUERQUE, E. Academy—industry links in Brazil: evidence about channels and benefits for firms and researchers. *Science and Public Policy*, 37(7), p. 485-498, 2010.

FLORIDA, R. The role of the university: leveraging talent, not technology. *Issues in science and technology*, 15, p. 67-73, 1999.

FORAY, D. *Economics of knowledge*. MIT press, 2004.

FREEMAN, C. The 'National System of Innovation' in historical perspective. *Cambridge Journal of Economics*, 19, p. 5-24, 1995.

FREEMAN, Richard B. Stimulating careers in science and engineering. *Science's next wave*, Maio, 2004.

FREEMAN, R., WEINSTEIN, E., MARINCOLA, E., ROSENBAUM, J., SOLOMON, F. *Careers and Rewards in Bio Sciences: the disconnect between scientific progress and career progression*. Bethesda, MD: American Society for Cell Biology, 2001.

FUNCAMP. Fundação de Desenvolvimento da Unicamp. Relatório Anual de Atividades, 2012. Disponível em <http://www.funcamp.unicamp.br/upload/relat_atividades/RA_2012.pdf> Acesso em 20 de Março de 2013.

FURTADO, A. T. Novos arranjos produtivos, estado e gestão da pesquisa pública. *Ciência e Cultura*, 57(1), p. 41-45, 2005.

GARCIA, R., ARAUJO, V., MASCARINI, S., SILVA, A. O., ASCÚA, R. Empreendedorismo Acadêmico No Brasil: Uma Avaliação Da Propensão À Criação De Empresas Por Estudantes Universitários. *REGEPE-Revista de Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas*, 1, no. 3, 2013.

GIBBONS, M., LIMOGES, C., NOWOTNY, H., SCHWARTZMAN, S., SCOTT, P., & TROW, M. *The new production of knowledge: The dynamics of science and research in contemporary societies*. SAGE Publications Limited, 1994.

GRECO, S. M. S. S., *et al.* *Empreendedorismo no Brasil*: 2008. Curitiba: IBQP, 2009.

HERRERA, A. “Los determinantes sociales de la política científica en América Latina. Política científica explícita y política científica implícita”, *Redes*, Vol. 2, n. 5, Diciembre, p. 117-131, 1995.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS. *Censo da Educação Superior: 2011 – Resumo Técnico*. Disponível em <http://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/resumo_tecnico/resumo_tecnico_censo_educacao_superior_2011.pdf> Acesso em 20 de Maio de 2013.

INOVA. Agência de Inovação Inova Unicamp. Relatório de Atividades 2012: Realizações da Agência de Inovação Inova Unicamp, 2012. Disponível em <<http://www.inova.unicamp.br/sobre/relatorio>> Acesso em 20 de Março de 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Pesquisa de Inovação – PINTEC 2011*. Rio de Janeiro: IBGE, 2013. Disponível em: <<http://www.pintec.ibge.gov.br/downloads/pintec2011%20publicacao%20completa.pdf>> Acesso em: 10 de Fevereiro de 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Pesquisa de Inovação Tecnológica 2008*. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/industria/pintec/2008/default.shtm>>. Acesso em: 19 abril de 2013.

KWIEK, M., ANTONOWICZ, D. The Changing Paths in Academic Careers in European Universities: Minor Steps and Major Milestones. In: Fumasoli, T., Goastellec G., Kehm, B. M. (eds). *Academic Careers in Europe - Trends, Challenges, Perspectives*. Dordrecht: Springer, no prelo.

KLOFSTEN, M., JONES-EVANS, D.. "Comparing academic entrepreneurship in Europe—the case of Sweden and Ireland." *Small Business Economics*, 14, no. 4, p. 299-309, 2000.

LAM, A. Knowledge Networks and Careers: Academic Scientists in Industry- University Links. *Journal of Management Studies*, 44, 6, p. 993-1016, 2007a.

LAM, A. Work roles and careers of academic scientists in university-industry collaboration: *Full Research Report*. ESRC End of Award Report, RES-160-25-0018-A. Swindon: ESRC, 2007b.

LAM, A., de CAMPOS, A. Work and careers of young scientists in the entrepreneurial university. In: *26th Annual Conference of the British Academy of Management*, 2012, Cardiff. Management research revisited: prospects for theory and practice, 2012.

