

A INFLUÊNCIA DAS POLÍTICAS E AÇÕES ESTRATÉGICAS DE
UNIVERSIDADES FLUMINENSES NO DESENVOLVIMENTO DE *SPIN-OFFS*
ACADÊMICOS

Robson Moreira Cunha

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, COPPE, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção.

Orientadora: Anne-Marie Delaunay Maculan

Rio de Janeiro
Fevereiro de 2014

A INFLUÊNCIA DAS POLÍTICAS E AÇÕES ESTRATÉGICAS DE
UNIVERSIDADES FLUMINENSES NO DESENVOLVIMENTO DE *SPIN-OFFS*
ACADÊMICOS

Robson Moreira Cunha

DISSERTAÇÃO SUBMETIDA AO CORPO DOCENTE DO INSTITUTO ALBERTO
LUIZ COIMBRA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA DE ENGENHARIA
(COPPE) DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO COMO PARTE
DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE
EM CIÊNCIAS EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO.

Examinada por:

Prof.^a Anne-Marie Delaunay Maculan, Ph.D.

Prof.^o Francisco José de Castro Moura Duarte, D.Sc.

Prof.^o José Manoel Carvalho de Mello, Ph.D.

RIO DE JANEIRO, RJ – BRASIL

FEVEREIRO DE 2014

Cunha, Robson Moreira

A influência das políticas e ações estratégicas de universidades fluminenses no desenvolvimento de *spin-offs* acadêmicos / Robson Moreira Cunha. – Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2014.

XVI, 96 p.: il; 29,7 cm.

Orientadora: Anne-Marie Delaunay Maculan

Dissertação (mestrado) – UFRJ/ COPPE/ Programa de Engenharia de Produção, 2014.

Referências Bibliográficas: p. 88-94.

1. *Spin-off* acadêmico. I. Maculan, Anne-Marie Delaunay. II. Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE, Programa de Engenharia de Produção. III. Título.

DEDICATÓRIA

À minha querida Camila e aos meus pais,
por toda paciência e carinho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por me dar forças para chegar até aqui.

À minha família por entender minhas ausências e pela confiança depositada em mim.

À Universidade Federal do Rio de Janeiro e à COPPE pela oportunidade que me foi dada.

À Professora Anne-Marie pelo apoio constante e pelas lições que me ensinou. Não seria possível chegar até aqui sem suas orientações, fundamentais para minha pesquisa, para o desenvolvimento de um olhar crítico e para meu crescimento acadêmico. Agradeço também em nome de todos os outros alunos e professores pelo trabalho que realizou durante todos esses anos, contribuindo para o desenvolvimento e consolidação do Programa de Engenharia de Produção.

Ao Professor Francisco Duarte, que praticamente co-orientou esta pesquisa, contribuindo imensamente ao longo das aulas, seminários e exame de qualificação.

Ao Professor José Manoel, que acompanha minha trajetória desde a graduação, de forma direta, em minha banca de monografia e nesta banca, e de forma indireta, uma vez que orientou muitos daqueles com quem trabalhei ou fui aluno. Trata-se de um pesquisador e educador incrível, pelo qual todos têm uma gratidão muito grande.

A todos os professores com quem convivi e tive o privilégio de ser aluno, com destaque para a Professora Vera Cristina Rodrigues.

A todos aqueles que colaboraram com esta pesquisa, em especial os profissionais que gentilmente me receberam para a realização das entrevistas.

Aos colegas de turma, com destaque para Rodrigo, Eduardo, Patrícia Lameirão, Patrícia Gomes, Carolina, Julie e Felipe.

Aos amigos Rafael, Giovanni e Fernando pela torcida.

À Capes pela bolsa de estudos.

“A alegria não chega apenas no encontro do achado, mas faz parte do processo da busca”.

(Paulo Freire)

Resumo da Dissertação apresentada à COPPE/UFRJ como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Mestre em Ciências (M. Sc.)

A INFLUÊNCIA DAS POLÍTICAS E AÇÕES ESTRATÉGICAS DE
UNIVERSIDADES FLUMINENSES NO DESENVOLVIMENTO DE *SPIN-OFFS*
ACADÊMICOS

Robson Moreira Cunha

Fevereiro/2014

Orientadora: Anne-Marie Delaunay Maculan

Programa: Engenharia de Produção

Este trabalho tem como objetivo investigar como estão organizadas as políticas e as estratégias de incentivo à formação e ao desenvolvimento de *spin-offs* acadêmicos nas universidades fluminenses. As instituições escolhidas para realização da pesquisa foram as seguintes: PUC-Rio, UFF e UFRJ. A coleta de dados foi realizada em duas etapas: uma etapa documental e outra de entrevistas com profissionais responsáveis pelas estruturas de apoio à inovação e ao empreendedorismo das universidades. Os resultados mostram que, apesar da existência de estruturas de apoio aos *spin-offs*, há apenas diretrizes superficiais no planejamento institucional, principalmente nas universidades federais. Dessa forma, além das políticas e das estratégias, percebe-se que outros fatores influenciam o surgimento e o desempenho de iniciativas voltadas à criação de *spin-offs*, tais como a presença de indivíduos ou grupos empreendedores e um alinhamento das ações de apoio com a trajetória e as vocações das universidades.

Abstract of Dissertation presented to COPPE/UFRJ as a partial fulfillment of the requirement for the degree of Master of Science (M. Sc.)

THE INFLUENCE OF POLICIES AND STRATEGIC ACTIONS OF RIO DE JANEIRO UNIVERSITIES IN THE DEVELOPMENT OF ACADEMIC SPIN-OFFS

Robson Moreira Cunha

February/2014

Advisor: Anne-Marie Delaunay Maculan

Department: Production Engineering

This study aims to investigate how policies and strategies to promote creation and development of academic spin-offs are organized in Rio de Janeiro universities. The institutions chosen for conducting the research were as follows: PUC-Rio, UFF, and UFRJ. Data collection was performed in two steps: documental analysis and interviews with professionals responsible for the structures to support innovation and entrepreneurship in universities. The results show that despite the existence of support structures for spin-offs, there are only superficial guidelines in institutional planning, particularly in the federal universities. Thus, in addition to the policies and strategies, one realizes that other factors influence the emergence and performance of initiatives aimed at creating spin-offs, such as the presence of entrepreneurial individuals or groups and alignment of support actions with the trajectory and vocations of the universities.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	1
2 AS UNIVERSIDADES E A INCORPORAÇÃO DE NOVAS MISSÕES	5
2.1 PANORAMA DAS MUDANÇAS NAS UNIVERSIDADES	5
2.2 TRANSFORMAÇÕES NAS UNIVERSIDADES BRASILEIRAS.....	9
2.3 RELEITURA DAS MISSÕES ACADÊMICAS.....	12
2.4 MECANISMOS INSTITUCIONAIS EXECUTORES DAS POLÍTICAS DE INOVAÇÃO DAS UNIVERSIDADES BRASILEIRAS	13
2.4.1 Incubadora de empresas	13
2.4.2 Escritório de transferência de tecnologia	14
2.4.3 Lei de Inovação e a criação dos NIT	15
3 SPIN-OFFS ACADÊMICOS	18
3.1 CONCEITO	18
3.2 A TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA POR MEIO DE <i>SPIN-OFFS</i>	20
3.3 CONTEXTO INSTITUCIONAL E POLÍTICAS PROPOSTAS PELAS UNIVERSIDADES	22
3.4 O PROCESSO DE <i>SPIN-OFF</i>	27
3.5 RECURSOS E ATIVIDADES PRESENTES NAS AÇÕES DE SUPORTE.....	28
3.6 <i>SPIN-OFFS</i> NO BRASIL.....	33
4 METODOLOGIA.....	39
4.1 ANÁLISE DOCUMENTAL	39
4.2 ENTREVISTAS	41
4.3 ORGANIZAÇÃO DOS DADOS	42
4.4 LIMITAÇÕES DA PESQUISA	43
5 POLÍTICAS E AÇÕES ESTRATÉGICAS DAS UNIVERSIDADES FLUMINENSES	44
5.1 PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO – PUC- Rio	44

5.1.1 Caracterização da PUC-Rio	44
5.1.2 Documentos de planejamento da PUC-Rio	45
5.1.3 Mecanismos institucionais de apoio ao empreendedorismo e inovação na PUC-Rio.....	47
5.2 UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE - UFF	51
5.2.1 Caracterização da UFF	51
5.2.2 Documentos de planejamento da UFF	53
5.2.3 Mecanismos institucionais de apoio ao empreendedorismo e inovação na UFF	57
5.3 UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO - UFRJ	66
5.3.1 Caracterização da UFRJ	66
5.3.2 Documentos de planejamento da UFRJ	68
5.3.3 Mecanismos institucionais de apoio ao empreendedorismo e inovação na UFRJ	70
6 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	75
6.1 POLÍTICA INSTITUCIONAL E TRAJETÓRIA DAS UNIVERSIDADES.....	75
6.2 DESAFIOS PARA A ORIENTAÇÃO EMPREENDEDORA	78
6.3 O CONCEITO DE SPIN-OFF PARA AS UNIVERSIDADES FLUMINENSES	78
6.4 A PARTICIPAÇÃO DA PESQUISA NO PROCESSO DE SPIN-OFF.....	80
6.5 ATIVIDADES E RECURSOS PRESENTES NAS AÇÕES DAS UNIVERSIDADES	81
7 CONCLUSÃO.....	86
REFERÊNCIAS	88
APÊNDICES	95
APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA	95

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Estrutura da Vice-Reitoria para Assuntos Acadêmicos da PUC-Rio	47
Figura 2 - Maiores IFES em oferta de vagas na graduação em 2011	57
Figura 3 - Organograma da Agência de Inovação da UFF	58

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Comparação de tecnologias mais propícias à formação de <i>spin-offs</i>	21
Quadro 2 - Atividades desempenhadas pelos modelos incubação	31
Quadro 3 - Recursos requeridos pelos modelos de incubação	32
Quadro 4 - Perfil dos <i>spin-offs</i> acadêmicos brasileiros	37
Quadro 5 - Quantidade de cursos oferecidos e alunos matriculados por nível de ensino na PUC-Rio	45
Quadro 6 - Distribuição dos programas de pós-graduação da PUC-Rio por conceito CAPES	45
Quadro 7 - Histórico de iniciativas que influenciaram a criação da Agência PUC-Rio de Inovação	49
Quadro 8 - Proteção da propriedade intelectual na PUC-Rio em 2012	51
Quadro 9 - Quantidade de cursos oferecidos e alunos matriculados por nível de ensino na UFF	52
Quadro 10 - Distribuição dos programas de pós-graduação da UFF por conceito CAPES	52
Quadro 11 - Avaliação CAPES dos programas de pós-graduação nacionais – 2013	53
Quadro 12 - Representação dos principais processos da PROPI / UFF	55
Quadro 13 - Grau de conhecimento dos líderes de pesquisa em relação à Agir / UFF..	61
Quadro 14 - Grau de conhecimento dos líderes de pesquisa em relação ao Etco /UFF.	63
Quadro 15 - Grau de conhecimento dos líderes de pesquisa em relação à Incubadora de Empresas / UFF	64
Quadro 16 - Quantidade de cursos oferecidos e alunos matriculados por nível de ensino na UFRJ	67
Quadro 17 - Distribuição dos programas de pós-graduação da UFRJ por conceito CAPES	68

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AGIR	Agência de Inovação da UFF
ANPROTEC	Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores
BIO-RIO	Pólo de Biotecnologia do Rio de Janeiro
BOVESPA	Bolsa de Valores de São Paulo
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CAPI	Coordenação de Atividades de Propriedade Intelectual
CCPA	Coordenação Central de Planejamento e Avaliação
CEAD	Coordenação de Educação a Distância
CEMP	Coordenação de Ensino de Empreendedorismo
CEMP-EX	Coordenação de Empreendedorismo e Extensão
CENPES	Centro de Pesquisas da Petrobras
CEPEL	Centro de Pesquisa em Energia Elétrica
CERNE	Centro de Referência para Apoio a Novos Empreendimentos
CETEM	Centro de Tecnologia Mineral
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
COPPE	Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa em Engenharia
COPPETEC	Fundação Coordenação de Projetos, Pesquisas e Estudos Tecnológicos
CPA	Comissão Própria de Avaliação
DPITT	Divisão de Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia
EAD	Educação a Distância

ETCO	Escritório de Transferência do Conhecimento
ETT	Escritórios de Transferência de Tecnologia
FCE	Formação Complementar em Empreendedorismo
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
FORTEC	Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia
ICT	Instituição de Ciência e Tecnologia
IEN	Instituto de Engenharia Nuclear
IFES	Instituições Federais de Ensino Superior
IG	Instituto Gênesis da PUC-Rio
INPI	Instituto Nacional da Propriedade Industrial
ITCP	Incubadora Tecnológica de Cooperativas Populares
LANTE	Laboratório de Novas Tecnologias de Ensino
MCTI	Ministério da Ciência Tecnologia e Inovação
MIT	Massachusetts Institute of Technology
NIT	Núcleo de Inovação Tecnológica
OMC	Organização Mundial do Comércio
P&D	Pesquisa e desenvolvimento
ParqTec	Fundação Parque de Alta Tecnologia de São Carlos
PDI	Plano de Desenvolvimento Institucional
PIBInova	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Inovação
PIBITI	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação

PPGE	Programa de Pós-Graduação em Gestão e Empreendedorismo
PR3	Pró-Reitoria de Planejamento, Desenvolvimento e Finanças da UFRJ
PROPLAN	Pró-Reitoria de Planejamento da UFF
PROPPI	Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação
PUC-Rio	Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro
REGER	Rede de Relacionamento do Instituto Gênesis
REUNI	Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais
SINAES	Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior
TCU	Tribunal de Contas da União
TRIPS	Trade Related Aspects of Intellectual Property Rights
UERJ	Universidade do Estado do Rio de Janeiro
UFF	Universidade Federal Fluminense
UFG	Universidade Federal de Goiás
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFSCar	Universidade Federal de São Carlos
UNB	Universidade de Brasília
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas
USP	Universidade de São Paulo

1 INTRODUÇÃO

A universidade tem papel de destaque na sociedade como principal ator na produção e disseminação do conhecimento. Ao longo de sua evolução esta instituição incorporou gradativamente novas funções além do ensino. Isto fez com que se tornasse proativa no sentido de buscar aplicações para as pesquisas realizadas nos laboratórios.

Sabe-se que a transferência do conhecimento produzido nas universidades e demais instituições de pesquisa contribui para o desenvolvimento econômico e social de determinada região ou país. Há diversas formas desta transferência ocorrer: publicações, conferências, licenciamento de propriedade intelectual, projetos de consultoria e o próprio intercâmbio de pessoas.

Tradicionalmente, a transferência direta de tecnologia das universidades para o setor comercial tem sido dominada por práticas de licenciamento para empresas já estabelecidas no mercado (LOCKETT *et al.*, 2003). No entanto, nas últimas duas décadas, ganha relevância a formação de novas empresas para explorar os resultados de atividades desenvolvidas na instituição de origem. Este tipo de empresa também caracteriza uma forma de transferência de tecnologia, sendo denominada *spin-off*.

Governos e instituições públicas têm sido mais proativos no desenvolvimento de mecanismos para fomentar a criação dessas empresas (MUSTAR *et al.*, 2007). Hoje, estamos cada vez mais próximos de um consenso de que sem inovações e progresso tecnológico um país não é capaz de se desenvolver economicamente. Isto pode ser evidenciado pelo aumento do orçamento direcionado ao fomento de projetos de empreendimentos que desejam explorar resultados de pesquisas.

No entanto, a forma como o processo nasce e evolui pode ser bastante distinta. Conforme identificado por DiGregorio e Shane (2003), a frequência e o volume de geração dessas empresas variam significativamente de uma universidade para outra. Os autores apontam que a taxa de geração de *spin-offs* não é uma simples função da magnitude dos investimentos em pesquisa ou da quantidade de invenções. Há outros fatores envolvidos, entre os quais estão a excelência em pesquisa e as políticas promovidas pela universidade.

A relevância das políticas das universidades para o desenvolvimento de empresas *spin-offs* é reforçada pela corrente de pesquisa que aborda a dimensão ou perspectiva institucional, ou seja, foca a relação da nova empresa e a organização da qual ela procede. Esta corrente estuda a maneira pela qual o contexto institucional afeta

as configurações de recursos e os modelos de negócio das novas firmas. Autores como Mustar *et al.* (2007) defendem que as escolhas estratégicas por parte da instituição de origem influenciam de maneira significativa o crescimento da nova empresa.

Além disso, segundo Lockett *et al.* (2003), as universidades bem sucedidas no que se refere à criação e crescimento de *spin-offs* acadêmicos possuem políticas claras e bem definidas, que estabelecem tanto o papel da universidade e a abrangência de atuação de suas estruturas de apoio quanto as possibilidades e os limites de participação dos acadêmicos nos empreendimentos.

Dessa forma, as universidades precisam adotar uma abordagem estratégica para a transferência de conhecimento. Esta escolha estratégica afeta diretamente as atividades que serão realizadas e a própria natureza dos empreendimentos criados. Sendo assim, é oportuno investigar a influência das políticas e ações estratégicas implementadas pelas universidades no desenvolvimento de *spin-offs* acadêmicos.

Essas estratégias se desdobram em ações de apoio e suporte aos novos empreendimentos, estas por sua vez requerem um conjunto de recursos. É importante ressaltar ainda que tanto as atividades quanto os recursos necessários variam de acordo com o estágio de desenvolvimento dos *spin-offs*, fator muitas vezes negligenciado nas pesquisas, e o nível de apoio oferecido pela instituição acadêmica.

O objetivo deste trabalho é investigar como estão organizadas as políticas e as estratégias de incentivo à formação e desenvolvimento de *spin-offs* nas universidades fluminenses.

Este objetivo se desdobra em objetivos específicos, a saber:

- a) Compreender a trajetória de criação e desenvolvimento das estruturas das universidades voltadas ao apoio dos *spin-offs*.
- b) Identificar as principais ações desempenhadas pelos órgãos de apoio da universidade.
- c) Identificar quais são os recursos presentes nessas instituições e quais as lacunas de recursos.
- d) Estabelecer diferenças entre os conjuntos de ações e recursos observados nas universidades fluminenses.
- e) Identificar de que forma esse conjunto de fatores pode auxiliar ou inibir o desenvolvimento das empresas *spin-offs*.

Nesse sentido, será interessante observar e comparar as estratégias e ações propostas por cada universidade analisada, bem como os desafios enfrentados. Quais as

diferenças entre elas? De que forma essas diferenças influenciam o processo de criação e desenvolvimento das novas empresas? De que forma as trajetórias de formação e consolidação dessas universidades influenciam o aparecimento dessas diferenças? Essas são perguntas que a pesquisa pretende esclarecer a partir da análise e comparação dos resultados obtidos em cada universidade.

Como justificativa para o trabalho pode-se dizer que os *spin-offs* ampliam e reforçam o papel exercido pela universidade na sociedade. Isso ocorre de diversas formas, seja pela introdução de novos produtos no mercado, pela geração de conhecimento científico ou até mesmo pela capacidade de criação de empregos para pessoal qualificado (AZEVEDO, 2005). Esses fatores justificam o crescimento de estudos interessados em compreender o processo de criação dessas empresas, os desafios enfrentados por elas, bem como características de políticas das instituições acadêmicas que podem estimular ou inibir o seu desenvolvimento.

Conforme apontado por Vohora *et al.* (2004) *spin-offs* acadêmicos diferem significativamente de outras *start-ups* de alta tecnologia, uma vez que os *spin-offs* enfrentam dois obstáculos fundamentais quando são criados. Primeiro, ao contrário dos *spin-offs* corporativos, os *spin-offs* acadêmicos são originários de um ambiente não-comercial. Os processos que transformam um invento, criado e desenvolvido no ambiente acadêmico, em um produto no mercado requerem recursos e habilidades que a maioria das universidades e empreendedores acadêmicos não possui. Em segundo lugar, ao contrário do setor privado, os objetivos dos vários intervenientes envolvidos na fase de *start-up* de um *spin-off* acadêmico, tais como a universidade, o inventor acadêmico, a equipe de gestão, e o capitalista de risco, podem ser guiados por motivações diferentes, o que pode comprometer as chances de sucesso do novo empreendimento.

Dessa forma, o apoio a esse tipo de empreendimento é imprescindível para o seu desenvolvimento. Nesse sentido, conhecer as diferentes políticas e estratégias de suporte aos *spin-offs*, bem como as atividades e recursos necessários para implementá-las deve estar entre as preocupações prioritárias de gestores de instituições públicas de pesquisa.

Além disso, este trabalho visa contribuir com o levantamento de novas informações, reflexões e discussões sobre o tema, uma vez que há poucos estudos sobre o assunto no contexto brasileiro. Como apontado em revisão de literatura realizada por Freitas *et al.* (2011, p. 69): “(...) no meio acadêmico nacional, é pequeno o número de publicações especificamente voltadas para a investigação dessas empresas, mesmo diante do crescimento do interesse governamental na atividade de SOA (*spin-off*)”

acadêmico)”. Este aspecto está em sintonia com uma tendência das publicações internacionais, que é investigar os *spin-offs* fora dos *clusters* de alta tecnologia dos Estados Unidos.