LOUIS, K. S., D. BLUMENTHAL, M. E. & GLUCK, STOTO M. A. Entrepreneurs in academe: Exploration of behaviors among life scientists. *Administrative Science Quarterly*, 34 (1), p. 110-131, 1989.

LUNDEVALL, B. A. *National Systems of Innovation: toward a Theory of Innovation and Interactive Learning*. Pinter Publishers. London, 1992.

MANGEMATIN, V. PhD job market: professional trajectories and incentives during the PhD. *Research policy*, 29(6), p. 741-756, 2000.

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

MINISTÉRIO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. *Estudo de Projetos de Alta Complexidade: indicadores de parques tecnológicos / Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico*. Brasília: CDT/UnB, 2013.

MINISTÉRIO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. *Lei de Inovação*. Disponível em <<http://www.mcti.gov.br/index.php/content/view/8477.html>> Acesso em 15 de Junho de 2013.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. *O que é o Reuni*. Disponível em <http://reuni.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=25&Itemid=28> Acesso em 12 de Maio de 2013.

MENEGHEL, Stela Maria; MELLO, Débora Luz de; BRISOLLA, Sandra de Negraes. Relação Universidade X Empresa no Brasil: transformações recentes e implicações para a avaliação institucional. *Revista Diálogo Educacional*, maio/agosto, 2002, v. 3, n.6, pp. 29-52.
MERTON, R. K. Os Imperativos Institucionais da Ciência. In: J. D. Deus (org), *A Crítica da Ciência*. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1979, pp. 37-52.

MOLAS-GALLART, J., SALTER, A., PATEL, P., SCOTT, A., DURAN, X. *Measuring third stream activities: final report to the Russell Group of Universities*. Brighton, SPRU, University of Sussex, 2002.

MOREL, R.L. M. *Ciência e Estado, a política científica no Brasil*, T.^a Queiroz, São Paulo, 1979.

MOWERY, D. C., ROSENBERG, N. *Technology and the pursuit of economic growth*. New York, 1989. Cap. 4, pp. 59-97.

NELSON, R. R. The market economy, and the scientific commons. *Research policy*, 33, 3, p. 455-471, 2004.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. *The Knowledge-based Economy*, OECD/GD,102, p. 1– 46, 1996.

OWEN-SMITH, J.; POWELL, W. Careers and Contradictions: Faculty Responses to the Transformation of Knowledge and its Uses in the Life Sciences. *Research in the Sociology of Work*, 10, p. 109-140, 2001.

PACHECO, C. A.; CORDER, S. *Mapeamento institucional e de medidas de política com impacto sobre a inovação produtiva e a diversificação das exportações*. Chile: CEPAL, março 2010.

PAUL, J-J. "Are Universities Ready to Face the Knowledge-Based Economy? *Higher Education in a Globalising World*. Springer Netherlands, p. 207-220, 2002.

PHILPOTT, K., DOOLEY, L., O'REILLY, C., & LUPTON, G. The entrepreneurial university: Examining the underlying academic tensions. *Technovation*, 31(4), p. 161-170, 2011.

POSSAS, M. L. *Estruturas de mercado em oligopólio*. SP: Hucitec, (Economia & Planejamento – Série Obras Didáticas), 1990.

POVOA, L. *Patentes de universidades e institutos públicos de pesquisa e a transferência de tecnologia para empresas no Brasil*. Tese (Doutorado em Economia). Belo Horizonte: Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional, Universidade Federal de Minas Gerais. 2008. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/handle/1843/AMSA-7FBNZ5>> Acesso em 30 de Agosto de 2012.

RHODES, G.; SLAUGHTER, S. Academic Capitalism, Managed Professionals, and Supply-Side Higher Education. *Social Text*, No. 51, p. 9-38, 1997.

RIBEIRO, D. *A universidade necessária*. Paz e Terra, 1975.

ROBERTS, G. *SET for success: the supply of people with science, technology, engineering and mathematical skills*. London, HM Treasury, 2002.

ROSENBERG, N. & NELSON, R. American universities and technical advance in industry. *Research Policy*, 1994, 23, 323-348.

SÁBATO, J. & BOTANA, N. La ciencia y la tecnología en el desarrollo de América Latina. In: HERRERA, A. (ed.) *América Latina: Ciência y tecnología en el desarrollo de la sociedad*. Colección Tiempo Latinoamericano. Editorial Universitaria, Santiago de Chile, 1970.

SAMPAT, B. N. Patenting and US academic research in the 20th century: The world before and after Bayh-Dole. *Research Policy*, 35, p. 772–789, 2006.

SANTANA, M. C. *A Formação do Mercado de Trabalho Acadêmico no Brasil - 1990 a 2009*. Tese (Doutorado em Sociologia). Brasília: Departamento de Sociologia, Universidade de Brasília, 2011.

SEGATTO-MENDES, A.P. & MENDES, N. A cooperação tecnológica universidade-empresa para eficiência energética: um estudo de caso. *Revista de Administração Contemporânea*, Vol. 10, p. 53-76, 2006.

SCHWARTZMAN, S., CASTRO, C. D. M. *Pesquisa universitária em questão*. São Paulo: Ícone, 1986.

SLAUGHTER, S., CAMPBELL, T., HOLLEMAN, M., & MORGAN, E. The “traffic” in graduate students: Graduate students as tokens of exchange between academe and industry. *Science, Technology & Human Values*, 27, no. 2, p. 282-312, 2002.

STEPHAN, P., LEVIN, S.G. *The importance of implicit contacts in collaborative research scientific research*. Notre Dame: The New Economics of Science, 1997.

STOKES, D. *O Quadrante de Pasteur – a ciência básica e a inovação tecnológica*. Clássicos da Inovação. Editora da Unicamp, 2005.

SUTZ, J. The new role of university in the productive sector. In. H. Etzkowitz & L. Leydesdorff (Orgs.). *Universities and the global knowledge economy: a triple helix of university-industry-government relations*. New York: Continuum, 1997, pp. 11-20.

SUZIGAN, W., ALBUQUERQUE, E. M. A interação entre universidades e empresas em perspectiva histórica no Brasil. *Texto para discussão*. Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar, N. 329, 2008.

SUZIGAN, W., ALBUQUERQUE, E.; CARIO, S. (Ed.). *Em busca da inovação: interação universidade-empresa no Brasil*. Belo Horizonte: Ed. Autentica, 2011.

TOLEDO, P. M. Difusão de boas práticas de gestão da propriedade intelectual: a experiência do projeto InovaNIT. *Conhecimento & Inovação*, v. 5, n. 3, p. 40-41, 2009.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS. A Unicamp. Disponível em <<http://www.unicamp.br/unicamp/a-unicamp>> Acesso em 17 de Setembro de 2013.

VELLOSO, J.. Mestres e doutores no país: destinos profissionais e políticas de pós-graduação. *Cadernos de Pesquisa*, 34, no. 123, p. 583-611, 2004.

WRIGHT, M., CLARYSSE, B., MUSTAR, P., LOCKETT A. *Academic Entrepreneurship in Europe*. Cheltenham: Edward Elgar, 2007.

ZIMAN, J. M. *Prometheus bound*. Cambridge University Press, 1994.

ANEXOS

ANEXO A – Questionários

QUESTIONÁRIO – PROFESSOR SÊNIOR

1. Qualificações acadêmicas/ Histórico profissional

- a) Quais as expectativas de carreira você tinha quando completou seu doutorado/pós doutorado?
- b) por que sair da academia e ir para a indústria e depois voltar?
- c) De que forma a experiência industrial anterior influencia:
 - a forma com que você conduz a orientação da pesquisa/ciência
 - o gerenciamento dos projetos de pesquisa
 - a construção de relacionamentos/redes de contato com a indústria
 - o desenvolvimento subsequente da sua carreira

2. Expertise de pesquisa

- a) Fale um pouco sobre sua principal área de expertise
- b) Há quanto tempo você está trabalhando nas suas atuais áreas de expertise? Suas principais áreas de pesquisa mudaram com o tempo?
- c) Você ainda faz pesquisa de bancada?