Outro ponto é que entre os poucos estudos existentes, predominam levantamentos do perfil das empresas, ou seja, trabalhos mais voltados para a caracterização dos empreendimentos. Há lacunas por estudos que abordem em profundidade as iniciativas das universidades, analisando como elas se organizam para apoiar os *spin-offs*.

2 AS UNIVERSIDADES E A INCORPORAÇÃO DE NOVAS MISSÕES

2.1 PANORAMA DAS MUDANÇAS NAS UNIVERSIDADES

Desde o seu surgimento, as universidades passaram por importantes transformações e foram aos poucos incorporando novas características e atividades até chegarem ao estágio atual, em que desempenham papel central na chamada Sociedade do Conhecimento.

Conforme relatado por Rezende (2007, p.5):

Na Idade Média a missão de ensinar e de educar era exclusividade da classe eclesiástica. Até o século XI, as escolas catedrais, administradas por bispos e cônegos e anexas aos estabelecimentos conventuais, eram os centros mais importantes da educação. As universidades têm origem nessas escolas catedrais. A partir do século XII, várias delas surgiram na Europa como a de medicina, em Salerno e Montpellier, a de teologia, em Paris e a direito civil e direito canônico, em Bolonha.

A universidade nasce com a finalidade de conservação e transmissão da cultura e permanece com esta única função por séculos. Somente no século XIX as universidades passaram por transformações que incluíram novas funções além do ensino.

Etzkowitz (2002) chamou este fenômeno de inclusão da missão de pesquisa nas universidades de primeira revolução acadêmica, que foi caracterizada não só pela inclusão da pesquisa como também pela inclusão do método de apresentação de seminários entre alunos e professores em substituição as aulas tradicionais.

De acordo com Guarany (2006) esse novo modelo de universidade, tendo a pesquisa como uma de suas atividades, pode ser classificado em dois tipos, a universidade clássica e a universidade moderna.

O modelo de universidade clássica, centrado no ensino baseado em pesquisa e valorizador de uma formação humanística abrangente, originou-se com a Universidade de Berlim, fundada por Wilhelm von Humboldt, em 1810 (OCDE, 1998).

Esta transformação na dinâmica da universidade foi acompanhada de uma aproximação entre pesquisa e setor produtivo. De acordo com Guarany (2006, p.48) esta relação “[...] surgiu com o desenvolvimento paralelo da Revolução Científica e da Revolução Industrial. Foram realizadas as distinções entre pesquisa básica, aplicada e de desenvolvimento”.

Nesse período, a universidade estava centrada na pesquisa básica, dedicando apenas uma pequena parte de seus esforços à pesquisa aplicada e desenvolvimento. Não

havia, portanto, um enfoque nos problemas práticos que pudessem beneficiar a sociedade ou até mesmo a indústria.

O modelo de universidade clássica vigorou por muitos anos e até hoje influencia o ambiente acadêmico. No entanto, durante o século XX surge o modelo que Guarany (2006) chamou de universidade moderna. Ao contrário do que ocorria na universidade clássica, agora passa a existir uma preocupação maior com as necessidades da sociedade. Há um enfoque na aplicação do conhecimento para soluções de problemas, sejam eles sociais, econômicos ou industriais.

Ao longo do século XX, mudanças na dinâmica da universidade continuaram a ocorrer, o que culmina na segunda revolução acadêmica, representada pela universidade assumindo a missão de desenvolvimento econômico e social por meio da atuação proativa no sentido de buscar aplicações de mercado para as pesquisas realizadas em laboratórios (ETZKOWITZ, 2009). Desta forma, a chamada universidade moderna dá lugar à universidade empreendedora.

Segundo Etzkowitz (2009, p.37) a universidade empreendedora se apoia sobre quatro pilares:

- 1- Liderança acadêmica capaz de formular e implementar uma visão estratégica.
- 2 - Controle jurídico sobre os recursos acadêmicos, incluindo propriedades físicas, como os prédios da universidade e a propriedade intelectual que resulta da pesquisa.
- 3 - Capacidade organizacional para transferir tecnologia através de patenteamento, licenciamento e incubação.
- 4 - Um *ethos* empreendedor entre administradores, corpo docente e estudantes.

Para Clark (1998) a universidade empreendedora busca de maneira ativa inovar. Clark (2003) propõe cinco elementos transformadores das universidades, são eles: a) uma base financeira diversificada; b) criação de novos mecanismos de apoio para as novas exigências; c) cultura empreendedora integrada, marcada por uma visão compartilhada, o que contribui para a formação de uma perspectiva institucional; d) estabelecimento de uma direção forte e clara do caminho a ser seguido tanto para os departamentos como para a administração geral; e) corpo docente motivado e consciente da necessidade de mudanças na universidade.

Para Clark (2003) um dos principais motivos para diversificação das fontes de recursos é diminuir a dependência em relação ao governo, além de aumentar a quantidade de recursos, é claro. Assim, as universidades teriam mais liberdade para avançar em suas ações, sem necessariamente terem que esperar por iniciativas de cima para baixo, que afetem todo o sistema e que geralmente são implementadas de maneira

lenta e padronizada. Os interesses governamentais podem mudar, o que colocaria em risco a continuidade de projetos em andamento.

A diversificação das fontes de recursos, no entanto, requer novas estruturas administrativas. Nesse sentido, a burocracia da universidade cresce. Contudo, esta “nova” burocracia não estaria tão focada na prevenção de erros, mas sim no estímulo à iniciativa. O seu crescimento é auxiliado por iniciativas das novas unidades, na periferia da universidade em mudança (CLARK, 2003).

Outra abordagem para universidade empreendedora que pode ser mencionada é a de Guarany (2006), principalmente no que se refere à participação dos grupos de pesquisa. Ao analisar o caso da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio), a autora chama atenção para os diferentes estágios de desenvolvimento dos grupos de pesquisa quanto às suas características empreendedoras. São propostos três tipos de grupos: o tradicional, o empreendedor e o em transição.

O grupo de pesquisa tradicional tem como foco a formação de recursos humanos em área do conhecimento específica, tanto para a indústria quanto para a própria universidade. As parcerias com empresas são realizadas no intuito de entender as demandas para garantir a qualidade na formação dos profissionais. O conhecimento é divulgado por meio de publicações, apresentações e processos ou serviços para empresas parceiras já estabelecidas. Não há estímulo à formação empreendedora e, portanto, não há articulação com incubadoras e/ou atividades de pré-incubação.

O grupo de pesquisa empreendedor, característico da universidade empreendedora, também forma recursos humanos para a universidade e para empresas, porém passa a incluir a formação de recursos para gerar novas empresas. Este grupo combina formação tecnológica com formação gerencial. Nesse sentido, a formação empreendedora é estimulada, pois se torna complementar à formação proporcionada pelo grupo. Há uma atividade regular de pré-incubação, além de estreita relação com incubadoras e parques tecnológicos. O grupo empreendedor realiza atividades de transferência de tecnologia, entre elas a formação de novas empresas. Segundo Guarany (2006, p. 309) as empresas egressas do grupo são “incluídas nos projetos cooperativos e utilizam os alunos participantes destes projetos como mão-de-obra qualificada em suas fases de crescimento e demanda de recursos humanos”.

O grupo de pesquisa em transição é aquele que apesar de preservar a maior parte das características do grupo tradicional, desenvolve mecanismos de parceria com as empresas egressas. Pode ser considerado um grupo em uma trajetória de mudança.

O referencial apresentado até o momento mostra que as mudanças ocorridas no ambiente acadêmico contribuíram para uma postura mais proativa das instituições de pesquisa, buscando aplicações mercadológicas para os estudos desenvolvidos internamente e inclusive desenvolvendo pesquisas em parceria com outros atores.

No entanto, há divergências em relação ao papel empreendedor das universidades. Grande parte da comunidade acadêmica acredita que a universidade cumpre melhor sua missão ao se limitar ao ensino e à pesquisa.

A apropriação do conhecimento é um dos pontos questionados. Parte da comunidade acadêmica defende que a restrição do acesso aos resultados de pesquisa não é compatível com o modelo de universidade pública. Por outro lado, há aqueles que defendem que sem apropriação, há o risco dos resultados permanecerem inexplorados, sem retornos (tanto econômicos quanto sociais) para os investimentos realizados. Isso se reflete em parte no contexto do Brasil e também no contexto da Europa, onde há um paradoxo, ou seja, embora a taxa de publicações venha aumentando, a baixa apropriação do conhecimento é indicada como um dos motivos para resultados tecnológicos e econômicos desproporcionais aos investimentos realizados (MATIAS, 2009).

Santos, B. (1997) chama atenção para outros possíveis riscos da aproximação da universidade com a indústria em busca de fontes alternativas de financiamento à pesquisa. Esta relação, universidade-empresa, privilegia a pesquisa aplicada, o que, segundo o autor, pode modificar os critérios utilizados pelos pesquisadores para definirem suas pesquisas. Esses pesquisadores passariam a substituir critérios acadêmicos tradicionais por fatores como: relevância econômica dos temas pesquisados; possibilidade de geração de novos produtos e serviços; probabilidade de obter financiamentos por empresas da região.

Outros dois aspectos mencionados por Santos, B. (1997) merecem ser destacados. O primeiro se refere à provável acentuação da diferença salarial entre os docentes, privilegiando os docentes cujos temas são economicamente exploráveis. Este aspecto afeta inclusive a decisão de pesquisadores mais jovens sobre qual objeto de pesquisa escolher. O segundo aspecto apresenta uma relação direta com o primeiro, e se refere ao declínio das áreas de Humanas e Ciências Sociais, vistas como áreas de menor potencial comercial e que correm o risco de marginalização.

Para esses dois aspectos, é preciso fazer a ressalva de que o número de programas, e conseqüentemente o número de mestres e doutores, nas áreas de Ciências

Sociais e Humanas aumentou consideravelmente nos últimos anos. Além disso, não se deve descartar a hipótese do surgimento de produtos e serviços nessas áreas.

Há ainda a suspeita de que os acadêmicos envolvidos em atividades empreendedoras prejudicariam sua contribuição e/ou dedicação à pesquisa. Contudo, como verificado por Lowe e Gonzalez-Brambila (2007), essa suspeita não se aplica a maior parte dos casos, uma vez que os acadêmicos empreendedores estão entre os mais citados e mais produtivos de suas respectivas áreas do conhecimento.

2.2 TRANSFORMAÇÕES NAS UNIVERSIDADES BRASILEIRAS

As universidades brasileiras também passaram por essas transformações e foram incorporando novas missões desde o seu surgimento. Para compreender as formas atuais de apoio aos *spin-offs* acadêmicos é preciso entender antes o contexto histórico em que as políticas de fomento à inovação e ao empreendedorismo acadêmico surgiram.

O sistema universitário brasileiro é relativamente recente. As primeiras universidades públicas foram criadas somente na primeira metade do século XX, mesmo assim em pequeno número. A criação de universidades só ganhou expressão realmente a partir da década de 1950, com a intensificação do processo de industrialização.

Em paralelo, países de economias avançadas, como os Estados Unidos, logo após a Segunda Guerra Mundial, começaram a investir recursos substanciais em pesquisa. Com o sucesso obtido no desenvolvimento de tecnologias militares a partir da pesquisa e com o aparecimento de novos setores da indústria de transformação, a ciência passou a ser considerada um fator de produção tecnológica nesses países, com forte influência no crescimento econômico. Com isso a pesquisa e desenvolvimento (P&D) ganha importância nas políticas nacionais de industrialização e também passa a ser inserida com mais frequência no planejamento das empresas (MATIAS, 2009).

No Brasil, essa mudança foi mais lenta. Durante as suas primeiras décadas de existência, as universidades brasileiras se limitavam a atividades de ensino. A missão de pesquisa só foi efetivamente inserida com a Lei nº 5.540/1968, que promoveu a reforma universitária.

As atividades de pesquisa foram ganhando força com o tempo. No entanto, permaneceram durante décadas separadas das necessidades da indústria nacional. As

interações universidade-empresa eram frágeis e sem continuidade. O governo federal era praticamente o único provedor de recursos.

A partir da década de 1970, no cenário internacional, e, principalmente na década de 1980, no caso brasileiro, a crise econômica provocou cortes orçamentários no financiamento público à pesquisa, o que segundo Matias (2009, p. 20) veio acompanhado de “uma preocupação crescente com os retornos do investimento estatal, medidos em termos de competitividade, crescimento, criação de emprego e qualidade de vida, estimulando as universidades à procura de fontes privadas de financiamento”.

É neste período que surgem as primeiras discussões nas universidades brasileiras sobre incubadoras, parques e empreendedorismo acadêmico, porém ainda de forma tímida e desorganizada.

Na década de 1990, o Brasil, assim como outros países latino-americanos, passou por transformações importantes, que foram marcadas principalmente por mudanças na política econômica. As privatizações e a redução de barreiras comerciais fizeram com que as empresas nacionais enfrentassem a concorrência internacional. Todavia a maior parte das empresas brasileiras carecia de uma gestão eficiente e capacidade tecnológica (MACULAN E MELLO, 2009).

Como resposta a este cenário houve novos esforços governamentais para tentar fomentar a interação universidade-empresa. O intuito era fortalecer atividades de P&D nas empresas, disseminar a cultura de inovação e aumentar a produtividade.

No final da década de 1990, o governo implantou um novo sistema de financiamento para as atividades de P&D. Buscou-se reunir fundos setoriais, especialmente de áreas vinculadas a concessões públicas e com alto grau de influência na geração e difusão de novas tecnologias (PACHECO, 2007).

Para Renault (2010, p.23):

Os fundos setoriais foram instituídos como um instrumento bastante inovador de financiamento para atividades de ciência e tecnologia. O mecanismo de gestão adotado nestes fundos é baseado em um comitê gestor, responsável por delinear o direcionamento dos investimentos, em conformidade com as demandas das empresas, das universidades, do governo e da sociedade como um todo.

Recentemente, outras iniciativas trouxeram impactos relevantes para o ambiente acadêmico e a interação universidade-empresa, como a Lei nº 10.973/2004, também conhecida como “Lei de Inovação” e a Lei nº 11.196/2005, chamada de “Lei do Bem”. A primeira dispõe sobre a constituição de ambiente propício a parcerias estratégicas

entre universidades, institutos tecnológicos e empresas; o estímulo à participação de institutos de ciência e tecnologia no processo de inovação; e o estímulo à inovação na empresa. Já a segunda, visa estimular as empresas, principalmente por meio de incentivos fiscais, a desenvolverem internamente atividades de pesquisa tecnológica e desenvolvimento quer na concepção de novos produtos e/ou na agregação de novas funcionalidades ou características ao produto ou processo existente.

Segundo Maculan e Mello (2009), em conjunto com os incentivos governamentais para intensificar a interação universidade-empresa, surge uma nova missão das universidades, marcada fortemente pela transferência de conhecimento para a indústria e a sociedade de modo geral, pela comercialização deste conhecimento e pela promoção do empreendedorismo. Essas são mudanças importantes e que de certa forma afetam o *ethos* acadêmico.

É preciso ressaltar que esta terceira missão não elimina a necessidade das universidades cumprirem suas atividades de ensino e pesquisa. Pelo contrário, sem recursos humanos bem formados e sem pesquisa para gerar novos conhecimentos não seria possível contribuir para a competitividade da indústria (MACULAN E MELLO, 2009).

Schoen *et al.* (2006) utilizam oito dimensões para caracterizar a terceira missão universitária. Essas dimensões abrangem: recursos humanos; propriedade intelectual; contratos com a indústria; contratos com órgãos públicos; participação na formulação de políticas; participação na vida social e cultural; compreensão pública da ciência; e uma das dimensões envolve especificamente os *spin-offs* acadêmicos. Segundo os autores esta dimensão tem como foco a transferência de conhecimento por meio do empreendedorismo; seus indicadores não podem estar baseados em uma contagem simples do número de empresas; e aspectos como infraestrutura, equipes dedicadas e investimentos são descritores necessários para caracterizar o envolvimento da universidade.

Com o surgimento da terceira missão outros indicadores de desempenho entram em cena, além do número de alunos e publicações de impacto. Indicadores como contratos com a indústria, número de patentes concedidas e número de empresas *spin-off* têm sido mais frequentes em relatórios ou sites de universidades (LAREDO, 2007).

2.3 RELEITURA DAS MISSÕES ACADÊMICAS

Talvez as três missões não sejam suficientes para entender o processo de mudança que vem ocorrendo nas universidades. Laredo (2007) sugere um movimento de três missões para três funções, que se articulam de maneira diferente. E cada universidade seria caracterizada por uma mistura específica (herdada e/ou construída) dessas três funções.

As três funções propostas por Laredo (2007) são: a) educação superior de massa (com o diploma de graduação como característica central); b) educação profissional especializada de ensino superior e pesquisa (com o diploma de mestrado profissional como característica central e resolução de problemas de pesquisa como uma atividade central); e c) formação acadêmica e de pesquisa (com o diploma de doutorado como característica central e produção científica em forma de artigos).

A primeira função está ligada diretamente ao fato de que a maior parte das pessoas que ingressam no ensino superior é recrutada por empresas locais durante ou após a graduação. Uma das questões centrais portanto é a empregabilidade. Os alunos são na sua maioria recrutados localmente nesta fase. Isso requer desenvolvimento de competências relevantes para economia local, o que passa pelo conhecimento das demandas da região e da identificação de currículos adequados as suas necessidades.

A segunda função está ligada ao fato de que a maioria das indústrias hoje exige mais do que este primeiro nível, tanto no que se refere à formação quanto à pesquisa. Em alguns casos a atuação e o reconhecimento da empresa vão além do nível local, chegando pelo menos ao nível nacional. Assim o mestrado profissional e a utilização da pesquisa para resolução de problemas parecem ser ferramentas adequadas.

A terceira função enfatiza a formação acadêmica e de pesquisa. Trata da produção de novos conhecimentos reconhecidos em comunidades acadêmicas e divulgados por meio de artigos em revistas conceituadas. Este é um aspecto central na vida e no *ethos* universitário. No entanto, ter reconhecimento internacional em determinada área requer massa crítica e concentração de esforços. Isso quer dizer que é improvável que uma universidade consiga fazer com que todas as suas áreas produzam conhecimento de nível mundial.

É preciso compreender que as universidades são uma mistura específica e provavelmente única destas três funções. A escolha de um posicionamento é muitas vezes resultado de fatores históricos (LAREDO, 2007).

2.4 MECANISMOS INSTITUCIONAIS EXECUTORES DAS POLÍTICAS DE INOVAÇÃO DAS UNIVERSIDADES BRASILEIRAS

Os mecanismos institucionais da esfera acadêmica que permitem a aplicação mercadológica de tecnologias desenvolvidas em laboratórios universitários são representados principalmente pela incubadora de empresas e pelo núcleo de inovação tecnológica. Este último foi instituído pela Lei de Inovação e, na maior parte das universidades, passou a incorporar as funções dos antigos escritórios de transferência de tecnologia.

2.4.1 Incubadora de empresas

No Brasil, o movimento de incubadoras de empresas se inicia na década de 1980, quando cinco fundações tecnológicas foram criadas pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq. A primeira incubadora brasileira, a mais antiga da América Latina, nasce, em 1984, após a implantação da Fundação Parque de Alta Tecnologia de São Carlos (ParqTec). Hoje o país já conta com cerca de 400 incubadoras, embora nem todas estejam ligadas a universidades (ANPROTEC,2013).

A incubadora de empresas é um dos principais mecanismos institucionais da universidade no auxílio à introdução mercadológica das pesquisas desenvolvidas internamente. O propósito da incubadora é apoiar o desenvolvimento de novos empreendimentos, oferecendo infraestrutura e suporte para o crescimento de projetos inovadores.

É comum que as incubadoras estejam vinculadas a instituições de ensino e pesquisa, principalmente devido aos benefícios proporcionados pela proximidade com os laboratórios e recursos humanos destas instituições. No entanto, isto não é uma regra, já que existem incubadoras formadas e apoiadas por associações de classe, entidades governamentais e empresariais.

Para Medeiros (1998, p.6-7):

A incubadora – no seu sentido original – é um arranjo interinstitucional com instalações e infra-estrutura apropriadas, estruturado para estimular e facilitar: a vinculação empresa-universidade (e outras instituições acadêmicas); o fortalecimento das empresas e o aumento de seu entrosamento; e o aumento da vinculação do setor produtivo com diversas instituições de apoio.

Cabe ressaltar também o importante papel destas entidades no que diz respeito ao fomento do empreendedorismo e a preparação dos empreendedores para os desafios gerenciais, uma vez que os indivíduos envolvidos na criação de empresas incubadas geralmente são alunos e pesquisadores, mais familiarizados com a rotina de laboratórios.