3. Sobre o grupo de pesquisa (laboratório)

- sua posição/papel no grupo
- quais os principais objetivos do grupo
- principais linhas de pesquisa
- numero de pos-docs/contratos de emprego
- fontes de financiamento
- orientação principal do grupo de pesquisa (pesquisa, ensino ou atividades empreendedoras)
- qual seria o tamanho ideal do laboratório para tal tipo de pesquisa?
- Qual o papel dos pos-docs e dos estudantes de pós-graduação: quão importante eles são para as atividades de pesquisa?
- Há alguma dificuldade de recrutar estudantes de pós-graduação ou pos-docs?
- Há alguma dificuldade para mantê-los?

4. Empresa *spin-off*

a) Como aconteceu? Quem iniciou? Quais foram as principais forças motrizes?

→ uma breve história dos processos envolvidos, questões e dificuldades encontradas

b) Quem foram os co-fundadores

c) Sociedade, estrutura e organização da empresa e recurso da equipe

d) Relacionamento entre a empresa e a universidade

- que tipo de apoio da universidade?

- de quem são os direitos de PI e lucros comerciais?

e) Sua atual posição/papel na empresa: o que envolve?

f) equalização dos dois papéis: como professor e co-fundador/sócio da empresa

g) Relacionamento entre o grupo de pesquisa e a empresa: conflito de interesses?

h) Incentivos/ retornos de empresas spin-offs

i) Impacto na sua carreira/orientação da pesquisa/ experiência de aprendizado

j) você fará de novo? Faria de novo?

5. Atividades de relacionamento com a indústria

a) Quem são seus principais parceiros industriais?

b) Formas de relacionamento

- rede informal

- consultoria pessoal/ contrato de pesquisa

- pesquisa colaborativa

- financiamento de projetos/alunos

- colocação profissional de alunos

- publicações conjuntas

- patentes

- spin-offs/ afiliação a firmas

- conselho consultivo da empresa

c) Há quanto tempo você trabalha com eles

d) com que frequência você interage com seus parceiros industriais?

- diariamente
- semanalmente
- mensalmente
- ocasionalmente

e) O relacionamento com seus parceiros industriais é regido por contratos formais? De longo ou curto prazo?

f) Como você descreveria seu relacionamento com seus parceiros industriais? É geralmente um relacionamento bom, produtivo?

6. Projetos atuais

a) Atuais projetos colaborativos com a indústria

b) Financiamento (valor e fonte)

c) Quais são os objetivos destas atividades conjuntas?

d) Número de pessoas envolvidas?

e) Número de estudantes financiados

f) Quais são os resultados/benefícios esperados pelas partes envolvidas?

ALGUM EXEMPLO DE PROJETOS BEM SUCEDIDOS OU QUE DERAM ERRADO?

7. Influência do relacionamento com a indústria na carreira, produtividade científica e reputação

a) de forma geral, você acha que o engajamento no relacionamento com a indústria/atividades de comercialização influenciam a reputação e o avanço na carreira de um cientista?

8. Avaliação do relacionamento universidade-empresa

a) Você acha que a natureza do relacionamento entre universidade e empresa mudou nos últimos anos? Em caso afirmativo, de que forma?

9. Seus papéis profissionais e identidades ocupacionais

A) Até que ponto o envolvimento industrial influenciou a orientação/agenda da sua própria pesquisa?

b) Você se vê como um professor empreendedor? (ou acadêmico empreendedor)

QUESTIONÁRIO JOVEM PESQUISADOR

1) Informações Pessoais/ Formação

- a) Educação: Graduação, Mestrado e Doutorado
 - área, ano de conclusão e universidade
- b) Área de expertise da pesquisa
- c) Idade (menos que 25; 25-30; 31-35; 35 ou mais)
- d) Sexo M/F

2) Treinamento no doutorado

- financiamento: próprio, governo ou indústria
- Por que fez doutorado?
- Quais as expectativas de carreira no momento em que entrou no Doutorado?
- A experiência de doutorado fez com que suas expectativas mudassem?
- Foi uma boa experiência de treinamento?
- Como você avalia o relacionamento com seu orientador?
- Ele te ajudou a progredir na carreira? Como?

3) Atual emprego/projeto

EMPREGO ATUAL

- a) Há quanto tempo está no atual emprego?
- b) Como é o contrato de trabalho (integral ou meio período)?
- c) É o seu primeiro emprego após a conclusão do doutorado?
- d) Se não, quais foram os anteriores?

PROJETO ATUAL

- e) Em quais projetos você está trabalhando atualmente? Com quem?
- f) Quantas pessoas estão trabalhando no projeto atualmente?

g) Financiamento

- governo ou indústria?
- você é o beneficiário?
- financiamento pelo orientador (professor)?

h) Você está recebendo o crédito/reconhecimento que acha devido por sua contribuição ao projeto?

4) Envolvimento industrial (NOME DA EMPRESA)

- a) Papel como co-fundador: como tudo aconteceu?
- b) Em que medida sua pesquisa contribuiu para o desenvolvimento da empresa?
- c) Qual seu papel atual?
- d) Relacionamento entre sua pesquisa atual e a empresa? Algum conflito de interesse potencial?
- e) Incentivos/Retornos da spin-off
- f) Quais os benefícios e riscos (pessoais/carreira)?

5) Orientação da pesquisa/ Publicações

- a) Como você descreve a orientação da sua atual pesquisa: básica ou aplicada?
- b) Suas atividades industriais influenciaram a orientação da sua pesquisa?
- c) Você já se sentiu constrangido a discutir seu trabalho com alguém devido ao seu envolvimento com a indústria? (problema de confidencialidade)
- d) Publicações
 - Quantos artigos você publicou desde o doutorado? Como seu histórico de publicações se compara ao de seus pares?
 - Você será incluído na próxima Coleta CAPES?
 - Suas atividades industriais influenciaram o volume e conteúdo das suas publicações?
 - Você espera produzir publicações a partir de seu atual projeto?
 - Quantos artigos você publicou a partir de seu atual projeto?
 - Publicação é importante para sua carreira/próximo emprego?
 - Você viveu alguma situação de atraso na publicação devido ao envolvimento industrial?

- e) Para você, quais os benefícios de participar de projetos industriais?
- f) Quais os riscos potenciais resultantes do envolvimento em projetos industriais? Você recebe o reconhecimento/créditos apropriados por suas ideias?

6) Relacionamento com orientador (professor/ pesquisador principal) durante o Doutorado

- a) Quem é o seu supervisor (líder do grupo de pesquisa?)
- b) Como você descreve seu relacionamento com ele/ela? Ele/ela é o seu orientador?
- c) Você aprende com seu orientador/professor?
- d) Você enxerga seu supervisor como seu empregador?
- e) De que maneira você contribui para a pesquisa do laboratório (e.g. captação de recursos para pesquisa, publicações, patentes)
- f) Vocês possuem um bom relacionamento? Há tensão/dificuldades em alguma área?
- g) Você acredita que está desenvolvendo expertise/competências relevantes que irão de ajudar na sua futura carreira?
- h) Como você avalia a qualidade do seu treinamento atual/experiências de trabalho? (excelente, muito bom, bom, médio, ruim)
- i) O que mais te motiva neste estágio da sua carreira/ a produzir um bom trabalho?
- j) Você está satisfeito com o seu salário/ conteúdo de trabalho?
- k) O que é mais importante para você neste estágio da sua carreira: salário ou um projeto interessante?
- l) Você acredita que seu supervisor/professor te ajuda a progredir na sua carreira?

7) Suas atividades no laboratório/trabalho atualmente

- a) Como é o seu dia de trabalho típico?
- b) Você está trabalhando em uma equipe/laboratório? Com quantos colegas você trabalha neste projeto? E no laboratório?
- c) Como é o seu relacionamento com os colegas?
- d) Qual é o seu papel no atual projeto? E no laboratório?

e) Você dá aulas? Quantas horas? É um pré-requisito contratual?

8) Escolhas e expectativas de carreira

a) Como você percebe sua atual posição em seu emprego, um pesquisador acadêmico ou industrial?

b) Como você percebe sua posição na união entre academia e indústria (pesquisador, empreendedor ou uma mistura de ambos)

c) Como você percebe sua carreira nos próximos 5-10 anos? Qual o seu tipo ideal de bom cientista (pesquisador, empreendedor ou uma mistura de ambos)

d) Você prefere uma carreira na indústria ou academia? Por que?

e) Quais as perspectivas de conseguir uma posição permanente na academia? E na indústria? E de crescimento na carreira?

f) Quais você acha que são os pros e contras da carreira na academia X indústria?

g) Além da academia e indústria, você se enxerga trabalhando em outro tipo de instituição? (e.g. instituto de pesquisa, instituição governamental)

h) A experiência de trabalho após o fim do doutorado mudou, de alguma forma, suas preferências e expectativas de carreira?

i) Você acredita que sua experiência de doutorado/pos-doc te forneceu expertise/credenciais relevantes para conseguir uma posição permanente na academia? Ou expertise/competências relevantes para posições fora da academia?