Seguindo essa linha Raupp e Beuren (2004, p. 4) propõem que as incubadoras:

são entidades destinadas a amparar o desenvolvimento de pequenos negócios por meio de um rol de suportes colocados à disposição dos empreendedores. Suas características estão alicerçadas nas necessidades de empresas desse porte, desde o aspecto administrativo e operacional ao financeiro. Além do suporte disponibilizado, devem incentivar características empreendedoras nas empresas incubadas que podem contribuir na busca de vantagens competitivas.

Inicialmente as incubadoras estavam associadas ao estímulo de empreendimentos resultantes de projetos tecnológicos, originando portanto as chamadas empresas de base tecnológica. Contudo, ao longo do tempo, principalmente a partir do final da década de 1990, novos modelos de incubadora surgiram, trazendo concepções mais abrangentes e não mais restritas ao fator tecnológico.

Além disso, existe uma associação que representa os interesses não só das incubadoras como dos parques tecnológicos no Brasil, a Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (Anprotec), criada em 1987. Ela atua por meio da promoção de atividades de capacitação, articulação de políticas públicas e disseminação de conhecimentos.

2.4.2 Escritório de transferência de tecnologia

As instituições que efetivamente realizam pesquisa contam há bastante tempo com métodos tradicionais de publicação, capacitação e programas de extensão. Dessa forma, o licenciamento da propriedade intelectual dos resultados das pesquisas produzidas nas universidades se apresenta como um complemento das relações muitas vezes já estabelecidas destas instituições com o setor produtivo.

O surgimento e desenvolvimento dos Escritórios de Transferência de Tecnologia (ETT) no Brasil estão diretamente relacionados com marcos legais criados na segunda metade da década de 1990, principalmente a Lei de Propriedade Industrial e o decreto Nº 2.553/98.

A Lei de Propriedade Industrial, Nº 9.279 de 14 de maio de 1996, que regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial, é consequência do acordo *Trade Related Aspects of Intellectual Property Rights* (TRIPS). Este acordo estabeleceu regras sobre os direitos de propriedade intelectual e prazos para que cada país membro da Organização Mundial do Comércio (OMC) pudesse adequar sua legislação de propriedade intelectual às novas disposições. É neste contexto que nasce a lei brasileira.

Contudo maiores impactos no ambiente acadêmico só foram percebidos após o decreto Nº 2.553/98, que confere ao pesquisador desenvolvedor premiação de parcela do valor das vantagens auferidas pelo órgão ou entidade com a exploração da patente ou do registro. Renault (2006) afirma que a partir de então as universidades intensificaram suas políticas institucionais para tratar dos assuntos relacionados à proteção e comercialização dos resultados das pesquisas.

Observa-se que a maior parte dos escritórios de transferência de tecnologia está localizada em universidades públicas, o que pode ser facilmente entendido levando em consideração que o volume de pesquisa nestas instituições é muito superior em relação ao que se verifica em instituições privadas.

2.4.3 Lei de Inovação e a criação dos NIT

A Lei de Inovação, Nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, estabelece medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação e ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento industrial do país.

Este marco legal esteve alinhado com a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior do Governo Federal, já que prevê a capacitação tecnológica do setor produtivo, melhorando sua eficiência e possibilidade de competição externa. Além disso, gera um efeito de ampliação das exportações, aumentando a competitividade de bens e serviços, que passam a contar com maior conteúdo tecnológico e maior valor agregado.

A Lei está dividida em três principais vertentes, a saber: a) constituição de ambiente propício às parcerias estratégicas entre universidades, institutos tecnológicos e empresas; b) estímulo à participação de instituições de ciência e tecnologia no processo de inovação; c) incentivo à inovação na empresa.

Na primeira vertente pode-se destacar a possibilidade das instituições de ciência e tecnologia (ICT) compartilharem, mediante remuneração, seus laboratórios, infraestrutura e recursos humanos com organizações privadas.

Na segunda vertente, de acordo com o Ministério da Ciência Tecnologia e Inovação (MCTI), a lei faculta as ICT celebrar contratos de transferência de tecnologia e de licenciamento de patentes, prestar serviços de consultoria especializada, além de estimular a participação de funcionários em projetos de inovação (MCTI, 2012).

Para gerir a política de inovação, a lei determina, em seu artigo 16º, que cada ICT deverá dispor de Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT), próprio ou em associação com outras ICT.

Há ainda a determinação das competências mínimas que devem ser apresentadas pelo núcleo de inovação tecnológica, são elas:

- Zelar pela manutenção da política institucional de estímulo à proteção das criações, licenciamento, inovação e outras formas de transferência de tecnologia;
- Avaliar e classificar os resultados decorrentes de atividades e projetos de pesquisa;
- Avaliar solicitação de inventor independente para adoção de invenção;
- Opinar pela conveniência e promover a proteção das criações desenvolvidas na instituição;
- Opinar quanto à conveniência de divulgação das criações desenvolvidas na instituição;
- Acompanhar o processamento dos pedidos e a manutenção dos títulos de propriedade intelectual da instituição.

Em diversas universidades já existiam estruturas similares aos núcleos de inovação tecnológica muito antes da promulgação da Lei de Inovação. Nesse sentido, há NIT em diferentes estágios e diferentes níveis de maturidade. Segundo Torkomian (2009, p. 26) “a data de criação do NIT não reflete necessariamente o início das preocupações da ICT com o tema inovação, podendo decorrer de um processo de desenvolvimento e amadurecimento institucional ou simplesmente atender ao disposto na lei”.

Torkomian (2009) identifica um conjunto de características dos NIT brasileiros, o que auxilia a compreensão do atual estágio de desenvolvimento dessas estruturas. Entre essas características é oportuno mencionar que os recursos utilizados no

financiamento das atividades dos NIT são oriundos principalmente da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e do CNPq. Pode-se observar também que as ICT têm se esforçado para elaborar regulamentação interna sobre propriedade intelectual. No entanto, em muitos casos, ainda há necessidade de sensibilização e esclarecimento dos diversos atores da comunidade acadêmica. Além disso, a grande maioria dos NIT possui quadro de pessoal insuficiente, o que segundo a autora é decorrência do pouco tempo de existência de algumas dessas estruturas, mas também da falta de políticas de dotação de vagas específicas. Diante das dificuldades com o quadro de pessoal, recorrem a estagiários/bolsistas. Esta alternativa por um lado auxilia os NIT a executarem suas funções básicas, porém acaba gerando problemas de descontinuidade e necessidade de treinamentos e capacitações constantes.

O problema com o quadro permanente de pessoal não é exclusividade do Brasil. Harman (2010), ao analisar o caso australiano, relata que muitos desses problemas podem ser causados pela falta de apoio das instâncias superiores da universidade. Dias e Porto (2013) reforçam essa ideia ao afirmar que a inovação ainda possui uma componente de discurso muito forte, mas que não necessariamente se transforma em ações concretas.

Na tentativa de reunir e trocar experiências acumuladas para facilitar a resolução desses problemas, foi criado, em 2006, o Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia (FORTEC). Trata-se de uma organização de representação dos responsáveis pelo gerenciamento das políticas de inovação e das atividades relacionadas à propriedade intelectual e à transferência de tecnologia.

3 SPIN-OFFS ACADÊMICOS

3.1 CONCEITO

Foi apenas recentemente que instituições até então sem orientação empreendedora desenvolveram políticas proativas para estimular a exploração comercial da pesquisa pública por meio de *spin-offs* (CLARYSSE *et al.*, 2005).

Segundo Bathelt *et al.* (2010), originalmente o fenômeno dos *spin-offs* estava restrito aos Estados Unidos, mas hoje a maior parte dos países que investiram em pesquisa e construíram uma infraestrutura de pesquisa dinâmica se esforça para gerar riquezas explorando e difundindo a pesquisa pública por meio de *spin-offs*.

Apesar da crescente difusão do tema em nível internacional, ainda não há um consenso em relação à definição do termo *spin-off* acadêmico. Bathelt *et al.* (2010) acreditam que essa falta de clareza, em grande parte, é decorrente da natureza heterogênea inerente aos processos de *spin-offs* acadêmicos.

No sentido de tentar solucionar essa questão, Djokovic e Souitaris (2008), em uma revisão de literatura, propõem três elementos básicos envolvidos nas definições de *spin-off*, são eles: a) o resultado do processo de *spin-off*; b) os principais atores envolvidos; e c) os elementos centrais transferidos no processo.

Em relação ao resultado há um consenso na literatura de que se trata da formação de uma nova empresa. Já em relação aos atores envolvidos no processo a proposta mais aceita é a de Roberts e Malone (1996), que inclui: a organização de P&D (organização de origem); o desenvolvedor da tecnologia; o empreendedor; e o investidor.

O criador da tecnologia geralmente é caracterizado como um engenheiro, cientista ou grupo de trabalho pertencente à organização de P&D. Estes profissionais passam considerável parte de seu tempo dedicados aos estágios iniciais de geração da ideia e pesquisa do conceito.

O segundo papel chave no processo de *spin-off* é o empreendedor, ou time empreendedor, que busca criar um novo empreendimento a partir da tecnologia gerada. É preciso observar que é possível que o mesmo indivíduo ou grupo desenvolvedor da tecnologia possua características empreendedoras e decida criar um novo negócio a partir de sua descoberta. Neste caso, haveria uma sobreposição de papéis.

A organização de P&D normalmente é representada por seu escritório de transferência ou licenciamento de tecnologia. Este órgão tem a responsabilidade de

assegurar que a propriedade intelectual gerada pelos cientistas e engenheiros da organização será legalmente protegida, permitindo inclusive captura do valor gerado pela descoberta ou invenção.

No último papel, os autores abordam o investidor de risco, mencionando a importante função das organizações de *venture capital*, que fornecem recursos para os novos empreendimentos em troca de participação nos resultados da empresa. Em alguns casos a própria organização de origem pode ter participação nos investimentos do novo empreendimento.

Lockett *et al.* (2003) relacionam principalmente dois papéis centrais propostos por Roberts e Malone (1996), o do gerador da tecnologia e da organização de P&D. O estudo envolveu levantamento sobre transferência de tecnologia em 57 universidades do Reino Unido. Os resultados obtidos sugerem que há uma série de tensões existentes entre as diferentes partes interessadas nos *spin-offs*. Nesse sentido, as universidades bem sucedidas desenvolveram políticas e estratégias mais explícitas para os *spin-offs*, bem como o papel que o pesquisador inventor pode assumir no novo empreendimento. Neste caso, nota-se que o papel do acadêmico pode variar muito, indo desde um participante ativo na gestão do empreendimento até um profissional de caráter mais consultivo.

No entanto, as maiores divergências entre os estudiosos do assunto se referem aos elementos centrais transferidos no processo, dos quais se destacam a tecnologia e as pessoas. Algumas definições, como a proposta por DiGregorio e Shane (2003), Pirnay *et al.* (2003) e Shane (2004), consideram uma empresa como *spin-off* apenas quando há propriedade intelectual. Outros autores no entanto, incluem inovações em uma forma não-codificada.

No que se refere à transferência de pessoas, definições como a de Smilor *et al.* (1990) restringem o termo *spin-off* aos casos em que a transferência de tecnologia é acompanhada por um membro da universidade envolvida. Djokovic e Souitaris (2008) defendem que apenas a transferência de tecnologia para um novo empreendimento, e não necessariamente a de pessoas, é condição necessária para que seja considerado *spin-off*.

Considerando o contexto brasileiro e com base em uma combinação das propostas de Djokovic e Souitaris (2008), e Bathelt *et al.* (2010), será adotada a seguinte definição para *spin-offs* acadêmicos: são empresas criadas para explorar comercialmente resultados de pesquisas da sua organização acadêmica de origem, representando assim, um processo de transferência de tecnologia, mesmo que de uma forma não-codificada,

mas baseado em acordo entre as partes – universidade e nova empresa - e não necessariamente envolvem a participação de um membro da universidade.

O mais importante na caracterização, portanto, é a transferência da tecnologia. O fato de se defender aqui que são admitidos casos em que a tecnologia está em uma forma não-codificada, ou seja, não se restringe a casos de patentes é justificado pelo contexto brasileiro. Costa (2006) em um estudo focado no perfil dos *spin-offs* brasileiros, realizado em 33 empresas de nove universidades, constatou que somente três empresas efetivamente possuíam patentes licenciadas pelas universidades.

No entanto, considera-se aqui que a transferência de tecnologia deve ser, necessariamente, formalizada por um acordo entre as partes (universidade e empresa / grupo empreendedor). Caso contrário, seria possível dizer que qualquer estudante universitário que, durante seu curso ou após sua conclusão, criasse uma empresa estaria realizando um processo de *spin-off*.

Outro ponto importante é que a tecnologia transferida deve necessariamente ser o foco da produção de bens e/ou prestação de serviços da nova empresa. Portanto, quando a tecnologia é utilizada pelo empreendimento de forma apenas complementar ao que ele oferece ao mercado não é apropriado caracterizá-lo como *spin-off*.

3.2 A TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA POR MEIO DE *SPIN-OFFS*

A transferência de tecnologia consiste no movimento da tecnologia via um canal específico de um indivíduo ou organização para outro (BOZEMAN, 2000; ROGERS *et al.*, 2001). Muitas vezes esta transferência permite que empresas absorvam novos conhecimentos sem a necessidade de participar dos estágios iniciais de pesquisa e desenvolvimento.

Longo (1984, p. 29) defende que:

A verdadeira transferência de tecnologia só ocorre quando o receptor absorve o conjunto de conhecimentos que lhe permite inovar. A transferência não se completa se o comprador não dominar os conhecimentos envolvidos a ponto de ficar em condições de criar nova tecnologia.

A transferência direta de tecnologia da universidade para o mercado geralmente ocorre por meio de consultorias, licenciamento para empresas já estabelecidas ou formação de *spin-offs*.

Empresas estabelecidas apresentam vantagens importantes, principalmente no que se refere à capacidade de produção, canais de distribuição e conhecimento do

mercado. Todavia existem tecnologias mais difíceis de serem absorvidas pela indústria, e que podem ser melhor exploradas pelos *spin-offs*.

O Quadro 1, a seguir, apresenta a proposta de Shane (2004) no que se refere às tecnologias mais prováveis de serem exploradas pelos *spin-offs* em comparação com as empresas estabelecidas.

Quadro 1 – Comparação de tecnologias mais propícias à formação de *spin-offs*.

<i>Spin-off</i>	Licenciamento
Inovação radical	Inovação incremental
Conhecimento tácito	Conhecimento codificado (explícito)
Estágio inicial	Estágio avançado
Propósito geral	Propósito específico
Valor para o cliente é alto	Valor para o cliente é moderado
Grande avanço técnico	Avanço técnico moderado
Forte proteção da propriedade intelectual	Fraca proteção da propriedade intelectual

Fonte: Adaptado de Shane (2004)

Para Shane (2004) empresas maduras tendem a incorporar tecnologias que incrementem os processos já existentes, sem se distanciar muito do padrão tecnológico adotado. No caso dos *spin-offs* ocorre o contrário, pois geralmente buscam tecnologias que permitam elevado crescimento. Este aspecto está diretamente relacionado ao valor percebido pelo cliente. Inovações radicais geralmente estão associadas à maior percepção de valor.

O grau de conhecimento tácito envolvido na tecnologia é outro fator determinante, pois se o conhecimento é difícil de ser explicitado ou se necessitará de novos desenvolvimentos ao longo dos anos há um risco elevado de dependência dos inventores/desenvolvedores da tecnologia. Nesse caso, é comum o próprio pesquisador-inventor ou algum membro da equipe desenvolvedora decidirem criar um *spin-off* para explorar a tecnologia.

O estágio de desenvolvimento da tecnologia é outro fator de forte influência e está muito ligado ao item anterior. As empresas já estabelecidas buscam tecnologias cuja aplicação esteja definida. Isso facilita a identificação do modelo de negócio adequado e de possíveis sinergias com a operação já existente. Além disso, empresas já

estabelecidas tendem a continuar nos mercados em que atuam, o que favorece a exploração de tecnologias com propósitos específicos.

Por outro lado, o avanço técnico e a propriedade intelectual são de grande relevância para os *spin-offs*, pois sem esses fatores possivelmente a empresa estaria em uma situação frágil diante de concorrentes e novos entrantes.

3.3 CONTEXTO INSTITUCIONAL E POLÍTICAS PROPOSTAS PELAS UNIVERSIDADES

O contexto institucional, no qual um empreendimento é fundado e opera, é uma perspectiva frequentemente explorada na literatura sobre *spin-off* acadêmico. Trata-se da configuração específica da universidade, que tem sua própria cultura, normas e regras (BATHELT *et al.*, 2010).

Mustar *et al.* (2006) apontam a perspectiva institucional como uma das três abordagens conceituais mais utilizadas para analisar o processo de criação de *spin-offs* acadêmicos. As outras duas envolvem a Visão Baseada em Recursos e os modelos de negócios adotados. Para os autores a perspectiva institucional envolve a relação entre a organização de origem, também chamada de organização-mãe ou organização-parente, o ambiente onde está inserida e o perfil dos *spin-offs* formados. Dessa forma, decisões tomadas na organização de origem, bem como seu conjunto de leis e regras afetam o ponto de partida na criação dos *spin-offs*.

Nos últimos anos, muitas mudanças ocorreram no ambiente institucional das universidades, o que têm facilitado o surgimento de políticas de fomento aos *spin-offs*, incluindo a introdução de leis que garantem às instituições de pesquisa o direito de propriedade intelectual, a flexibilização das leis trabalhistas para permitir que os pesquisadores do setor público tenham maior contato com o setor privado, e as iniciativas para prover capital para o estágio inicial do *spin-off* (CLARYSSE *et al.* 2005).

Mas conforme apontado por Steffensen *et al.* (1999) nem sempre o *spin-off* é resultado de uma iniciativa da instituição de origem. Estes autores identificaram dois tipos de *spin-offs*: a) o planejado, resultado de esforços organizados da instituição de origem; e b) o espontâneo, que é originado por um empreendedor que identifica uma oportunidade de mercado e funda uma nova empresa com pouco ou nenhum apoio da

instituição de origem. Os autores marcam os extremos para facilitar a compreensão do tema, porém é evidente que há um espectro nas posições definidas pela universidade.

No entanto, mesmo em universidades que apoiam os *spin-offs* a taxa de criação desses empreendimentos varia bastante. Até nos Estados Unidos, onde a taxa de transferência de tecnologia via *spin-off* é considerada alta, encontra-se muitas universidades que não geram *spin-offs*. De acordo O'Shea *et al.* (2005) as universidades de pesquisa norte-americanas geram em média 1,9 *spin-offs* por ano.

É preciso ressaltar ainda que esta média mascara uma distribuição muito assimétrica dos dados, uma vez que a universidade mais produtiva, Massachusetts Institute of Technology (MIT), gerou sozinha 31 *spin-offs* em apenas um ano (O'Shea *et al.*, 2005).

Os dados europeus mostram um cenário semelhante. Vale destacar a iniciativa europeia para acompanhar as atividades de transferência de tecnologia presentes em suas universidades. O ProTon Europe realiza, desde 2003, levantamentos das atividades dos escritórios de transferência de conhecimento de universidades europeias e outras organizações públicas de pesquisa. Um dos principais objetivos é promover um sistema comum de coleta de dados, o que beneficia tanto o planejamento das universidades quanto a proposição de políticas públicas mais eficazes, além de permitir a reunião de um conjunto de boas práticas que é compartilhado com os membros associados.

Segundo Piccaluga *et al.* (2012) o número médio de *spin-offs* criados por escritório de transferência europeu em 2011 foi de 1,9 ao ano, média relativamente estável nos últimos anos. No entanto, fazendo uma análise mais detalhada dos dados fornecidos pelos escritórios de transferência percebe-se que na verdade a geração de *spin-offs* está concentrada em um conjunto relativamente pequeno de organizações. Observou-se que 51,7% dos escritórios analisados não geraram quaisquer empresas; 36,1% deles criaram entre uma e quatro empresas; 8,4% criaram entre cinco e dez; 2,4% criaram entre onze e vinte empresas; e apenas um escritório (0,3% da amostra) gerou mais de vinte empresas.

DiGregório e Shane (2003), em um estudo envolvendo mais de uma centena de universidades dos Estados Unidos, investigaram os fatores que influenciam esta variação. Foram analisados quatro fatores: a atividade do capital de risco local; a orientação comercial da pesquisa acadêmica; a eminência intelectual da universidade, ou seja, a excelência em pesquisa; e as políticas de licenciamento da universidade.

É preciso ressaltar que DiGregório e Shane (2003) estudaram apenas empresas criadas a partir da propriedade intelectual das universidades, por intermédio do escritório de transferência de tecnologia.

Os fatores utilizados pelos autores foram desmembrados em hipóteses, que se basearam em argumentos de pesquisas anteriores, provenientes de revisões da literatura. No que se refere ao capital de risco local, a literatura indica que este fator auxilia as empresas nascentes tanto com o provimento de recursos financeiros quanto com o suporte na gestão. Sendo assim, os autores estabeleceram a hipótese de que quanto maior a disponibilidade do capital de risco no entorno da universidade, maior será a taxa de atividade de *spin-offs*, pois será mais fácil a aquisição de recursos por parte dos empreendedores.