ANEXO B – Tabela completa

Variáveis Independentes			Variáveis Interveniêntes			Variáveis Dependentes		
Jovens Pesquisadores	Formação	Atividades	Trajatória profissional	Relacionam. com orientador	Motivações	Aprendizado/ Competências	Resultados de pesquisa	Expectativas de Carreira
1A	G – Eng. da Computação M, D, PD – Ciências da Computação UNICAMP	Pesquisas de projetos colaborativos (atividades empreendedoras)	Criou empresa <i>spin-off</i> durante o mestrado.	Muito positivo Vê como mestre.	Profissional (importante para a empresa) e pessoal (incentivo do orientador, família)	Diferentes visões do lado da academia e empresa. Acadêmico: rigor de pesquisa e busca expandir a fronteira	5 congressos 2 periódicos Segredo industrial D e PD – Bolsa de empresas de TI Empresa – 1 Finep próprio, 2 Finep grandes projetos, 1 Fapesp, 2 CNPq	Trabalhar mais direta e exclusivamente com P&D na empresa, não na parte administrativa.
1B	G – Eng. da Computação M, D – Ciências da Computação UNICAMP	20h semanais para o IP + atividades do doutorado	Banco – Analista	Positivo	Pessoal (gosta de trabalhar com pesquisa)	Pesquisa em criptografia	1 publicação - mestrado 1 publicação –doutorado (a fazer). 1 congresso 1 minicurso sobre estado da arte Capes/CNPq/Funcamp-Z/ IP (atual)	Não conseguir entrar na Unicamp num futuro próximo, trabalhar então na indústria por uns 2 anos, depois pos-doc. Considera trabalhar fora do país, pos-doc fora não.
2A	G, M, D - Engenharia Mecânica (Unicamp) PD - Empresa		França – estágio – 1993 Empresa de petróleo – após graduação – 1995 Vendas – 1995	Tenso ao fim do doutorado, hoje reconhece que foi um bom orientador	Acredita no produto que a empresa oferece, mas não consegue vender o produto no Brasil. Teve feedback positivo fora do Brasil.	PD - aprendeu a se relacionar com a empresa, a atender as suas demandas, atividades de gestão de RH Doutorado: desenvolvimento de ferramentas de simulação computacional – acadêmico	2 publicações (B1, B1) 2 artigos em periódicos. 4 conferencias - Doutorado 2 conferencias – empresa 4 programas de computador sem registro – 3 empresa e 1 PD pedido de patente nos EUA - empresa	Ao longo do pós-doc a ideia da empresa foi se formando e a carreira acadêmica se tornou apenas uma forma de estabilidade e ajudar a empresa a se manter. Levar a empresa para fora do Brasil. Talvez academia fora do Brasil. No Brasil não acha que empresa vai dar certo e não quer academia no país. Doutorado serviu mais para dar as ferramentas metodológicas, conhecimento da área. Pos-doc abriu as possibilidades de carreira
2B	G - Física (Unesp) M, D – Engenharia Mecânica (Unicamp) 1 ano – doutorado sanduíche – EUA	no começo (4 anos iniciais – 2M e 2D) rotina de indústria. Quando foi pros EUA deu uma virada, produzia mais desenvolvimento do programa, reuniões, não deu pra envolver com outras coisas PED- 4-5x – 1 curso inteiro	G, M e D direto, mercado não estava bom, queria aprender mais.	positivo, ajudou a direcionar carreira. Pouca liberdade, ganhou mais liberdade no D sanduíche	pessoal, Ter dinheiro depois de 6 anos de bolsa. Estabilidade financeira, motiva a publicar	Experiência de vida	5 resumos/apresentações; 1 pra sair pra revista Área tem pouca publicação (0-15p), não é fácil ter patente também	Gosta mais de dar aula do que da pesquisa. Concorrência grande, não sabe ainda se quer carreira acadêmica. Está gostando, mas não era o que sempre quis. Vai tentar PD. Gostaria de experimentar indústria, se não der certo PD ou concurso (área de engenharia ou banco). muito concurso na área de exatas, pouco concorrido na área de engenharia. Possibilidade de ficar em SP, mudaria pela esposa.

Variáveis Independentes				Variáveis Intervenientes		Variáveis Dependentes		
Jovens Pesquisadores	Formação	Atividades	Trajetória profissional	Relacionam. com orientador	Motivações	Aprendizado/ Competências	Resultados de pesquisa	Expectativas de Carreira
2C	G, M, D - Matemática Aplicada e Computação (Unicamp) PD - Empresa	Acadêmicas, empreendedorismo no PD	G, M, D direto	Negativo no final. orientador foi pra carreira política, não tinha tempo – teve que se virar	Pessoal: “Teimosia”, quer ver o programa funcionando O projeto de M foi bem sucedido. Pessoalmente e o desenvolvimento. Então quis fazer o D	fazer as coisas por conta própria, não esperar que alguém faça	4 publicações (B5) - M e D Empresa: publicação em eventos, não tem periódicos, talvez saia uma patente ainda não dá pra publicar certas coisas	Tinha intenção de seguir carreira acadêmica no início No fim não pensava em nada, ficou ressentido com a academia, aí surgiu o PD Cenário ideal: privado ou público fazendo pesquisa com software e simulação. Juntar isso com a empresa. Ter alunos pra fazer pesquisa e reverter em benefícios da empresa e vice-versa
3A	G - Farmácia (Unesp) M,D – Engenharia Química (Unicamp)	pesquisador do laboratório – pesquisa é independente, ajuda em outros projetos, especialmente em manejo de equipamentos, escrever artigos (segmentado) projeto empresarial no M	9 meses na indústria farmacêutica - assuntos regulatórios (entre G e M) 2 anos - Indústria Química (Pesquisadora Contratada após trabalhar em projeto da empresa durante o mestrado)	positivo	peçoal (fazer um bom trabalho) necessidade do doutorado para continuar na área de pesquisa	Como desenvolver projeto, como escrever projeto, escrever artigo. Docência faltou	2 publicações (C, N/A) D - 1 artigo, 1 capítulo de livro, 2 co-autora, 1 artigo submetido, 4 para serem submetidos (capítulos da tese) M - 1 artigo e 1 patente (comercializada)	Já queria área de pesquisa. Considerava voltar para a indústria. Foi mudando, vai afunilando. Desistiu de voltar para a indústria. Quer IP ou universidade. Antes, fazer Pos-doc Próximos 2 anos PD. Publicar mais, não está preparada pra concurso. Em 5 anos pesquisadora em um IP ou universidade. Não quer sair da região de Campinas, talvez mais, porque aqui é mais concorrido, não tem jeito.
3B	G - Engenharia de Alimentos (UFV) M, D, PD - Engenharia Química (Unicamp)	laboratório, PED, artigos	trabalho na área financeira entre M e D (2 anos)	Positivo. Perfis parecidos. "Diferencial de profissionalismo, visão de inovação, projetos novos que se destacam"	Melhorar currículo para concurso. Motiva a pesquisa: a possibilidade de se tornar processo industrial	experiência de laboratório; escrever artigo/projeto	4 publicações (A1, A1, A1, B4) + 3 do doutorado para serem submetidos Fapesp	Concurso para universidade Boas chances, pelas universidades, pela orientação. Precisa consolidar PD, publicações
4A	G, M, D - Física (Unicamp)	pesquisa laboratório, PED (5x)	G, M, D direto	Positivo. "O método de trabalho dele favorece muito, com reuniões semanais"	interesse pela área de pesquisa. No Brasil, tem que ir pro lado da universidade	pesquisa teórica e aplicada; docência por PED	9 publicações (B1, C, A2, A2, A2, B1, B2, B2, B2) - (5 do D) Fapesp	Ser um professor universitário e estar trabalhando com pesquisa nessa área que trabalha, de preferência numa universidade estadual ou federal. Preferencia para o estado de SP, que é onde tem muito investimento. Considera IP, mas prefere academia, pois gosta de dar aula