Contudo não foram identificadas evidências suficientes para comprovar essa hipótese. Como explicação para isso, os autores sugerem que os capitalistas de risco geralmente realizam investimentos quando a tecnologia desenvolvida nas empresas está em um estágio um pouco mais avançado.

O segundo fator testado foi a orientação comercial da pesquisa. DiGregório e Shane (2003) partiram da hipótese de que quando uma universidade realiza pesquisa e desenvolvimento financiado pela indústria deve aumentar a sua taxa de geração de *spin-offs*. Entre as razões para isso estão: uma orientação comercial deve aumentar a probabilidade de descobrir tecnologias que têm valor comercial suficiente para as pessoas criarem empresas; a indústria tende a financiar pesquisas de menor risco em comparação com os fundos governamentais; pesquisas financiadas pelo governo tendem a sofrer com problemas de assimetria de informação maior do que a pesquisa financiada pela indústria.

No entanto, o estudo também não encontrou evidências significativas para a influência da orientação comercial da pesquisa na geração de *spin-offs*. Os autores apontam que muitas dessas empresas buscam explorar descobertas de pesquisas básicas. Além disso, quando uma empresa já estabelecida financia uma pesquisa tende obter a licença para explorar a tecnologia gerada, o que não impacta a criação de novas empresas.

O terceiro fator foca na excelência e prestígio da universidade. Pesquisadores mais produtivos são mais propensos a iniciarem um novo negócio para explorarem suas invenções. Isto porque como o capital intelectual é tácito os inventores tendem a se tornar empreendedores para explorá-lo. Esses pesquisadores geralmente são

encontrados em universidades de maior prestígio. A excelência/prestígio da universidade foi mensurada pela pontuação acadêmica geral dos programas de pós-graduação.

Essa hipótese foi confirmada. Assim, além das universidades de maior excelência serem capazes de gerar uma maior quantidade de propriedade intelectual patenteável, também são capazes de criar mais *spin-offs* para explorarem essa propriedade intelectual.

Embora o mecanismo pelo qual este efeito funciona - a maior capacidade de geração de *spin-offs* por parte das universidades mais eminentes - não esteja totalmente claro, os autores oferecem duas explicações para isso. Primeiro, os pesquisadores de universidades mais prestigiadas são melhores pesquisadores e, portanto, têm maior probabilidade de criar empresas para capturar as rendas de sua propriedade intelectual. E pesquisadores de universidades de maior prestígio têm maior capacidade de obter recursos para iniciarem suas próprias empresas, isto porque investidores se prendem a sinais de reputação e prestígio no momento de realizarem suas escolhas. Essa é uma forma de reduzir riscos, uma vez que lidam o tempo todo com informações assimétricas. Dessa forma, os investidores acreditam que as universidades mais eminentes produzem tecnologia potencialmente de maior qualidade e confiabilidade.

O último fator analisado por DiGregório e Shane (2003), as políticas de licenciamento das universidades, se divide em quatro elementos:

A primeira política está relacionada à distribuição de *royalties* entre universidade e inventor. Estudos anteriores sugerem que o percentual destinado ao inventor pode influenciá-lo a decidir por criar ou não uma nova empresa para explorar suas invenções. Assim, os autores chegaram a hipótese de que o percentual da participação do inventor nos *royalties* está inversamente relacionado com a taxa de criação de *spin-offs*. Esta hipótese foi confirmada na pesquisa.

O segundo ponto se apoia no fato das incubadoras reduzirem os custos dos novos empreendimentos. Dessa forma a hipótese investigada foi de que o uso de incubadoras aumenta a taxa de criação de novas empresas para explorar a propriedade intelectual produzida na universidade. No entanto, não foram encontradas evidências suficientes para validar esta hipótese.

A terceira política está relacionada ao uso de fundos de capital de risco internos, que supostamente tornariam a aquisição de capital mais fácil. Sendo assim os autores estabeleceram a hipótese de que a presença de fundos de capital de risco internos deve

aumentar a taxa de criação de novas empresas para explorar a propriedade intelectual produzida na universidade. Mas não foram encontradas evidências suficientes para validar esta hipótese.

Em quarto lugar, a predisposição de uma universidade em adquirir uma participação acionária nas empresas em troca do pagamento de patentes, marketing, ou outros custos iniciais poderia facilitar a formação dessas empresas. Esta hipótese foi confirmada no estudo de DiGregório e Shane (2003).

Quando há políticas estabelecidas pelas universidades para fomento de *spin-offs* a tendência é que predominem *spin-offs* planejados. No entanto, o nível de intervenção da instituição acadêmica pode variar bastante. Roberts e Malone (1996) propõem duas dimensões chave na análise de políticas direcionadas aos *spin-offs*. A primeira é o nível de seletividade, ou seja, o estabelecimento de um filtro criterioso para escolha de projetos com maior potencial. A segunda dimensão é o nível de suporte dado pela instituição de origem.

Roberts e Malone (1996) sugerem que apenas duas estratégias envolvendo essas dimensões podem ser realmente eficazes: alta seletividade combinada com alto suporte ou baixa seletividade combinada com suporte igualmente baixo.

A primeira estratégia estaria baseada na escolha de alguns poucos projetos com alto potencial de sucesso no mercado, que receberiam atenção e dedicação especial da instituição acadêmica.

Já a segunda estaria mais interessada na taxa de geração de *spin-offs*, e como trabalha com volume seria inviável um alto nível de suporte. Os autores defendem que esta segunda estratégia é mais indicada para regiões que contam com uma comunidade empreendedora estabelecida, ao passo que em contextos pouco empreendedores o primeiro modelo é mais indicado.

Em maior ou menor grau, seja em níveis altos ou baixos, é praticamente um consenso entre os autores que o suporte aos novos empreendimentos deve existir. Segundo Freitas *et al.* (2011), as políticas devem ser acompanhadas por redes de amparo técnico-gerencial, o que possibilitaria o desenvolvimento dos novos negócios.

Para Lockett *et al.* (2003), apesar da estrutura disponibilizada pela universidade para suporte aos novos empreendimentos, a eficácia das ações se reflete principalmente na definição clara e explicitação de sua política, bem como seus objetivos estratégicos.

A experiência internacional mostra que se trata de uma política de longo prazo, que necessita de continuidade. Deve ser formada por um conjunto de instrumentos

desenvolvidos tanto em nível nacional quanto no nível das próprias universidades (LAREDO, 2007).

Além disso, as características da região onde a universidade está inserida podem ter forte influência sobre a criação de *spin-offs*. Para Saxenian (1994) os *spin-offs* têm maior probabilidade de surgimento em *clusters* de alta tecnologia, onde se pode acessar com maior facilidade recursos altamente capacitados, novos conhecimentos e redes com empresas correlatas e prestadores de serviço especializados.

3.4 O PROCESSO DE SPIN-OFF

Como defende Mustar *et al.* (2007), é um erro construir políticas tendo como base uma trajetória linear. As políticas das universidades precisam reconhecer que a heterogeneidade dos *spin-offs* requer uma abordagem diferenciada para a sua criação e desenvolvimento.

Um aspecto importante, muitas vezes ignorado pelas políticas e programas das instituições acadêmicas é a fase ou estágio em que o empreendimento se encontra. Diversos autores, com destaque para Mustar *et al.* (2007) e Van Geenhuizen e Soetanto (2009), afirmam que o desenvolvimento de *spin-off* é um processo iterativo sobre as diferentes fases de crescimento do empreendimento. Ações políticas devem ser diferenciadas de acordo com a fase específica de desenvolvimento.

Ndonzuau *et al.* (2002) descrevem o processo de criação de *spin-offs* acadêmicos em quatro etapas: (1) geração de ideias a partir de resultados da pesquisa; (2) finalização de projetos do novo negócio, traduzindo as ideias em planos de negócio; (3) lançamento do *spin-off* a partir da concretização dos melhores planos, e (4) fortalecimento da nova empresa, incluindo estratégias para manutenção e crescimento do negócio na região nas quais foram criadas, visando entre outras coisas o desenvolvimento econômico e social local.

É preciso ressaltar que essas etapas remetem a uma visão linear da inovação e se assemelham muito com a ideia de funil proposta por Clarysse e Moray (2004). Segundo estes autores o processo de *spin-off* pode ser entendido como uma sucessão de etapas, ao longo das quais um determinado conhecimento acadêmico é transformado em um produto ou serviço comercializável.

Segundo estes autores o processo de *spin-off* pode ser visto em três fases principais. Há uma primeira fase voltada para invenção, decorrente de projetos de

pesquisa. Posteriormente a invenção passa para uma fase de transição, onde ocorre a validação da ideia do negócio. Nesta fase há dois momentos distintos: a validação do projeto em si e em seguida a validação do plano de negócios. A terceira e última fase, a de inovação, consiste em passar pela validação da expectativa de crescimento, resultando no desenvolvimento do negócio.

Nesse sentido, apenas algumas invenções são validadas no que se refere à viabilidade e valor econômico. Da mesma forma, na fase de transição muitos projetos não encontram viabilidade comercial e tecnológica. De todo modo, vale salientar que a incerteza tecnológica diminui à medida que a oportunidade inicial vai sendo progressivamente validada.

Outro trabalho que menciona etapas do processo de *spin-off* é o de Degroof e Roberts (2004), que aponta três fases: a fase de origem; a fase de teste de conceito e a fase de suporte ao novo empreendimento. A fase de origem inclui a gênese do processo de *spin-off*. Esta fase envolve, por exemplo, como a oportunidade foi identificada (por iniciativa individual de um cientista empreendedor, ou por uma busca proativa por parte da instituição de pesquisa). Na fase seguinte, a de teste de conceito, a oportunidade é testada levando-se em conta o aspecto técnico, a propriedade intelectual e a perspectiva comercial. Esta fase termina quando há uma confirmação da oportunidade de negócio que muitas vezes é materializada por uma nova rodada de financiamento. Neste ponto, a fase de suporte à *start-up* é iniciada e a oportunidade de negócio é explorada.

3.5 RECURSOS E ATIVIDADES PRESENTES NAS AÇÕES DE SUPORTE

Além da questão das fases ou estágios de desenvolvimento há a questão dos recursos necessários para o crescimento dos novos empreendimentos. Nesta perspectiva pode-se considerar os recursos da própria instituição acadêmica e também os adquiridos ou desenvolvidos pelos novos empreendimentos, muitas vezes herdados da organização-mãe.

De acordo com a visão baseada em recursos, as empresas são coleções de recursos e capacidades que se comportam de forma diferente, dependendo do nível de singularidade de recursos e da dificuldade de imitá-los. Nesse sentido, a incubadora atua como mediador ou um fornecedor direto de recursos sem custos substanciais (VAN GEENHUIZEN e SOETANTO 2009).

Segundo Clarysse *et al.* (2005) uma instituição de pesquisa envolvida no processo de geração de empresas *spin-offs* pode utilizar uma série de atividades de suporte projetadas para fornecer ao empreendimento recursos e capacidades necessárias ao seu desenvolvimento. No entanto, a capacidade de fornecer as atividades de apoio e os recursos necessários pode variar entre as instituições de pesquisa. Além disso, essas variações podem estar associadas com a geração de diferentes tipos de empreendimentos.

Foi examinada a organização dos serviços de incubação de *spin-offs* a partir da perspectiva da instituição de origem. Isto implica olhar para dois níveis inter-relacionados: as atividades internas voltadas para a geração de empreendimentos *spin-off* e o contexto em que os recursos são empregados.

Clarysse *et al.* (2005) combinaram a perspectiva dos recursos presentes com a perspectiva das atividades desenvolvidas pela instituição de origem. Para trabalhar a primeira perspectiva foram utilizados os recursos propostos por Brush *et al.* (2001), são eles: humano, social, financeiro, tecnológico, físico e organizacional. Já para a segunda perspectiva utilizou-se a abordagem de Degroof (2002), que propõe as seguintes atividades:

- a) Busca de oportunidade de tecnologia - consiste em tentar identificar tecnologias com potencial comercial.
- b) A avaliação de propriedade intelectual - envolve avaliar se as patentes já foram depositadas para a tecnologia específica. Esta etapa envolve escolhas entre as opções de licenciamento e comercialização por meio de um *spin-off*.
- c) Seleção dos projetos de *spin-off* - baseados em seu potencial intrínseco e na comparação com projetos alternativos.
- d) Desenvolvimento de plano de negócios.
- e) Necessidade das instituições de pesquisa direcionarem seus *spin-offs* para potenciais fontes de financiamento.
- f) Quando é obtido financiamento, o empreendimento pode ser formalmente incorporado, e o acompanhamento do *spin-off* realizado.

A pesquisa de Clarysse *et al.* (2005) consistiu na identificação e elucidação de diferentes modelos de incubação, bem como sua validação. Foram propostos três modelos de atividade de *spin-off*:

O primeiro modelo é o de baixa seletividade. Interfaces de baixa seletividade estão preocupadas com a criação do maior número possível de *start-ups*. Uma vez que

os *spin-offs* orientados para o auto-emprego incluem todos os tipos de empresas de serviço ou consultoria, estes geralmente não geram altos retornos financeiros no início. Esses projetos não são atraentes para o capital privado, de modo que o dinheiro público é um importante recurso neste modelo.

O serviço de baixa seletividade é normalmente executado por algumas pessoas com habilidades para melhorar o clima empreendedor na universidade. A dimensão de avaliação crítica é o número de *spin-offs* que cercam a universidade. A atratividade econômica e financeira de cada empresa é menos importante. As empresas apoiadas são comumente caracterizadas por (i) baixos níveis de capitalização; (ii) foco no mercado local ou nacional; (iii) modelo de estilo de vida, em vez de criação de riqueza significativa; e (iv) estruturas de gestão e processos menos desenvolvidos.

O segundo modelo é o de suporte, que se origina da ideia geral de comercialização de tecnologia desenvolvida na instituição de pesquisa por meio de outros meios que não o licenciamento. Assim, os *spin-offs* são uma opção alternativa para criar valor a partir da tecnologia.

Como *spin-offs* são alternativas para o licenciamento, os retornos são focados com base em fatores de rentabilidade econômica, em vez de ganhos financeiros a serem obtidos para os investidores após a saída. As atividades e os recursos necessários para estimular *spin-offs* são também muito diferentes. O modelo de suporte requer recursos substanciais para assistência em propriedade intelectual e apoio em termos de patentes e negociação de licenças com a indústria.

O terceiro modelo é o incubador. Este modelo surgiu do interesse crescente entre muitas organizações que tinham desenvolvido uma tecnologia proprietária, incluindo instituições de pesquisa, para analisar as circunstâncias específicas em que o *spin-off* poderia se tornar financeiramente mais atraente do que licenciamentos ou contratos de pesquisa com a indústria estabelecida.

O estudo de Clarysse *et al.* (2005) mostra que o modelo incubador gera uma quantidade menor de *spin-offs*, porém geralmente são empresas orientadas para o crescimento, na vanguarda da tecnologia e com potencial para atingir mercados globais.

As atividades essenciais de cada modelo estão sintetizadas no Quadro 2.

Quadro 2 - Atividades desempenhadas pelos modelos incubação

Atividades	Modelo de seletividade baixa	Modelo de suporte	Modelo incubador
Busca de oportunidade	Bastante passiva, depende de universidade empreendedora.	Passiva; pode organizar um concurso de planos de negócios; atração de planos de negócios ao invés de ideias; depende da reputação do fundo.	Busca de oportunidade ativa ao redor do mundo.
Escolha estratégica de como comercializar P&D	Os critérios de seleção são baixos. Maximizar o número de <i>spin-offs</i>	Entre os critérios de seleção, orientação para o crescimento é importante. Mas permanecem abaixo dos critérios de organizações de capital de risco particulares	Os critérios de seleção se assemelham aos de organizações de capital de risco
Avaliação de propriedade intelectual e proteção	Ênfase na comercialização de tecnologia por meio de patentes	Apoio na negociação de patentes e licenciamento com a indústria	Escritório de transferência de tecnologia trabalha com uma plataforma de direitos de propriedade intelectual (não se limitando a uma patente), numa fase precoce.
Desenvolvimento do plano de incubação e de negócios	Oferta de espaço no centro de pesquisa ou universidade	Centro de incubação e parque tecnológico; Disponibilidade de apoio especializado (<i>out house</i>) a preço de mercado.	Incubação e suporte (<i>in house</i>) em todas as fases do processo de <i>spin-off</i> e a um alto nível
Processo de financiamento	Pequenas quantidades, sob a forma de subvenções públicas.	Fundo de participação público-privada.	Dinheiro de capital de risco.
Controle do processo de <i>spin-off</i> após início da empresa	Projeto é iniciado na fase pré-fundação. Todos os tipos de <i>spin-off</i> são selecionados	A empresa <i>spin-off</i> é iniciada em uma fase muito precoce.	Empresa <i>spin-off</i> é iniciada em uma fase tardia e com uma experiente equipe de gestão.

Fonte: Adaptado de Clarysse *et al.* (2005)

Clarysse *et al.* (2005) também investigam os recursos presentes em cada modelo, conforme Quadro 3. Foi verificado que os modelos diferem não só em termos da quantidade de recursos, mas também em relação aos tipos de recursos necessários. É importante que a instituição de pesquisa tenha clareza dos objetivos e especifique os recursos e atividades necessários para atingir esses objetivos.

Quadro 3 - Recursos requeridos pelos modelos de incubação

Recursos	Modelo de seletividade baixa	Modelo de suporte	Modelo incubador
Organizacionais	Organizações públicas, ligadas a universidades.	Organizações privadas, ligadas a universidades	Centro de excelência, relação próxima com a indústria
Humanos	Equipe pequena, familiar com o setor público.	Maior equipe multidisciplinar (5 - 7 pessoas), com <i>links</i> com o mundo financeiro para ser capaz de avaliar os planos de negócios.	Equipe de profissionais experientes. Capaz de recorrer a especialistas <i>in-house</i> .
Tecnológicos	Sem foco tecnológico ou especialidades.	Concentra-se nos departamentos de melhor desempenho das universidades, principalmente de pesquisa aplicada.	Focado em especialistas particulares, que detêm uma riqueza de experiência
Físicos	Oferecer espaço de escritório e infraestrutura dentro das universidades	Oferecer espaço de escritório e infraestrutura dentro de um centro de incubação, a preços de mercado	Espaços de pesquisa e infraestrutura interna são oferecidos gratuitamente
Financeiros	Precisa de uma grande quantidade de dinheiro público para oferecer aos spin-offs	Necessidade de criação de um fundo associado com parceiros públicos / privados.	Investimento é privado, o escritório de transferência de tecnologia pode ter seu próprio fundo de capital de risco.
Recursos de relacionamento	Clima empreendedor dentro da universidade ou centro de pesquisa é muito importante	Contexto empreendedor é muito importante	Contexto empreendedor é pouco importante

Fonte: Adaptado de Clarysse *et al.* (2005)

Os resultados encontrados por Clarysse *et al.* (2005) sugerem que se uma instituição de pesquisa quer estimular os três diferentes tipos de *spin-off* identificados, ela provavelmente terá que contar com três diferentes mecanismos, entre os quais haverá pouca sobreposição. Isto implica que os três modelos indicados no estudo podem coexistir em uma instituição de pesquisa, mas a trajetória dos projetos terá de ser gerida desde o início.

Em relação a necessidade de clareza dos objetivos, vale destacar os achados de Lockett *et al.* (2003), que mostram que as universidades bem sucedidas na criação e desenvolvimento de *spin-offs* possuem participação nos resultados destas empresas,

além de estabelecerem medidas explícitas e proativas para o seu desenvolvimento. Soma-se a isso uma boa articulação com agentes externos e um papel ativo do escritório de transferência de tecnologia no que tange à busca por oportunidades.

Outro trabalho que merece ser destacado é o de Degroof e Roberts (2004), que investiga políticas acadêmicas direcionadas aos *spin-offs* tendo com base as diferentes fases do processo, tipos de recursos e atividades desempenhadas pelas instituições acadêmicas.

Além disso, os autores revelam que um suporte baixo por parte da instituição acadêmica implica gerar *spin-offs* em estágios muito iniciais de desenvolvimento, quando seus fundadores ainda têm muitas dúvidas sobre como comercializar o conhecimento e como inseri-lo em um modelo de negócios viável. Nesses casos, o que geralmente ocorre é a adoção de um modelo de negócio muito simples, que consiste basicamente em um contrato de pesquisa, quase como uma extensão do trabalho realizado no laboratório.

3.6 SPIN-OFFS NO BRASIL

Com o objetivo de traçar um breve panorama de como as universidades brasileiras lidam com a questão da transferência de tecnologia, em especial a transferência realizada via *spin-off*, foi feito um levantamento dos principais estudos nacionais sobre o assunto, predominantemente dissertações e teses.

A vantagem de recorrer a dissertações e teses é permitir acesso e análise mais detalhados dos resultados obtidos nas diferentes universidades pesquisadas. Os estudos selecionados (AZEVEDO, 2005; GUARANY, 2006; LEMOS, 2008; PEREIRA, 2008; RENAULT, 2010; SANTOS, C. 2010; DIAS E PORTO, 2013) analisaram o tema em universidades como PUC-Rio, UERJ, UFF, UFRJ, UFSCar, UNICAMP, USP.

É importante observar que as três universidades investigadas nesta dissertação foram objeto de análise de estudos anteriores. Esses estudos contribuíram para aprimorar o entendimento sobre o contexto de cada uma, bem como auxiliaram na construção de mecanismos de coleta de dados mais direcionados. Embora nem todos os estudos tenham como foco os *spin-offs* acadêmicos e/ou as políticas e ações das universidades para apoiá-los, todos abordam temas relacionados, tais como universidade empreendedora e transferência de tecnologia.

A pesquisa de Dias e Porto (2013) demonstrou que as agências de inovação da Universidade de São Paulo (USP) e da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), embora apresentem número significativo de colaboradores (mais de 40), enfrentam dificuldades para contratação de pessoal permanente. Mais de 50% dos colaboradores, em ambos os casos, são bolsistas ou estagiários.

Outra questão enfrentada pelas duas universidades paulistas é a pequena taxa de licenciamento das tecnologias protegidas. Mais de 90% do portfólio gera apenas custos para as universidades, tanto de registro quanto de manutenção (DIAS E PORTO, 2013). Isso indica a necessidade de uma política de patenteamento, muitas vezes inexistente ou precária, acompanhada de um reforço das áreas de prospecção de oportunidades tecnológicas e comercialização.

Quanto à criação de empresas *spin-offs*, não foi identificada uma regulamentação na USP e UNICAMP. Dias e Porto (2013, p. 22) relatam que este é um assunto que “não está completamente elucidado dentro da universidade, uma vez que não há nenhum instrumento jurídico que incentive os alunos de pós-graduação a abrirem suas empresas”.

No que se refere à UNICAMP, Lemos (2008), que analisou 47 *spin-offs* formados pela universidade, constata que: a) a maioria das relações universidade/*spin-offs* é informal; b) as empresas que estão incubadas ou passaram pela incubadora são as que mantêm relacionamento mais próximo com a universidade; c) o relacionamento da UNICAMP com os *spin-offs* não possui políticas definidas e tem sido estimulado apenas recentemente; d) falta sinergia entre as diferentes ações da universidade, principalmente as relacionadas ao empreendedorismo.

Ao analisar o caso da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Azevedo (2005) encontrou resultados semelhantes. Na visão dos pesquisadores consultados a UFSCar não tem incentivado adequadamente a criação de *spin-offs*. Isso ocorre principalmente pelo excesso de regulamentações e restrições no tempo de dedicação dos pesquisadores e pela ausência de regras claras, principalmente para a questão da propriedade intelectual.

No estado do Rio de Janeiro, as universidades também encontram muitos desafios. No caso da Universidade Federal Fluminense (UFF), Pereira (2008) identificou graves problemas de infraestrutura e descontinuidade nas iniciativas voltadas à propriedade intelectual, o que acarretou em uma limitação da atuação das estruturas de apoio à política de inovação da universidade.

Entre os problemas na área de transferência de tecnologia da UFF, observou-se ainda a falta e/ou precariedade de mecanismos institucionais para levar ao mercado os conhecimentos produzidos internamente. Esta comunicação na maioria das vezes se restringe a seminários, congressos temáticos e conferências. Essa falha de comunicação com o setor produtivo contribui para agravar o problema da falta de diversificação das fontes de financiamento (SANTOS, C. 2010).

Também não foram identificadas iniciativas estruturadas de fomento à criação e acompanhamento de *spin-offs*. No ranking de práticas de transferência de conhecimento utilizadas na UFF, segundo os resultados de Santos, C. (2010), a criação de *spin-offs* ocupa o penúltimo lugar.

Para Santos, C. (2010, p. 61) a UFF necessita de “uma política institucional bem definida para realização de práticas empreendedoras, de modo que a universidade desempenhe um papel proativo de agente de desenvolvimento econômico e social”.

A Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) também enfrenta problemas de infraestrutura e quadro de pessoal, o que dificulta absorver toda a demanda existente. No entanto, os gestores da área de propriedade intelectual muitas vezes reduzem o impacto deste problema contratando escritório privado para auxiliá-los na elaboração dos pedidos de patente (PEREIRA, 2008).

Na UFRJ, apesar de não serem realizados sistematicamente estudos de mercado por demandas tecnológicas, já começam a surgir discussões em relação à necessidade de avaliar melhor a comercialização das patentes, criando uma espécie de comitê que pudesse analisar o que deve ou não ser protegido levando em consideração o potencial mercadológico e/ou estratégico (PEREIRA, 2008).

Renault (2010) avaliou a formação de *spin-offs* na UFRJ, focando as características institucionais e a evolução dos modelos de negócios adotados, bem como o conjunto de recursos desenvolvidos e/ou adquiridos. É importante mencionar que no início das operações da principal incubadora da UFRJ, a Incubadora de Empresas da COPPE, havia um número maior de empresas criadas por atores externos à universidade. Com o passar dos anos, o número de empresas criadas por pesquisadores e alunos aumentou consideravelmente, passando a representar a maioria das empresas incubadas.

Segundo Renault (2010) nessas empresas formadas por pesquisadores boa parte do conjunto de recursos presentes foi herdada dos grupos de pesquisa de origem. Observou-se também uma tendência dos modelos de negócio se concentrarem na

prestação de serviços de P&D e consultorias, atividades mais próximas da rotina vivida nos laboratórios.

No caso da PUC-Rio deve-se atentar para o modelo de pré-incubação laboratorial, onde o projeto é pré-incubado, fisicamente, no laboratório ou grupo de pesquisa de origem, local onde os empreendedores (alunos e/ou pesquisadores do grupo) recebem orientações quanto ao desenvolvimento tecnológico. Complementarmente, os empreendedores são encaminhados para os cursos de empreendedorismo desenvolvidos pela própria universidade e também recebem apoio da Incubadora de Empresas, que auxilia o desenvolvimento do projeto como negócio (GUARANY, 2006).

Outra iniciativa da PUC-Rio foi um levantamento com os líderes dos grupos de pesquisa no intuito de verificar tecnologias que pudessem ser protegidas e comercializadas, o que representou também uma forma de disseminar para as diferentes áreas da universidade a importância do trabalho realizado pela agência de inovação (PEREIRA, 2008).

Iniciativa semelhante foi promovida na Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), que desenvolveu um catálogo de potencialidades, documento que indica projetos em andamento com possibilidade de patenteamento. Como forma de divulgação este documento é enviado para empresas parceiras, buscando investimento externo (PEREIRA, 2008).

Além dos estudos anteriores foi incluída neste levantamento a pesquisa de Costa (2006), que contribuiu para traçar um perfil dos *spin-offs* acadêmicos brasileiros. Apesar da presente dissertação não tratar da caracterização dos *spin-offs* e sim da maneira como as universidades se organizam para apoiá-los, considerou-se relevante incluir os achados de Costa (2006) para que se tenha uma dimensão das principais características dos *spin-offs* formados nas universidades brasileiras.

O Quadro 4 apresenta uma síntese dos principais resultados obtidos por Costa (2006) ao analisar 33 *spin-offs* de nove universidades brasileiras. É possível perceber que em geral os *spin-offs* acadêmicos brasileiros são microempresas jovens, empregam pessoal altamente qualificado, investem em tecnologia, têm como foco o mercado nacional e realizam atividades de cooperação com a universidade de origem.

Quadro 4 – Perfil dos *spin-offs* acadêmicos brasileiros

Características pesquisadas	Resultados obtidos
Idade	60,6% das empresas têm menos de 5 anos.
Porte	63,7% são microempresas.
Escolaridade dos funcionários	63,7% da amostra têm pelo menos ensino superior
Investimento em tecnologia	66,8% das empresas realizaram algum investimento em tecnologia em 2004 e em média investiram 27,9% do faturamento.
Patentes depositadas	60,6% não têm patentes próprias ou de terceiros.
Mercado de atuação	O principal mercado de atuação para 54,6% das empresas é o nacional.
Fonte de recursos financeiros	84,8% utilizam recursos próprios para financiar a empresa. Menos de 50% utilizaram o dinheiro público como fonte de recursos financeiros.
Quantidade de sócios	60,6% das empresas possuem 3 ou mais sócios.
Experiência empresarial	Apenas 5% afirmaram não possuir nenhuma experiência empresarial.
Experiência acadêmica	68% têm experiência acadêmica como pesquisador ou professor.
Apoio da universidade	54,5% não receberam nenhum tipo de apoio da universidade para a criação da empresa.
Distância da universidade	69,6% distam até 5km da universidade de origem.
Cooperação com a universidade	Apenas 15,2% não realizam atividades de cooperação com a universidade de origem.
Principal motivação para a criação da empresa	A identificação de oportunidade de mercado foi a principal motivação para a criação de 84,8% das empresas.
Principal barreira para a criação da empresa	A falta de capacitação gerencial e a taxa excessiva foram as principais dificuldades encontradas por 51,5% das empresas para o seu estabelecimento.
Principal dificuldade encontrada depois da criação da empresa	Para 60,6% a falta de recursos financeiros é o principal problema enfrentado pela empresa depois de sua criação
<i>Spin-offs</i> acadêmicos e a transferência de tecnologia	94,0% das empresas consideram que os <i>spin-offs</i> acadêmicos constituem um mecanismo eficiente de transferência de tecnologia das universidades para a sociedade.
Incentivos governamentais	60,6% das empresas consideram que não há incentivos governamentais para a criação de <i>spin-offs</i> acadêmicos.
Avaliação do ambiente acadêmico brasileiro	54,5% deram notas abaixo de 5 ao ambiente universitário brasileiro em relação aos incentivos à formação de <i>spin-offs</i> .

Fonte: Costa (2006, p. 101)

Mas a característica que mais impressiona se refere à falta de apoio da universidade na visão dos empreendedores. O que indica inexistência e/ou falhas de políticas de incentivo à criação e desenvolvimento dos *spin-offs*.

Outro ponto que merece ser observado é o fato da maior parte das empresas não ter sido formada a partir da proteção de propriedade intelectual sob a forma de patente.

Os dados do Quadro 4 ainda mascaram uma outra realidade, a de que apenas três empresas tiveram patentes licenciadas pelas universidades, as outras patentes são próprias.

Os tópicos abordados neste referencial teórico incluem temas e conceitos que contribuem para compreensão do objeto de pesquisa e do contexto em que está inserido, tais como definições para *spin-off* e descrição das transformações ocorridas nas universidades. Além disso, o referencial traz elementos que servirão de base para a pesquisa empírica, com destaque para os estudos de Degroof (2002), Locket *et al.* (2003), Clarysse *et al.* (2005) e Laredo (2007).

O trabalho busca investigar como estão organizadas as estratégias de incentivo à formação e desenvolvimento de *spin-offs* nas universidades fluminenses. Para isso pretende-se responder se há políticas claras e bem definidas no planejamento das universidades para apoio aos *spin-offs*, o que segundo Locket *et al.* (2003) é fundamental para o sucesso das ações. Nesse sentido, uma hipótese é a de que as universidades bem sucedidas no que se refere ao apoio aos *spin-offs* possuem objetivos e metas definidos em seus documentos oficiais de planejamento, estabelecendo o papel da universidade e a abrangência da atuação de suas estruturas de apoio.

Aliando a proposta de Degroof (2002) e Clarysse *et al.* (2005) a pesquisa buscará identificar também o conjunto de ações desempenhadas pelos órgãos da universidade de apoio aos *spin-offs*, estabelecendo diferenças entre ações e recursos observados nas universidades fluminenses. A hipótese a ser verificada é de que a estruturação dos órgãos de apoio aos *spin-offs*, bem como os recursos disponíveis para implementação de suas ações são fatores diretamente relacionados ao grau de importância dos *spin-offs* na política institucional das universidades.

Outro elemento a ser explorado é a proposta de Laredo (2007), de migração de uma lógica de três missões das universidades para três funções, o que requer a compreensão da trajetória de criação e desenvolvimento das estruturas das universidades voltadas ao apoio dos *spin-offs*. Nesse caso, também levando em consideração a perspectiva institucional, analisada por Mustar *et al.* (2007), chega-se à hipótese de que as universidades têm “vocações”, sendo mais ou menos propícias para o desenvolvimento de *spin-offs*, o que tem relação direta com suas trajetórias.

4 METODOLOGIA

Para contemplar os objetivos de pesquisa e responder ao problema proposto o estudo foi dividido em duas etapas: uma etapa documental e outra de entrevistas com profissionais responsáveis pelas estruturas de apoio à inovação e empreendedorismo das universidades. A utilização de diferentes métodos, além de enriquecer a obtenção de dados, teve por objetivo eliminar, ou pelo menos reduzir, possíveis vieses.

Há ainda uma outra dimensão utilizada para obtenção de informações, que apesar de menos estruturada contribuiu significativamente para a compreensão e contextualização dos fenômenos estudados. Trata-se de visitas às universidades e suas estruturas de apoio aos empreendimentos, participação em seminários oferecidos pelas universidades estudadas, além de conversas com pesquisadores e alunos.

As instituições escolhidas para realização da pesquisa foram as seguintes: Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ); Universidade Federal Fluminense (UFF); e Pontifícia Universidade Católica (PUC-Rio). A restrição ao estado do Rio de Janeiro se deve às limitações de tempo e recursos para realização da pesquisa. E a escolha das universidades levou em consideração a possibilidade de analisar instituições em contextos e estágios distintos de apoio aos *spin-offs* acadêmicos.

A UFRJ é uma das instituições acadêmicas de maior prestígio, não apenas no estado do Rio de Janeiro, mas também no Brasil, e apresenta uma estrutura de apoio aos *spin-offs* reconhecida e já consolidada.

A UFF está em um estágio anterior no que se refere ao apoio aos *spin-offs*. Além disso, passa por um processo de reformulação e reestruturação de alguns de seus órgãos executores da política de inovação, tais como a incubadora de empresas e o escritório de transferência de tecnologia.

A PUC-Rio é reconhecida pelo seu apoio ao empreendedorismo. Por se tratar de uma organização privada, supostamente com maior flexibilidade e liberdade de ação, será oportuno comparar o funcionamento de suas estruturas de apoio com o que é observado nas federais.

4.1 ANÁLISE DOCUMENTAL

Na etapa inicial da pesquisa buscou-se informações sobre as estratégias formuladas pelas universidades para desenvolvimento dos *spin-offs*. Conforme indicado por Lockett *et al.* (2003), as universidades que obtêm melhores resultados na geração e

desenvolvimento dos *spin-offs* são aquelas que têm suas políticas explícitas e bem definidas. Para obter informações sobre as políticas e estratégias da universidade foi realizada uma análise dos documentos oficiais de planejamento.

Segundo Moreira (2005), nesse tipo de análise os documentos podem ser obtidos em fontes primárias, como documentos internos da organização, cartas, relatórios, ou em fontes secundárias, tais como reportagens, revistas e vídeos. Neste estudo, foram utilizadas prioritariamente fontes primárias, como relatórios de gestão e documentos oficiais presentes nos sites das instituições acadêmicas ou de seus órgãos e mecanismos de apoio. Dessa forma, tentou-se identificar o quanto as estratégias estão disponíveis (acessíveis), claras (bem definidas), bem como em que tipo de ações elas se desdobram.

A visita ao site das universidades permitiu a coleta de informações básicas para caracterização dessas organizações, bem como uma melhor compreensão do contexto no qual estão inseridas. Além disso, as estruturas ligadas à política de inovação e envolvidas no processo de *spin-off*, tais como a agência de inovação e a incubadora de empresas possuem páginas próprias na internet, o que permitiu um levantamento prévio de como essas estruturas estão organizadas, antes da realização das entrevistas.

Para analisar os programas e ações previstas no planejamento e nas diretrizes estratégicas das universidades, além das informações previstas nos sites e relatórios complementares, foram selecionados os seguintes documentos: a) Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI); b) Relatórios de Gestão; c) Avaliações internas.

O Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI, representa o esforço de planejamento da universidade, abrange um período de cinco anos e explora todas as dimensões da atuação da instituição. Neste documento é possível identificar a evolução da trajetória das universidades, os princípios norteadores, bem como os objetivos e metas a serem perseguidos.

Na UFF e na PUC-Rio foram analisados duas versões dos documentos de PDI, a versão referente ao exercício anterior, para o período de 2008 a 2012, e a versão atual, para o período de 2013 a 2017. No caso da UFRJ só está disponível para consulta a versão do PDI para o exercício anterior, 2006-2010.

Para um detalhamento das ações previstas no planejamento, bem como uma comparação do planejado/proposto e do executado foram analisados os relatórios de gestão das universidades, que no caso das federais são obrigatórios. O Relatório de Gestão é exigência de uma instrução normativa do Tribunal de Contas da União (TCU). Contudo também consiste em uma forma da universidade prestar contas à comunidade

acadêmica e à sociedade de maneira geral, demonstrando os resultados alcançados e justificando eventuais desvios de planejamento.

Como é uma exigência apenas para as federais, os relatórios de gestão analisados se referem à UFF e UFRJ. A Pró-Reitoria de Planejamento da UFF – PROPLAN, disponibiliza os relatórios desde 1998 até o mais recente, referente ao exercício de 2012. Nesse caso, foram analisados os relatórios de 2008 a 2012, referentes ao cumprimento dos objetivos previstos no PDI 2008-2012.

Já a Pró-Reitoria de Planejamento, Desenvolvimento e Finanças da UFRJ – PR3 disponibiliza apenas os relatórios dos dois últimos exercícios, referentes aos anos de 2011 e 2012. Os dois documentos foram analisados.

Foram analisados ainda os seguintes documentos: Relatório de Avaliação Interna, como denominado na PUC-Rio, Relatório de Autoavaliação, como é chamado pela UFF, e Relatório de Autoavaliação Institucional da UFRJ. Todos esses documentos na verdade visam cumprir uma mesma exigência legal, a avaliação instituída pelo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) por meio da Lei nº 10.861, de 2004.

A lei estabelece que cada instituição de ensino superior deve possuir uma Comissão Própria de Avaliação (CPA), órgão responsável pela análise global e integrada das dez dimensões previstas pelo SINAES. Apesar das dimensões estarem mais focadas nas atividades de ensino, há dimensões que envolvem desenvolvimento econômico e social.

Esses documentos permitiram obter uma visão detalhada do planejamento institucional nas três universidades. Considerando os três tipos de documentos explicitados, sem contar as visitas aos sites e análises de relatórios complementares, foram analisadas cerca de três mil páginas.

4.2 ENTREVISTAS

Conforme descrito no referencial teórico, a Lei de Inovação estabelece que cada Instituição de Ciência e Tecnologia deverá dispor de Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT), próprio ou em associação com outras ICT para gerir sua política de inovação. A estrutura tradicionalmente adotada nas universidades após a lei é a de uma agência de inovação. Foram realizadas entrevistas com os coordenadores das agências de inovação

de cada uma das universidades: a) Coordenador da Agência UFRJ de Inovação; b) Coordenadora da Agir/UFF; c) Coordenadora da Agência PUC-Rio de Inovação.

Foram entrevistados também representantes dos órgãos de apoio ao desenvolvimento de novos empreendimentos, representados principalmente pelas incubadoras de empresas: a) Coordenador do Parque Tecnológico da UFRJ e da Incubadora de Empresas da COPPE; b) Coordenador da Incubadora da UFF; c) Representante do Instituto Gênesis, da PUC-Rio.

Além disso, foram realizadas duas entrevistas complementares na UFF, com as coordenadoras da Divisão de Articulação e da Divisão de Capacitação e Difusão, órgãos vinculados à Agência de Inovação da UFF; e uma entrevista complementar na PUC-Rio, com uma colaboradora da Agência PUC-Rio de Inovação.

Para a realização das nove (9) entrevistas foi elaborado um roteiro com tópicos pré-definidos. No entanto, o roteiro sofreu adaptações para cada entrevista, levando em consideração particularidades das universidades, bem como indagações surgidas da análise documental.

As entrevistas foram realizadas no local de trabalho dos entrevistados, no período de junho a novembro de 2013. Dessa forma, foi possível entender melhor um pouco da dinâmica das atividades realizadas e, de certa maneira, observar parte dos recursos disponíveis para isso.

O roteiro de entrevista aborda aspectos como:

- Identificar os pontos das políticas e estratégias de apoio aos *spin-offs* que não ficaram claros somente com a análise documental;
- Identificar como as estratégias propostas se desdobram em ações/atividades concretas para apoio aos *spin-offs*;
- Verificar se os recursos necessários estão disponíveis ou se há necessidade de obtê-los.

O roteiro completo utilizado nas entrevistas está disponível no Apêndice A.

4.3 ORGANIZAÇÃO DOS DADOS

Os dados foram organizados por universidade e divididos em três blocos: a) caracterização da universidade; b) resultados da análise dos documentos de planejamento; e c) estruturação dos mecanismos institucionais de apoio aos *spin-offs* e

as ações desenvolvidas por eles. A comparação entre as universidades é feita no capítulo de discussão dos resultados.