Variáveis Independentes			Variáveis Intervenientes				Variáveis Dependentes	
Jovens Pesquisadores	Formação	Atividades	Trajetória profissional	Relacionam. com orientador	Motivações	Aprendizado/ Competências	Resultados de pesquisa	Expectativas de Carreira
4B	G - Física (UFPE) M, D - Física (Unicamp)	fazendo projeto de partes/peças da maquina. Testes. Resolução de problemas. Escrever relatório. PED	G, M, D direto	positiva. Acessível, ajudou quando precisou	Profissional (quer trabalhar com pesquisa, então M e D são necessários. Atualmente: possibilidade de conseguir uma bolsa (publicações)	Instrumentação. Entende um pouco sobre tudo que uma maquina precisa. Integração entre áreas. Viabilidade de construção.	1 publicação (B1) 1 artigo aceito (D sanduíche) e 1 artigo escrito (máquina) + 4 congressos 2 artigos planejados	Concurso para universidade. Incluiu outras possibilidades ao longo do D: sair do Brasil e LNLS. Talvez Inmetro e Petrobrás SP é o melhor lugar por causa da Fapesp, mas tentaria concursos em outros lugares, com programa 6 ou 7. Precisa de infraestrutura.
5A	G - Ciências Biológicas (UEL, 2005) M, D, PD - Genética e Biologia Molecular	Pesquisa (próprio projeto), colaboração com outras instituições, apoio a projetos de colegas co-orientação (não oficial)	G, M e D direto	Conturbado no início, hoje positivo Orientador ajuda na carreira	Profissional (quer trabalhar com pesquisa, então D e PD são passos necessários)	Contatos Diferentes técnicas de pesquisa em genética	5 publicações, 1 em cima do PD (B2,B2,A1,A1,A1) 1 patente, 1 possibilidade de patente Fapesp - D e PD.	Quer trabalhar com pesquisa, universidade ou IP. Reconhece dificuldade de entrar, PD para melhorar currículo. Considera sair de SP. Convite para trabalhar na empresa do orientador, talvez no futuro.
5B	G - Ciências Biológicas (Centro Universitário de Itajubá) M, D - Genética e Biologia Molecular (Unicamp)	Pesquisa de bancada, analisar dados, leitura de textos, redação de artigos	Professora em cursinho; estágio na Embrapa	Positivo. Orientador presente, conversa muito, dá muitas sugestões. Escreveram uma patente, sugestão do orientador. Experiência dele traz outra visão pro projeto.	Pessoal (exemplo para os filhos) D foi consequência do M, mesmo não tendo gostado do M.	"o maior crescimento está nos colegas, cada um teve uma experiência anterior diferente, cada um veio de uma universidade, cada um fez um mestrado" Pesquisa de bancada, desenvolvimento de projeto com equipe grande	1 publicação em congresso e 1 patente (por isso esperou para publicar)	Dar continuidade ao projeto atual através de pos-doc/jovem pesquisador Fapesp. Implantar sistema de detecção na região. Mudou a perspectiva de docência para pesquisa. Ficar no hospital na parte de pesquisa. Acredita que tem capacidade de liderar projeto. Difícil entrar em universidade grande, como Unicamp (carta marcada).
5C	G - Ciências Biológicas (Unesp) M, D - Ciências Médicas (Unicamp)	Pesquisa e rotina do hospital (sua pesquisa já foi absorvida pelo hospital)	G, M e D direto. Estágio entre G e M no Hospital para se familiarizar com a pesquisa	Negativo. "É mais chefe do que orientador, em termos de cobrança, do tipo de cobrança, tipo de relacionamento, do modo como fala com as pessoas. E na hora do papel de orientador não vem a orientação muitas vezes."	social (ajudar pacientes num momento difícil)	convivência com outras áreas do hospital; rotina do hospital	4 publicações + 1 aceito (B1, A1, A1, A2, A1) - 1 do D	Emprego fora da academia, rotina de laboratório ou mesmo pesquisa, mas execução. Considera faculdade privada, não pública. Gostaria de ficar no hospital, na rotina do hospital, mas acha que não vai dar.

Fonte: Elaboração própria