4.4 LIMITAÇÕES DA PESQUISA

Os documentos de planejamento da universidade auxiliam a entender os objetivos definidos e os planos traçados. Todavia, para fazer uma avaliação mais aprofundada da política institucional seria necessário incluir na pesquisa entrevistas com reitores e pró-reitores, além de representantes das diferentes áreas da comunidade acadêmica, algo difícil de ser realizado no período proposto para o mestrado.

Além disso, o estudo não inclui diretamente a percepção de líderes de pesquisa, empreendedores e até mesmo alunos, que trariam uma visão complementar dos esforços realizados pelas universidades para incentivo ao empreendedorismo acadêmico e a formação de *spin-offs*.

De qualquer forma, mesmo com essas limitações, a pesquisa traz reflexões importantes para o tema, uma vez que aborda questões ainda pouco exploradas no contexto nacional.

5 POLÍTICAS E AÇÕES ESTRATÉGICAS DAS UNIVERSIDADES FLUMINENSES

5.1 PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO – PUC-Rio

5.1.1 Caracterização da PUC-Rio

A Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro é uma instituição de direito privado sem fins lucrativos. Os acontecimentos que motivaram seu surgimento ocorreram ao longo da década de 1930, porém a universidade foi oficialmente constituída na década de 1940, conforme descrito no documento de PDI 2013-2017 (p.12):

Em junho de 1940, em sessão solene no Palácio São Joaquim, sede da Arquidiocese do Rio de Janeiro, foram aprovados os estatutos da Associação Civil Faculdades Católicas, idealizados e redigidos pelo Padre Leonel Franca S.J. O decreto 6.409, que autorizava o funcionamento das Faculdades Católicas, foi assinado pelo Presidente Getúlio Vargas e publicado em 30 de outubro de 1940. Em dezembro do mesmo ano, o Pe. Franca assumiu as funções de Reitor das Faculdades Católicas e os cursos das Faculdades de Filosofia e de Direito foram instalados em março de 1941, em prédio anexo ao Colégio Santo Inácio, no bairro de Botafogo.

Em 1946, a Faculdade Católica de Filosofia, a Faculdade Católica de Direito e a Escola de Serviço Social se reuniram, constituindo uma universidade. Em seguida, em 1947, foram concedidos pela Santa Sé o título e as prerrogativas de Universidade Pontifícia.

Em pouco tempo, a PUC-Rio criou novos cursos de graduação. No entanto, foi somente na década de 1960 que a universidade passou a atuar mais ativamente em atividades de pesquisa, momento em que surgiram os primeiros cursos de pós-graduação.

O Quadro 5 apresenta dados recentes referentes ao número de alunos e cursos oferecidos pela PUC-Rio, tanto para graduação quanto para pós-graduação *stricto sensu*. Em relação aos professores, a universidade conta com um corpo docente formado por 1.316 profissionais, sendo 719 (54,6%) doutores.

No que se refere à pesquisa, a PUC-Rio teve 29 programas de pós-graduação *stricto sensu* avaliados pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) na última avaliação trienal.

Quadro 5 – Quantidade de cursos oferecidos e alunos matriculados por nível de ensino na PUC-Rio

Nível de ensino	Total de cursos	Nº de alunos matriculados
Graduação	46	12.559
Mestrado profissional	3	219
Mestrado acadêmico	27	1.132
Doutorado	25	974

Fonte: PDI PUC 2013-2017 – dados de 2012

Agrupando os cursos por conceito (Quadro 6), pode-se observar que a universidade apresenta um percentual significativo (31,04%) de programas de excelência (conceitos 6 e 7), embora em números absolutos a universidade apresente apenas dois programas de nível 7, o Programa de Engenharia Mecânica e o Programa de Informática.

Quadro 6 – Distribuição dos programas de pós-graduação da PUC-Rio por conceito CAPES

Conceito CAPES	Número de programas	Percentual em relação ao total de programas
7	2	6,90%
6	7	24,14%
5	11	37,93%
4	8	27,59%
3	1	3,45%
Total	29	100,00%

Fonte: CAPES/MEC - Avaliação trienal 2013 (referente aos anos de 2010, 2011 e 2012)

5.1.2 Documentos de planejamento da PUC-Rio

Assim como nas outras duas universidades, foi analisado o Plano de Desenvolvimento Institucional. No caso da PUC-Rio foram utilizados duas versões do documento, uma referente ao período de 2008-2012 e outra referente ao exercício atual, 2013-2017.

É preciso ressaltar que as duas versões do documento seguem um padrão similar de organização, o que facilita o processo de busca e análise de informações por gestores, professores ou mesmo alunos interessados no planejamento da universidade.

Outro ponto é que o PDI da PUC-Rio especifica os documentos consultados que serviram de base para o planejamento, explica como a metodologia de elaboração foi definida, bem como informa os registros que serão utilizados para o acompanhamento e avaliação das ações.

O PDI PUC 2008-2012 estabelece objetivos institucionais por área de atuação. A área de Extensão e Responsabilidade Social é a que contempla objetivos voltados para o empreendedorismo e inovação, são eles: a) ampliar o apoio às atividades de integração Universidade / Empresa, visando o desenvolvimento de projetos na área tecnológica e cultural e a disseminação, entre os alunos, de uma cultura empreendedora; e b) difundir e ampliar o escritório de registro de marcas e patentes.

Há inclusive metas específicas para o Instituto Gênesis, informando os resultados esperados para ações como geração de novos empreendimentos, elaboração de projetos em parceria com empresas e oferta de capacitação empreendedora.

No PDI-PUC-2013-2017 as iniciativas de empreendedorismo e inovação não aparecem na lista de objetivos institucionais. No entanto, na parte de metas para os próximos anos há uma série de itens relacionados ao tema, incluindo metas específicas para o Instituto Gênesis, tais como:

1. Implementar uma Rede de Relacionamento do Instituto Gênesis (REGER).
2. Implementar o Centro de Referência para Apoio a Novos Empreendimentos (CERNE).
3. Consolidar um mecanismo de sustentabilidade no Instituto Gênesis.
4. Implementar duas novas metodologias de Ensino de Empreendedorismo.
5. Captar e desenvolver três novos projetos.
6. Desenvolver o território da Gávea para transformá-lo em um projeto-piloto de Cidade Inteligente.
7. Participar de pelo menos uma rede nacional e uma internacional nas áreas de atuação.
8. Ter pelo menos uma empresa com capital aberto na BOVESPA.

No caso da PUC-Rio, a avaliação dos objetivos propostos no PDI é realizada por meio de avaliações internas, organizadas em conjunto pela Coordenação Central de Planejamento e Avaliação (CCPA), juntamente com a Comissão Própria de Avaliação (CPA).

Nos documentos de avaliação interna de 2011 e 2012 não são encontrados avaliações específicas para as metas das áreas de empreendedorismo e inovação. Talvez pelo fato desses temas não estarem explicitados nas diretrizes do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES). No entanto, é importante para o acompanhamento e evolução das ações, bem como para publicidade dos resultados obtidos que esses temas passem a ser contemplados.

5.1.3 Mecanismos institucionais de apoio ao empreendedorismo e inovação na PUC-Rio

As duas principais estruturas da PUC-Rio voltadas ao empreendedorismo e inovação são o Instituto Gênesis e a Agência PUC-Rio de Inovação, ambas vinculadas à Vice-Reitoria para Assuntos Acadêmicos, conforme representado na Figura 1.

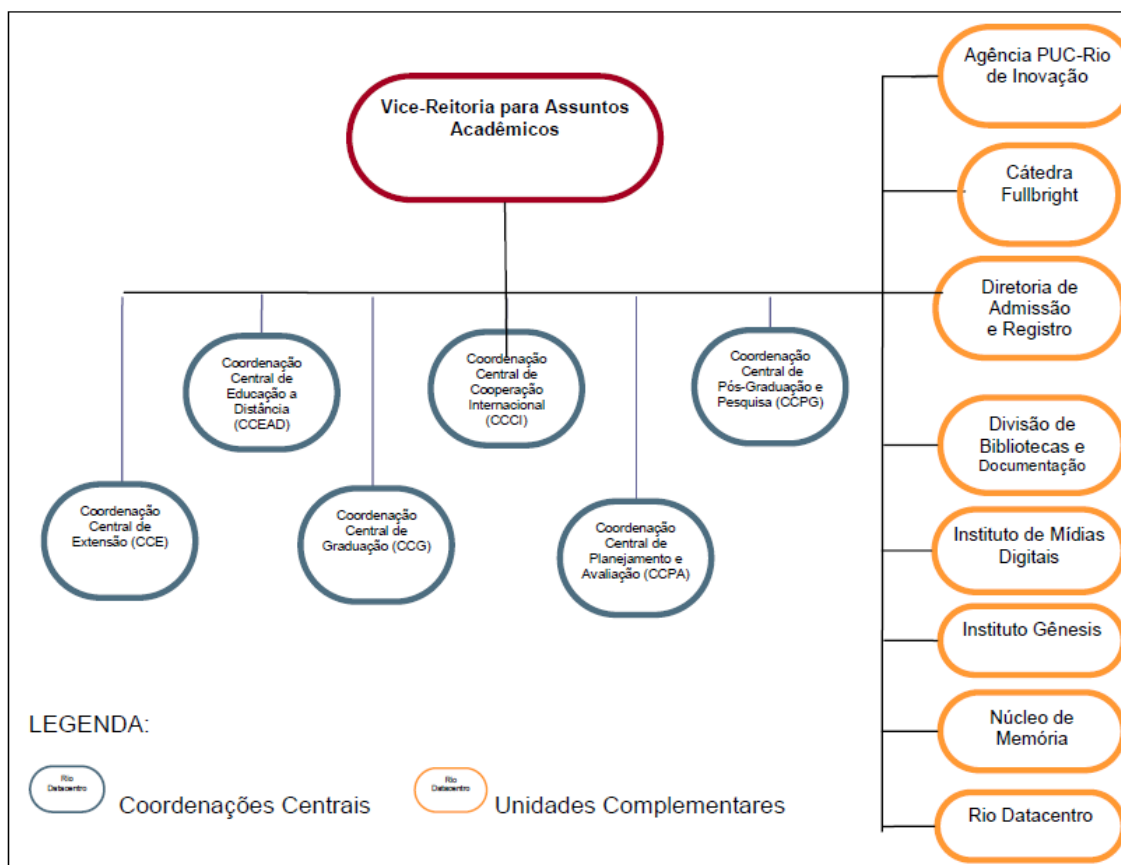


Figura 1 – Estrutura da Vice-Reitoria para Assuntos Acadêmicos da PUC-Rio

Fonte: PDI-PUC 2013-2017

5.1.3.1 Instituto Gênesis

O Instituto Gênesis da PUC-Rio (IG) foi criado no final da década de 1990. Sua missão é preparar empreendedores, empreendimentos e negócios inovadores e territórios inteligentes, por meio do conhecimento gerado na universidade, propiciando desenvolvimento local, cidadania, autossustentabilidade e melhoria de qualidade de vida da sociedade.

Os programas do IG estimulam empreendimentos em quatro diferentes áreas, são elas: a) incubadora de design de joias; b) incubadora cultural; c) incubadora social; e

d) incubadora tecnológica. Dados do Relatório 2012, mostram que o Instituto Gênesis tinha 4 empresas pré-incubadas, 11 empresas residentes e 54 graduadas.

O sistema de seleção de empreendimentos é realizado por meio de editais, geralmente um por semestre, e composto por duas fases. A primeira fase consiste em uma pré-seleção feita com base nas informações da ficha de inscrição dos candidatos, uma apresentação e uma entrevista. Os candidatos selecionados neste primeiro filtro recebem uma orientação para elaboração do plano de negócios. A segunda fase de seleção envolve a análise do perfil empreendedor dos sócios, análise do plano de negócios e uma apresentação para uma banca formada por membros de instituições parceiras. É importante ressaltar que para participar dos editais de seleção pelo menos um dos empreendedores deve ter vínculo com a PUC-Rio.

Sempre há um membro da agência de inovação presente nas bancas de seleção de novos empreendimentos. Dessa forma, é possível identificar projetos envolvendo tecnologias passíveis de proteção.

Além disso, a visão da direção do Instituto Gênesis é de que há uma tendência de criação de *spin-offs* induzidos por empresas. Nesse formato as empresas, em geral de grande porte, procurariam a universidade com um problema específico a ser resolvido, uma necessidade de desenvolvimento, que poderia ser suprida por uma empresa criada para fornecer soluções que complementassem suas atividades de P&D já existentes.

As ações direcionadas à formação empreendedora são desenvolvidas pela Formação Complementar em Empreendedorismo (FCE), uma unidade do Instituto Gênesis, que oferece, por meio da Coordenação de Ensino de Empreendedorismo (CEMP), diversas disciplinas voltadas ao tema para todos os cursos de graduação.

Também na área de formação empreendedora há a Coordenação de Empreendedorismo e Extensão (CEMP-EX), criada em 2006, que disponibiliza cursos específicos e oficinas setoriais, para atendimento de profissionais e empresas que desejem se posicionar no mercado de trabalho de forma empreendedora.

Para se ter uma ideia do alcance desses programas de formação, é válido observar que em 2012, 1.563 alunos se matricularam nas disciplinas de graduação oferecidas e 60 nos cursos de extensão.

Outra iniciativa da PUC-Rio para promoção do empreendedorismo entre os alunos é a Empresa Júnior PUC-Rio. Trata-se de uma consultoria multidisciplinar formada e gerida por alunos de graduação da universidade, e que oferece serviços para o

mercado. A empresa foi criada em 1995 e posteriormente incorporada ao Instituto Gênesis.

5.1.3.2 Agência PUC-Rio de Inovação

A Agência PUC-Rio de Inovação foi criada em 2009. No entanto, a universidade já realizava atividades de proteção e transferência de tecnologia. Como pode ser observado no Quadro 7, houve uma série de iniciativas anteriores na área de inovação e empreendedorismo que influenciaram a criação da Agência.

Quadro 7 – Histórico de iniciativas que influenciaram a criação da Agência PUC-Rio de Inovação

Ano	Acontecimento
1983	Criação da Fundação Padre Leonel Franca.
1993	Institucionalização das parcerias com Empresas.
1994	Criação do Escritório de Desenvolvimento do Centro Técnico Científico.
1996/97	Difusão do empreendedorismo nas atividades acadêmicas e criação do Instituto Gênesis.
1999	Criação da Portaria 30/99 – estabelecimento da política de propriedade intelectual e transferência de tecnologia.
2002	Projeto Escritório de Negócios em PI – Edital Fundo Verde e Amarelo.
2003	Início das atividades do Escritório de Negócios em PI.
2009	Criação da Agência PUC-Rio de Inovação.

Fonte: Agência PUC-Rio de Inovação - Histórico.

A missão da agência é promover a proteção, a avaliação, a valoração e a comercialização ou transferência dos resultados do conhecimento científico, tecnológico e cultural gerado na PUC-Rio que possa resultar em produtos, processos ou empresas, de modo a maximizar o impacto da pesquisa acadêmica em benefício da sociedade.

Entre as atividades desempenhadas pode-se destacar: capacitação dos membros da comunidade acadêmica e difusão da cultura de propriedade intelectual e transferência de tecnologia; o mapeamento e prospecção tecnológica e de mercado; além das atividades de avaliação, proteção, valoração, negociação e transferência de tecnologia.

Apesar da promulgação da Lei de Inovação, o referencial norteador da política de propriedade intelectual e transferência de tecnologia da PUC-Rio é a Portaria N° 30/99, instituída pela reitoria. A necessidade de criar uma portaria para o tema surgiu da relação próxima da PUC com as empresas.

Esta portaria estabelece a distribuição dos ganhos econômicos a partir da exploração de direitos de propriedade intelectual produzida na universidade. Após a dedução das despesas com depósito ou registro de pedido de proteção intelectual, encargos periódicos de manutenção de propriedade intelectual e possíveis encargos

patronais, administrativos e judiciais, a distribuição dos ganhos se dá da seguinte maneira: a) os primeiros dez mil reais mais 30% dos valores que ultrapassarem esta quantia são destinados ao inventor ou grupo desenvolvedor; b) 15% ao departamento ou unidade em que a pesquisa foi desenvolvida; c) 15% ao Centro ao qual o departamento pertence; d) caberá à PUC-Rio os 40% restantes.

A portaria estabelece ainda a obrigatoriedade dos inventores comunicarem à Administração Central da Universidade resultados de pesquisa com recursos institucionais que resultem em bens patenteáveis, suscetíveis de registro ou transferência de tecnologia, bem como guardarem sigilo até manifestação da Reitoria sobre a viabilidade e interesse de obtenção de patente, registro ou exploração econômica.

Atualmente a agência conta com um número reduzido de colaboradores. A equipe é formada pela coordenadora, uma advogada, um administrador e um auxiliar técnico. Por isso, para realização de alguns processos é contratado um escritório externo.

No entanto, a situação já foi pior. Antes de se tornar agência, o setor responsável pela propriedade intelectual da PUC-Rio ficou um período sem recursos governamentais e de agências de fomento, dos quais dependia para o seu funcionamento. Com isso a equipe, formada na época basicamente por bolsistas, foi desfeita. Apenas a coordenadora, que já era aposentada por uma outra organização, continuou trabalhando como voluntária. Após serem contemplados em um projeto da FINEP a reestruturação foi feita e nova equipe formada.

Observa-se também a necessidade de maior investimento na área de comercialização da propriedade intelectual, bem como na prospecção tecnológica. Há ainda a necessidade de intensificar a busca sistemática por oportunidades de tecnologias na universidade, atualizando os mapeamentos realizados nos laboratórios. Assim, a identificação de possíveis patentes ou oportunidades de tecnologia seria mais proativa.

Apesar dos problemas que enfrentou, a Agência da PUC-Rio tem feito, desde sua criação, esforços contínuos de capacitação e sensibilização da comunidade acadêmica para o tema da propriedade intelectual. Os alunos, professores, pesquisadores e, em muitos casos, até participantes externos têm acesso a um conjunto de cursos, seminários e palestras informativas.

Além disso, o site da agência fornece um passo-a-passo de como encaminhar um pedido de registro de patente, marca, programa de computador ou desenho industrial.

Há inclusive formulários divididos por categoria para auxiliar o preenchimento por parte dos pesquisadores/inventores interessados.

O Quadro 8 apresenta um resumo dos principais resultados da PUC-Rio no que se refere à proteção da propriedade intelectual no ano de 2012.

Quadro 8 – Proteção da propriedade intelectual na PUC-Rio em 2012

Resultados	Total
Pedidos de patentes depositados no Brasil	8
Pedidos de patentes depositadas no exterior	1
Registros de marcas efetuados no Brasil	12
Marcas concedidas no Brasil	2
Registros de marcas efetuados no exterior	12
Marcas concedidas no exterior	7
Registros de programas de computador	5

Fonte: Agência PUC-Rio de Inovação / Anuário PUC-Rio 2012.

5.2 UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE - UFF

5.2.1 Caracterização da UFF

A Universidade Federal Fluminense foi criada em 18/12/1960, pela Lei 3.848 DOU, de 1960, sendo inicialmente denominada Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro e instituída conforme a Lei 3.958/1961, com a união de cinco faculdades federais, três estabelecimentos de ensino estaduais e duas faculdades particulares sediadas no município de Niterói. O atual nome foi homologado apenas em 1965, pela Lei 4.831 (PDI UFF 2013-2017).

Além da atuação em Niterói, a UFF tem intensificado sua presença no interior do estado do Rio de Janeiro, principalmente por meio da oferta de cursos de graduação presenciais em Angra dos Reis, Campos dos Goitacazes, Itaperuna, Macaé, Miracema, Nova Friburgo, Rio das Ostras, Santo Antônio de Pádua e Volta Redonda.

A universidade conta atualmente com um corpo docente em exercício de 3.091 profissionais, sendo 2.637 em tempo integral. Além disso, cerca de 64% dos professores são doutores.

No que se refere ao número de cursos oferecidos, bem como a quantidade de alunos matriculados a UFF avançou consideravelmente nos últimos anos. Sua política

de expansão criou cursos nas mais diversas áreas do conhecimento. O Quadro 9 mostra o número atual de cursos oferecidos e alunos matriculados na graduação e na pós-graduação *stricto sensu*.

Quadro 9 – Quantidade de cursos oferecidos e alunos matriculados por nível de ensino na UFF

Nível de ensino	Total de cursos	Nº de alunos matriculados
Graduação	134	35.890
Mestrado profissional	13	608
Mestrado acadêmico	54	2.935
Doutorado	34	1.703

Fonte: A UFF em Números (dados de 2012).

Em relação à pesquisa, o programa de História é o melhor conceituado da UFF, único com conceito 7. Pode-se destacar também o desempenho dos programas de Física, Geociências e Geografia, com conceito 6. Mas o que mais chama atenção é o elevado número de programas com conceitos 3 ou 4, considerados baixos. A avaliação da CAPES classifica os programas de 1 a 7, sendo que os programas abaixo de 3 correm o risco de descredenciamento.

O Quadro 10 permite uma análise da relação da quantidade de programas por conceito obtido. Nota-se que menos de 7% dos programas da UFF são considerados de excelência internacional (conceitos 6 e 7). Além disso, quase 34% apresentam conceito 3. Isso pode interferir na geração de novas tecnologias, bem como na criação de *spin-offs* devido ao fato de que essas atividades precisam de pesquisas de ponta para se desenvolverem significativamente. Caso contrário, a tendência é gerar apenas inovações incrementais e/ou se limitar a prestação de serviços de baixa intensidade tecnológica.

Quadro 10 – Distribuição dos programas de pós-graduação da UFF por conceito CAPES

Conceito CAPES	Número de programas	Percentual em relação ao total de programas
7	1	1,69%
6	3	5,08%
5	11	18,64%
4	24	40,68%
3	20	33,90%
Total	59	100,00%

Fonte: CAPES/MEC - Avaliação trienal 2013 (referente aos anos de 2010, 2011 e 2012)

Uma das possíveis justificativas para os resultados insatisfatórios dos programas da UFF é o fato da universidade ser relativamente nova, criada em 1960. Conforme levantamento de Corte e Martins (2010) a criação da Comissão Executiva de Pesquisa e Pós-graduação da UFF ocorreu no ano de 1969 e a abertura dos primeiros cursos de pós-graduação (História, Engenharia Civil e Medicina) só foi realizada em 1971.

No entanto, esses argumentos não parecem suficientes para justificar tal desempenho, por dois motivos. O primeiro é que as universidades, mesmo as mais antigas, começaram efetivamente a desenvolver atividades de pesquisa somente no final da década de 1960, com a reforma universitária ocorrida durante a ditadura militar. Segundo porque, conforme pode ser observado no Quadro 11, tomando como base a distribuição de todos os programas nacionais avaliados pela CAPES, o percentual de programas de excelência é de cerca de 12%, valor significativamente superior ao encontrado na UFF.

Quadro 11 - Avaliação CAPES dos programas de pós-graduação nacionais - 2013

Conceito CAPES	Nº de programas	Percentual em relação ao total
7	140	4,20%
6	266	7,97%
5	598	17,92%
4	1.219	36,53%
3	1.054	31,59%
2	53	1,59%
1	7	0,21%
Total	3.337	100,00%

Fonte: CAPES/MEC - Avaliação trienal 2013 (referente aos anos de 2010, 2011 e 2012)

5.2.2 Documentos de planejamento da UFF

Foram analisadas duas versões do PDI, a primeira referente ao período de 2008-2012, ou seja, ao exercício passado, e uma segunda versão, 2013-2017, referente ao exercício atual.

O PDI 2008-2012 é estruturado em cinco grandes áreas estratégicas, são elas: a) Graduação e Pós-Graduação; b) Pesquisa e Extensão; c) Gestão de Pessoas; d) Planejamento e Gestão; e) Interiorização. O planejamento destas grandes áreas é organizado com base em objetivos, estratégias e ações. Para cada área são traçados

objetivos principais. Estes são desdobrados em estratégias e cada estratégia envolve um conjunto de ações.

Já o PDI 2013-2017 não detalha os objetivos, nem os desmembra em ações, apresenta apenas diretrizes numa perspectiva mais macro, além de demonstrar uma tendência de descentralização por meio de suas pró-reitorias:

para alcançar cada uma das metas estabelecidas e indicadores definidos, a UFF deverá realizar projetos. Esses projetos serão apresentados pelas pró-reitorias, superintendências e unidades administrativas da UFF. Cada projeto informará a quais objetivos estratégicos estão relacionados e quais as metas associadas com os indicadores de desempenho e sucesso. Dessa forma o alinhamento entre a estratégia e sua operacionalização estará garantido. Cada pró-reitoria e superintendência deverá monitorar continuamente o andamento dos projetos para garantir o cumprimento das metas sob sua responsabilidade, as quais serão acompanhadas semestralmente pela PROPLAN (PDI – 2013-2017, p. 12).

O documento de PDI, dos dois exercícios, é breve no que se refere ao fomento à inovação. Na versão de 2008-2012 a principal meta nesta área foi a criação da Agência de Inovação, conforme texto do próprio documento: “aumentar o número de projetos inovadores e patentes, criando, até 2012, uma Agência de Inovação da UFF, que integre as ações do Escritório de Transferência de Conhecimento e da Incubadora de Empresas da UFF”.

Já o documento PDI 2013/2017 (p. 10), ao se referir a sua finalidade, menciona que “foi elaborado com o intuito de servir como base para o desenvolvimento de uma Universidade mais robusta, inteligente e inovadora (...)”. No entanto, ao longo do documento não há estratégias específicas para a área de inovação, a própria Agência de Inovação da UFF (Agir) é apenas brevemente citada quando a estrutura da universidade é apresentada. Não são mencionados *spin-offs* acadêmicos ou mesmo temas próximos, como licenciamentos, propriedade intelectual e incubadora. Isso pode ser reflexo da descentralização dos programas para as pró-reitorias, mas também pode indicar uma ausência de políticas claras e bem definidas para a área de inovação.

O termo “UFF inovadora” aparece no documento, mas se referindo aos benefícios que as tecnologias de informação e comunicação poderiam trazer para os processos acadêmicos e administrativos. Trata-se, portanto, de uma ação voltada para investimento em infraestrutura e não para fomento à inovação a partir das pesquisas realizadas internamente.

Além dos documentos de PDI também foram considerados os relatórios de gestão de 2008 à 2012. No caso da UFF, esse documento é responsabilidade da Pró-

Reitoria de Planejamento – PROPLAN e encontra-se disponível na página da pró-reitoria, onde podem ser feitas consultas desde 1998 até a última versão do documento (no caso a de 2012).

Nos relatórios de gestão analisados foi encontrada apenas um direcionamento no sentido de apoiar a criação e desenvolvimento de novos negócios. Este direcionamento é recente, foi encontrado no relatório de gestão de 2012. No entanto, passa a ocupar papel importante no planejamento da universidade, uma vez que aparece como um dos cinco principais processos da Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação (PROPPI), conforme demonstrado no Quadro 12.

Quadro 12 – Representação dos principais processos da PROPPI / UFF

MACROPROCESSO: PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO - PROPPI			
A Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação é o órgão central da Universidade Federal Fluminense responsável pela coordenação e supervisão das atividades de pesquisa e pós-graduação. Contribui para a concretização e o fortalecimento do papel social nas áreas de pós-graduação, pesquisa e inovação tecnológica por meio de políticas institucionais, do desenvolvimento e manutenção de sistemas e de divulgação dos resultados produzidos no âmbito da Universidade.			
Processo	Produto	Ações	Público Alvo
Divulgação da política de pesquisa e pós-graduação	- Cursos de Pós-Graduações Lato e Stricto Sensu; - Pesquisas desenvolvidas; - Aluno formado;	- Propor, implementar e controlar os cursos de Pós-Graduação; - Implementar e executar atividades relativas ao desenvolvimento da pesquisa; - Divulgar a pesquisa produzida, as oportunidades de financiamento, de cooperações e colaborações;	- A comunidade interna e externa.
Gerenciamento dos recursos orçamentários e financeiros.	- Demonstrativos da execução orçamentária e financeira; - Mapas das licitações; - Prestação de Contas.	- Executar e controlar os recursos recebidos de órgãos de fomento, Tesouro e Diretamente Arrecadados.	Gestores da Universidade, unidades administrativas, acadêmicas, MEC, MPOG e órgãos de controles externos.
Coordenação e articulação de políticas e ações de estímulo à inovação.	- Pedidos de proteção (patentes, marcas, modelo de utilidade, desenho industrial, direitos sobre <i>software</i> e direitos autorais); - Orientações técnicas em questões de Propriedade Intelectual; - Palestras sobre Propriedade Intelectual;	- Promover atividades de sensibilização, orientação e capacitação de docentes, técnico-administrativos e demais interessados na proteção do conhecimento e na apropriação dos benefícios comerciais advindos da Lei de Inovação, em comum acordo com as instâncias envolvidas. - Gerir política de propriedade intelectual da UFF, dar apoio à transferência de conhecimento, divulgar, proteger os ativos do conhecimento da Universidade e negociar resultados a eles inerentes;	- Pesquisadores (docentes, alunos e técnicos), especialmente os envolvidos em pesquisa aplicada.
Oferta de serviços voltados para o desenvolvimento e a alavancagem de negócios inovadores.	- Assessoramento oferecido; - Cursos, palestras e workshops realizados; - Projetos desenvolvidos	- Assessoramento gerencial, contábil, institucional, jurídico e financeiro; - Oferecer cursos, palestras, treinamentos e <i>workshops</i> com foco na capacitação empresarial; - Participação em eventos; - Orientação e apoio na elaboração de projetos para captação de recursos.	- Comunidade interna e externa
Divulgar e distribuir o conhecimento produzido	- Publicação de livros e revista	- Definir as políticas de publicação e os critérios de seleção dos textos;	- Comunidade interna e externa

Fonte: Relatório de Gestão 2012 - PROPLAN/UFF

Com exceção do quadro de macroprocessos da PROPPI, presente no Relatório de Gestão de 2012, que mesmo assim não é desenvolvido ou detalhado no PDI 2013-2017, e dos dois breves comentários sobre a Agência de Inovação nas duas versões do PDI não há outros destaques para ações de fomento à inovação na universidade e/ou transferência de tecnologia via formação de *spin-offs*.

Nos documentos de planejamento da UFF se observa um foco no ensino. Um dos objetivos é aproveitar a oportunidade do Programa de Apoio a Planos de

Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI) e implementar um projeto de expansão, que segundo PDI 2013/2017 seria o maior do país.

Conforme texto da própria UFF:

Como resultado deste processo a UFF, hoje, possui a maior entrada anual de estudantes entre as universidades federais do país, o que projeta a que se torne, ao final dos próximos cinco anos, a maior universidade federal do país em número de estudantes de graduação (PDI – 2013-2017, p. 9).

Todavia, os problemas graves de infraestrutura podem dificultar o alcance desse objetivo. A autoavaliação (CPA/UFF) realizada nos anos anteriores e mencionada nos documentos consultados indica problemas como: a) má conservação de laboratórios e equipamentos; b) precariedade de instalações para gabinetes de professores; c) insuficiência de espaço físico para salas de aula, laboratórios e trabalhos administrativos; d) insuficiência de pessoal técnico-administrativo para apoio ao trabalho pedagógico e de pesquisa; e) precariedade dos serviços de segurança e limpeza nos campi da sede e do interior; f) precariedade de comunicação interna; g) falta de treinamento dos servidores e técnico-administrativos e terceirizados para o desempenho de suas funções.

A UFF vem tentando reverter esse quadro. O Relatório de Gestão de 2012 mostra que ações importantes foram tomadas no intuito de melhorar a infraestrutura básica para a realização das atividades institucionais, tais como atualizar o Plano Diretor e instituir o planejamento plurianual de obras e edificações.

Mesmo com esses problemas as projeções da UFF indicam que a universidade tende a ultrapassar as demais instituições federais de ensino superior (IFES) em números de alunos de graduação. Isso seria alcançado, em grande parte pelo recente aumento do número de vagas ofertadas, principalmente as vagas da modalidade a distância, conforme demonstrado na Figura 2.

No entanto, cabe a ressalva de que ao considerar apenas IFES exclui-se da contagem universidades paulistas estaduais como a USP, uma das maiores do país em número de alunos.

A Educação a Distância (EAD) é um dos pontos fortes da UFF. O Laboratório de Novas Tecnologias de Ensino (LANTE) e a Coordenação de Educação a Distância (CEAD) têm desenvolvido diversos projetos na área, tanto internos quanto externos, o que resultou em novos cursos, projetos de pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias para o ensino.

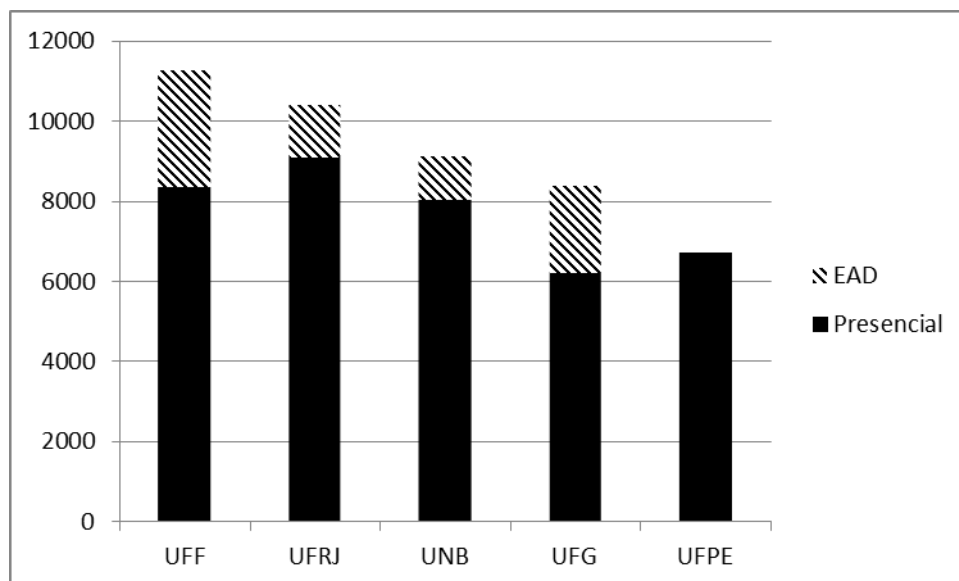


Figura 2 – Maiores IFES em oferta de vagas na graduação em 2011.

Fonte: PROPLAN. A UFF entre as IFES

A EAD tem sido utilizada também para o ensino do Empreendedorismo. O Programa de Pós-Graduação em Gestão e Empreendedorismo (PPGE) oferece desde 2008 o Curso de Complementação de Estudos em Empreendedorismo e Inovação, uma iniciativa que nasceu em 2004, enfrentou muita resistência e que aos poucos foi ganhando espaço na universidade.

5.2.3 Mecanismos institucionais de apoio ao empreendedorismo e inovação na UFF

Apesar da falta de direcionamentos específicos e explícitos no planejamento geral da universidade para o fomento à criação e desenvolvimento de *spin-offs*, na verdade até mesmo para a política de inovação de forma mais abrangente, a UFF conta com estruturas diretamente voltadas para gestão e implementação de ações de incentivo à inovação. Essas estruturas serão descritas a seguir.

5.2.3.1 Agência de Inovação da UFF - Agir

Visando atender a exigência da Lei de Inovação, a UFF criou a Agência de Inovação – Agir, em 2009, mesmo período em que a Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, pró-reitoria a qual a agência está vinculada passou a se chamar Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação (PROPPI), incorporando o domínio da inovação à missão institucional.

Segundo o Portal da Agir sua missão é:

Promover a gestão da inovação tecnológica da UFF, principalmente, no que se refere ao estímulo de desenvolvimento de pesquisas inovadoras, à proteção e à transferência dos ‘ativos intelectuais’ da comunidade acadêmica, atendendo às demandas dos diversos segmentos da sociedade, estabelecendo parcerias e participando proativamente das discussões geradas nos cenários local, regional e nacional (AGIR, 2012).

A Figura 3 representa o organograma da Agência de Inovação, responsável por coordenar o trabalho de quatro divisões, a saber: Divisão de Articulação Acadêmica; Divisão de Capacitação e Difusão; Divisão de Transferência do Conhecimento; Divisão de Incubadora de Empresas.

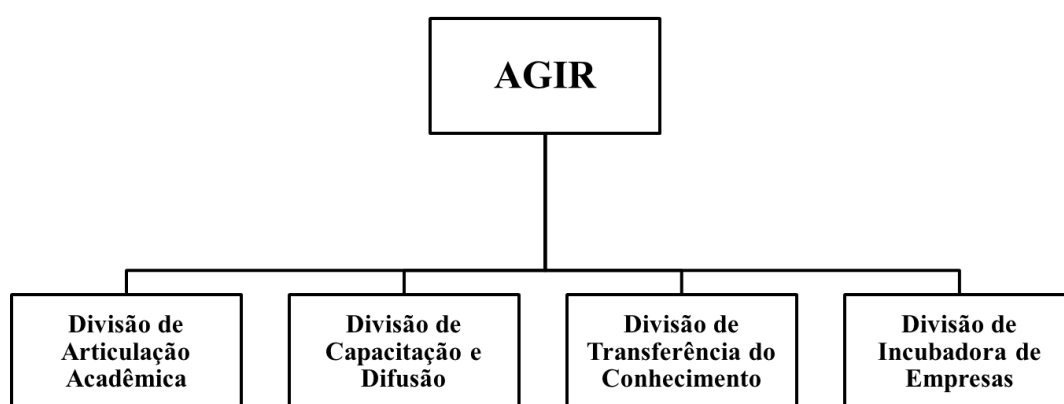


Figura 3 – Organograma da Agência de Inovação da UFF

Fonte: Agir (2012).

A estrutura do núcleo de inovação tecnológica da UFF, representado pela Agir, difere um pouco do que vem sendo adotado em outras universidades. Na maior parte das outras instituições, a agência passou a incorporar as atividades do escritório de transferência de tecnologia, ampliando sua atuação na promoção da política de inovação da universidade. Em muitos casos, o que ocorreu foi basicamente a mudança de nome do escritório, que já tinha uma atuação de sensibilizador e organizador das iniciativas de incentivo à inovação. Outro ponto é que nas demais universidades a incubadora e a agência de inovação são separadas, não há relação de subordinação.

Além disso, a UFF apresenta ainda outros dois setores, o de Capacitação e o de Articulação. O primeiro contribui para oferta de treinamentos, eventos de sensibilização e divulgação, todos voltados para a promoção da cultura empreendedora na universidade. O segundo visa estabelecer contato mais próximo com as diversas esferas

acadêmicas, além de promover canais de interlocução e trocas de experiências com o setor produtivo.

No caso da UFF, a agência tem um papel muito mais de coordenação do que de execução. Ao subordinar todas as áreas à figura do coordenador da agência, o intuito era unir esforços e fazer com que a estrutura de apoio à inovação da universidade ganhasse corpo e visibilidade institucional, além de evitar problemas de comunicação e/ou retrabalhos.

No entanto, a falta de infraestrutura não permitiu que essa integração ocorresse da melhor forma. Na época da criação da Agir, o Escritório de Transferência do Conhecimento (ETCO) e a Incubadora já existiam. Pensou-se em unir todos os setores em um mesmo espaço físico, mas isso ainda não ocorreu.

A Agir funciona hoje em uma pequena sala no prédio da reitoria da universidade. No mesmo espaço funcionam também as divisões de Capacitação e difusão e Articulação.

Pelos depoimentos e observações feitas percebe-se que a interação da direção da Agir com as divisões de Capacitação e difusão e Articulação é mais intensa do que a interação com o Escritório de Transferência de Conhecimento e a Incubadora de Empresas, até mesmo por dividirem o mesmo espaço físico.

Isso é agravado pela desmobilização do fórum de agentes de inovação, que consistia em um grupo de profissionais (professores, pesquisadores e gestores, incluindo os representantes de cada uma das divisões da Agir) organizado para discutir os desafios e oportunidades das iniciativas de inovação na universidade. O fórum de agentes de inovação realizava reuniões periódicas, que foram relevantes para o esforço de criação e planejamento das ações da Agir.

A falta dessas reuniões periódicas atualmente pode ser prejudicial para a articulação das ações entre as divisões da Agir, além de contrariar a proposta original que era construir um todo integrado. É claro, que as comunicações entre os membros continuam ocorrendo, uma vez que atuam em projetos conjuntos. No entanto, a formalização de encontros, acordos e deliberações parece ser importante para a continuidade dessas estruturas. É uma forma de evitar que mudanças dos gestores atuais comprometam o funcionamento da agência.

Outro problema observado foi a carência de alguns perfis e a dificuldade para contratar funcionários. Praticamente todas as divisões da Agir funcionam com um gestor, em geral professor ou funcionário da universidade, e bolsistas. Faltam

profissionais para ampliação das atividades da agência, principalmente no que se refere à prospecção mercadológica.

Em alguns casos, os professores e funcionários gestores de divisão, acumulam as funções dentro da estrutura da Agir com as já desempenhadas em seus departamentos ou órgãos de lotação, recebendo uma pequena gratificação para isso. Sem contar a sobrecarga de trabalho pela dificuldade em montar equipes permanentes.

Os bolsistas auxiliam consideravelmente no planejamento e execução das ações de cada divisão. Para os alunos é uma oportunidade de aprendizado na área. No entanto, do ponto de vista estratégico não ter profissionais experientes e permanentes é um risco para a continuidade dos projetos.

Outro ponto observado é a carência de recursos financeiros para viabilizar projetos maiores dentro da UFF. Boa parte dos recursos recebidos é obtida por meio de projetos do Plano de Desenvolvimento Institucional, projetos que fazem parte da estratégia de descentralização da universidade mostrada anteriormente. Contudo, os recursos oriundos desses projetos são escassos, com limitações de uso e dependem da aprovação, e portanto da sensibilização de um comitê.

Na época da criação da agência, houve discussões sobre a possibilidade dessa estrutura nascer como uma superintendência, o que lhe garantiria dotação orçamentária e maior autonomia para suas ações. No entanto, a estratégia adotada foi criar a agência vinculada a uma pró-reitoria, como ocorre na maior parte das universidades brasileiras. Nesse sentido, uma alternativa para complementar a base de recursos é recorrer aos órgãos de fomento, onde geralmente os recursos também são obtidos via projetos.

A captação de recursos via agências de fomento também tem sido um desafio para a UFF. Por isso, o Relatório de Gestão de 2012 lista ações como estimular a comunidade universitária a participar ativamente da captação de recursos e priorizar ações integradas de orientação, apoio e capacitação para elaboração de projetos.

Além de mais profissionais treinados para a captação de recursos a universidade precisa integrar os esforços e aperfeiçoar a coordenação das diferentes iniciativas em andamento, principalmente acompanhar o que é feito nas unidades do interior do estado. Um exemplo dessa falta de integração foi a submissão de mais de uma proposta de parque tecnológico a um edital da FINEP.

Mesmo diante dessas dificuldades a Agir tem promovido ações de sensibilização da comunidade acadêmica para a importância da inovação nas universidades. No ano de sua criação a agência realizou o I Ciclo de Seminários sobre Inovação, que teve como

objetivo estimular e discutir o papel da universidade no processo de desenvolvimento regional e sua participação ativa apoiando e estimulando a implementação de inovações na sociedade. Nos últimos anos foram realizadas mais duas edições do ciclo de seminários.

Os resultados das discussões e propostas oriundas dos ciclos de seminários são compilados na Revista Agir, uma das publicações da agência. Esta revista e o site da instituição são os principais canais de comunicação com a comunidade acadêmica. Contudo, a revista é uma forma de comunicação mais esporádica e o site precisa de atualizações regulares, pois contém muitas informações desatualizadas.

Apesar dos esforços de divulgação, a Agir ainda necessita de maior reconhecimento institucional. A pesquisa de Cunha (2011), realizada com cerca de um terço dos líderes de grupos de pesquisa da UFF, demonstrou que a Agir era desconhecida ou pouco conhecida por mais de 50% dos respondentes (Quadro 13).

Quadro 13 – Grau de conhecimento dos líderes de pesquisa em relação à Agir / UFF

Grau de conhecimento	Frequência das respostas	Percentual	Percentual de respostas válidas
Desconheço	37	20,90%	20,90%
Conheço pouco	58	32,77%	32,77%
Conheço	57	32,20%	32,20%
Conheço muito	14	7,91%	7,91%
Conheço plenamente	11	6,21%	6,21%
Sem resposta	0	0,00%	-
TOTAL	177	100,00%	100,00%

Fonte: Cunha (2011)

Para minimizar este problema foi feito um trabalho com grupos de pesquisa e laboratórios da universidade para mapeamento das ações realizadas nas diferentes áreas do conhecimento. Esta iniciativa resultou na elaboração do Mapa UFF de Inovação, um documento que visa mostrar o potencial da universidade em oferecer soluções inovadoras para a sociedade.

Outra iniciativa da Agir são os Programas PIBITI e PIBInova, o primeiro financiado pelo CNPq e o segundo pela própria UFF, que, segundo documentos da universidade, visam estimular alunos do ensino superior ao desenvolvimento e transferência de novas tecnologias e soluções inovadoras, incentivando o desenvolvimento do pensar tecnológico e da criatividade, decorrentes das condições

criadas pelo confronto direto com os problemas de pesquisa aplicada. A operacionalização dos recursos desses programas, que promovem bolsas de iniciação à inovação aos estudantes, requer parceria com a Fundação Euclides da Cunha.

5.2.3.2 Escritório de Transferência de Conhecimento - Etco

As principais mudanças relacionadas à proteção intelectual e transferência de tecnologia na UFF ocorrem a partir de 2001. Os marcos legais da segunda metade da década de 1990, já mencionados no referencial teórico, acabaram por influenciar a criação, em julho de 2001, da Norma de Serviço Nº 518, que dispõe sobre as regras de transferência de tecnologia e regulamentação da propriedade industrial e de programas de computador no âmbito da Universidade Federal Fluminense.

Entre as resoluções da Norma de Serviço Nº 518 está o estabelecimento de premiação ao desenvolvedor do invento de um terço do valor dos rendimentos líquidos auferidos pela UFF com a exploração do invento ou criação, o que corresponde ao teto do valor previsto em lei. Além disso, dos restantes dois terços que cabem à UFF, um terço será alocado no departamento, na unidade ou no centro em que o invento ou criação foi desenvolvido, e um terço será destinado ao Etco para custear o processamento, marketing e outras despesas com as invenções e criações de titularidade da universidade.

É importante ressaltar que apesar de mencionado na Norma Nº 518, o Etco é criado oficialmente apenas com a Norma de Serviço Nº 529, de 20 de janeiro de 2003.

O Escritório de Transferência de Conhecimento nasce com a função de cuidar dos direitos de propriedade intelectual das invenções desenvolvidas na UFF. Além disso, cabe ao Etco trabalhar no sentido de encurtar o caminho entre uma invenção e sua aplicação na sociedade.

Os serviços oferecidos pelo escritório têm como público-alvo pesquisadores, sejam eles docentes, alunos ou técnicos, especialmente os envolvidos em pesquisa aplicada. Entre os serviços oferecidos à comunidade acadêmica estão:

- Serviço de redação e acompanhamento de pedidos de proteção;
- Pesquisa de anterioridade em bancos de patentes e de marcas;
- Orientações técnicas em Propriedade Intelectual;
- Palestras informativas.

Segundo o Relatório de Atividades da PROPPI de 2011, o mais recente disponível, a UFF possui 21 pedidos de depósito de patentes, 5 registros de programa de computador e 1 pedido de patente de modelo de utilidade.

Da mesma forma que a Agir, o Etcó passou por problemas de infraestrutura e quadro de pessoal. Além disso, identificou-se um alto nível de desconhecimento do escritório por parte dos grupos de pesquisa, como pode ser observado no Quadro 14.

Quadro 14 – Grau de conhecimento dos líderes de pesquisa em relação ao Etcó /UFF

Grau de conhecimento	Frequência das respostas	Percentual	Percentual de respostas válidas
Desconheço	114	64,41%	64,77%
Conheço pouco	37	20,90%	21,02%
Conheço	16	9,04%	9,09%
Conheço muito	4	2,26%	2,27%
Conheço plenamente	5	2,82%	2,84%
Sem resposta	1	0,56%	-
TOTAL	177	100,00%	100,00%

Fonte: Cunha (2011)

5.2.3.3 Incubadora de Empresas da UFF

O processo de criação desta estrutura se inicia na década de 1990, com a formação de uma comissão para estudo da viabilidade de sua implantação.

Em 1997, a Incubadora de Empresas de Base Tecnológica da UFF foi aprovada em reunião ordinária do Departamento de Engenharia de Produção. No entanto, somente em abril de 1999 houve a inauguração e a realização do primeiro processo seletivo para empreendimentos. Vale mencionar que a Incubadora nasce como um projeto de extensão, liderado por um professor da UFF que fez seu doutorado no Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa em Engenharia (COPPE) entre 1992 e 1997, período em que a incubadora da Coppe foi criada.

No ano de 2003, momento da criação do Escritório de Transferência do Conhecimento da UFF, a Incubadora passa a ser vinculada à PROPPI, e a partir de 2009 este vínculo ocorre por meio da Agência de Inovação.

Em 2007, há uma ampliação do modelo de atuação, antes restrito a empreendimentos de base tecnológica. Com a mudança adota-se um caráter multidisciplinar, contemplando todas as áreas da universidade. Neste mesmo ano, a incubadora, localizada em Niterói, passa a se chamar Laboratório Inicia de Inovação e

Empreendedorismo. E em março do ano seguinte é instituída pelo Conselho Universitário.

Ao longo de 2009, são estabelecidas duas novas unidades da Incubadora. A primeira delas, o Laboratório de Empreendimentos Inovadores, foi criada em Rio das Ostras. Já a segunda, Incubadora de Empresas de Biotecnologia, foi resultado de uma parceria entre o Instituto Vital Brazil e a Universidade Federal Fluminense.

Contudo informações mais recentes, presentes no Catálogo da Agir, divulgado no 2º Ciclo de Seminários sobre Inovação (2011), não mencionam esta divisão da Incubadora em unidades. Alega-se que o que ocorria anteriormente era a atuação de laboratórios que desempenhavam papel de incubadora.

O atual site da incubadora não apresenta o número de empresas graduadas. Além disso, houve troca de coordenador e os documentos oficiais disponíveis são imprecisos em relação a este número. No entanto, segundo informações disponíveis na Rede de Tecnologia e Inovação do Rio de Janeiro (REDETEC, 2013), a UFF já graduou nove empresas, o que em comparação com outras incubadoras pode ser considerado um número baixo.

Em relação à Incubadora de Empresas há um grau de desconhecimento elevado por parte dos líderes de pesquisa, mais de 28% desconhecem este órgão e cerca de 49% conhecem pouco, conforme demonstrado no Quadro 15. Além disso, somando a frequência das respostas para os itens conheço muito e conheço plenamente chega-se ao resultado de apenas 9 respondentes.

Quadro 15 – Grau de conhecimento dos líderes de pesquisa em relação à Incubadora de Empresas / UFF

Grau de conhecimento	Frequência das respostas	Percentual	Percentual de respostas válidas
Desconheço	50	28,25%	28,41%
Conheço pouco	86	48,59%	48,86%
Conheço	31	17,51%	17,61%
Conheço muito	5	2,82%	2,84%
Conheço plenamente	4	2,26%	2,27%
Sem resposta	1	0,56%	-
TOTAL	177	100,00%	100,00%

Fonte: Cunha (2011)

O desconhecimento da incubadora pelos grupos de pesquisa é justificado em parte pelo lento processo de institucionalização dessa estrutura na universidade. No

período de duas diferentes gestões, a incubadora não teve um local adequado para as atividades de incubação, mudando de localização inúmeras vezes. Somente no final de 2013, com a mudança de sede da Fundação de Apoio Institucional a UFF, a Incubadora ganhou um espaço apropriado para a realização de suas funções, ocupando parte de um conjunto de salas antes utilizadas pela fundação.

Com o novo espaço a divulgação dos serviços oferecidos foi intensificada. Antes disso, houve um intervalo em que a incubadora não tinha sede e portanto não podia desenvolver atividades de incubação.

Atualmente a interação com a comunidade acadêmica utiliza quatro canais principais: a) o site da incubadora; b) indicações e recomendações da Agir; c) resultados dos levantamentos feitos junto aos laboratórios e grupos de pesquisa; d) cursos de curta duração oferecidos na graduação e pós-graduação.

O site da incubadora precisa ser aperfeiçoado, incluindo mais explicações sobre o processo de incubação, bem como informações e notícias que possam ser úteis aos membros da comunidade acadêmica que tenham interesse em empreender. Há esforços nesse sentido, porém a falta de recursos financeiros dificulta este tipo de ação.

O atendimento realizado pela incubadora se restringe ao público interno (pessoas que são ou já foram aluno, professor, pesquisador ou funcionário). No início de suas operações a incubadora recebia empresas externas, mas posteriormente a PROPPI optou por focar no público interno.

O atual modelo de incubação combina estratégias diferentes de apoio aos novos empreendimentos. Uma delas é o estabelecimento de células de incubação nas diferentes áreas do conhecimento. Dessa forma, as empresas seriam incubadas, fisicamente, em laboratórios para desenvolverem suas pesquisas, recebendo suporte tecnológico do grupo de pesquisa, que em geral, mas não necessariamente, é o grupo de origem dos empreendedores. A incubadora fica responsável então pela orientação da empresa no aspecto gerencial.

Contudo a célula de incubação ou incubação laboratorial não é a única forma de apoio. Há os projetos de empreendimento que não possuem ligação direta com nenhum laboratório e que são orientados pelos membros da incubadora também quanto a questões de tecnologia.

Ao receber uma proposta de empreendimento a incubadora auxilia os empreendedores a realizarem uma busca de anterioridade no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI). Os empreendedores são aconselhados a procurarem o

Escritório de Transferência do Conhecimento para que discutam se é vantajoso ou não proteger. Em seguida, a incubadora inicia o processo de elaboração do plano de empreendimento para planejamento e estruturação da empresa.

Para captação de investimentos para as empresas nascentes está sendo desenhado um processo que mescla captação pública, por meio de editais, e captação privada, com a construção de uma base de dados de tecnologias desenvolvidas na universidade e rodadas de apresentação para investidores.

Esse processo de captação de recursos prevê estratégias distintas de acordo com o estágio do processo de criação da empresa. Contempla ações tanto para grupos de pesquisa onde ainda não há negócio em si, mas apenas uma tecnologia com potencial comercial, quanto empresas que buscam recursos para seu crescimento.

Além dos modelos apresentados, a Incubadora da UFF acredita no modelo de empresas que são formadas a partir de projetos de pesquisa e desenvolvimento encomendados por grandes empresas. Nesse caso, os produtos/serviços originados seriam oferecidos para a empresa externa por uma nova empresa, criada especificamente para este fim.

Apesar de todo este desenho de estratégias para incubação, a incubadora passou alguns meses sem oferecer este tipo de suporte por conta do espaço físico. Foi somente no final de 2013 que as seleções de empreendimentos para incubação voltaram a ser feitas.

Conforme já mencionado, para ampliar o número de interessados em empreender, bem como oferecer capacitação em plano de negócios estão sendo oferecidos cursos de curta duração na graduação e pós-graduação. Esses cursos têm também um papel de esclarecer o trabalho realizado pela incubadora e demais divisões vinculadas à Agir e reduzir um pouco a resistência em relação ao empreendedorismo, que ainda é grande na Universidade.

5.3 UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO - UFRJ

5.3.1 Caracterização da UFRJ

A Universidade Federal do Rio de Janeiro, inicialmente denominada Universidade do Rio de Janeiro, foi criada pelo Decreto nº 14.343, de 7 de setembro de 1920. Em 1937, por meio da Lei nº 452, foi reestruturada e passou a se chamar

Universidade do Brasil. A atual identidade lhe foi conferida pela Lei nº 4.831, de 5 de novembro de 1965.

Durante suas primeiras décadas de existência a Universidade se dedicava basicamente à função de formação de recursos humanos. A pesquisa não figurava entre as principais atividades da UFRJ, apesar de contar com iniciativas pioneiras como os estudos do Professor Carlos Chagas Filho e de seu Instituto de Biofísica. Na verdade, esses exemplos eram resultados mais de esforços individuais do que de uma política institucional.

Foi somente no início da década de 1960 que a Universidade passou a dar mais atenção para a pesquisa, criando em 1962, uma comissão especial para tratar da questão. Conforme mencionado no PDI 2006-2010 (p. 25) “o relatório dessa comissão, intitulado ‘Diretrizes para a Reforma da Universidade do Brasil’, acabou servindo de base para os decretos-lei nº 53, de 1966, e nº 252, de 1967, que viriam a instrumentar a reforma universitária da ditadura militar”.

Após a reforma universitária a pesquisa na UFRJ cresceu consideravelmente. Hoje além da excelência no ensino de graduação, a Universidade conta com alguns dos melhores programas de pós-graduação *stricto-sensu* do país. Conforme Quadro 16, a seguir, o número de alunos de graduação é superior a 50 mil e o de alunos de pós-graduação *stricto-sensu* é de aproximadamente 11 mil. Sem contar o corpo docente, que é formado por um total de 3.735 profissionais, sendo 2.982 (79,84%) doutores.

Quadro 16 – Quantidade de cursos oferecidos e alunos matriculados por nível de ensino na UFRJ

Nível de ensino	Total de cursos	Nº de alunos matriculados
Graduação	181	51.662
Mestrado profissional	9	390
Mestrado acadêmico	91	5.543
Doutorado	82	5.102

Fonte: A UFRJ em números (dados de 2012).

No que se refere a qualidade dos programas de pós-graduação, a UFRJ alcançou excelência em diferentes áreas. Agrupando os cursos por conceito (Quadro 17), pode-se observar que a universidade apresenta um percentual significativo (33,33%) de programas de excelência (conceitos 6 e 7), com destaque para os programas da Coppe.

Quadro 17 – Distribuição dos programas de pós-graduação da UFRJ por conceito CAPES

Conceito CAPES	Número de programas	Percentual em relação ao total de programas
7	16	16,16%
6	17	17,17%
5	28	28,28%
4	29	29,29%
3	9	9,09%
Total	99	100,00%

Fonte: CAPES/MEC - Avaliação trienal 2013 (referente aos anos de 2010, 2011 e 2012)

Aliás, a Coppe, criada em 1963, possui uma estrutura singular de pesquisa e pós-graduação para a área das engenharias. Seus atuais números, tanto no que se refere à publicação quanto a transferência e exploração do conhecimento gerado, a colocam em condições de, sozinha, ser comparada com outras universidades brasileiras.

Entre as conquistas da Coppe estão: a) formação de mais de nove mil mestres e mais de três mil doutores; b) realização de mais de doze mil contratos de interação com governos, empresas e sociedade civil; c) geração de quase cem patentes depositadas; d) doze programas de pós-graduação *stricto-sensu*; e) mais de cem laboratórios; e f) mais de 300 professores doutores (COPPE, 2013).

No site da Coppe é possível ter acesso à relação completa dos laboratórios, com breves descrições e informações para contatos de cada um deles. Além disso, há também a lista de patentes depositadas, com a descrição de cada uma.

Outra iniciativa da Coppe que deve ser mencionada é o Projeto Coppe-Idea, que tem o intuito de: a) selecionar projetos dos laboratórios da Coppe/UFRJ com potencial mercadológico; b) assistir professores e pesquisadores na formação de empresas; c) promover parcerias tecnológicas em áreas específicas; d) promover transferência de tecnologia dos conhecimentos dos laboratórios da Coppe para redes de pequenas e médias empresas. O Coppe-Idea conta com uma equipe de dois consultores, dois funcionários CLT e quatro estagiários.

5.3.2 Documentos de planejamento da UFRJ

Foi analisado o Plano de Desenvolvimento Institucional da UFRJ – PDI 2006-2010. A análise do documento não identificou nenhum objetivo, meta ou indicador diretamente relacionado com à transferência de tecnologia por meio de *spin-offs*

acadêmicos, nem mesmo objetivos relacionados a temas similares como empreendedorismo ou incubadoras.

É importante observar que há informações desatualizadas nos sites das pró-reitorias, e divergências nas informações divulgadas. Além disso, ainda não está disponível no site da UFRJ o PDI atual, o que dificulta a análise dos objetivos e metas para os próximos anos.

Todavia, a análise dos relatórios de gestão disponíveis para consulta (exercícios de 2011 e 2012) minimizou o problema, uma vez que esses documentos tomam objetivos institucionais como base em algumas de suas análises. De qualquer forma, mais uma vez, encontrou-se muito pouco sobre empreendedorismo acadêmico ou temas relacionados.

Os únicos documentos que efetivamente mencionam, mesmo que superficialmente, elementos da política de inovação da Universidade, bem como estruturas de apoio a transferência de conhecimento e criação de empresas são os relatórios de autoavaliação institucional.

A UFRJ divulgou dois documentos de autoavaliação institucional até o momento. O primeiro compreendendo o período de 2000 ao primeiro semestre de 2012 e o segundo completando os dados restantes para o ano de 2012. A elaboração desses relatórios é de responsabilidade da Comissão Própria de Avaliação (CPA), uma exigência do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior.

Ambos os relatórios mencionam que entre 2008 e 2012 a UFRJ depositou 136 patentes no Brasil. Além disso, ressaltam a relevância de estruturas como o Parque Tecnológico, a Agência de Inovação e a Incubadora de Empresas. Ao final dos relatórios há ainda quadros com a relação de empresas incubadas, relação de empresas instaladas no parque e lista de empresas juniores atuantes na Universidade. Contudo, o PDI e os relatórios de gestão não mencionam metas ou diretrizes específicas para a inovação ou o empreendedorismo.

Dessa forma, é difícil avaliar a existência ou não de avanços somente a partir dos dados dos relatórios de autoavaliação. O planejamento da UFRJ não permite uma comparação entre planejado e executado. Na verdade, não há previsão de ações ou medidas na área, nem mesmo superficialmente.

No entanto, há estruturas específicas na UFRJ, e até bem desenvolvidas e reconhecidas nacionalmente, para apoiar a criação e desenvolvimento de empresas surgidas a partir de suas pesquisas, conforme será visto a seguir.

5.3.3 Mecanismos institucionais de apoio ao empreendedorismo e inovação na UFRJ

5.3.3.1 Parque Tecnológico UFRJ

Criado em 2003, o Parque Tecnológico UFRJ, que conta com uma área de cerca de 350 mil metros quadrados, consiste em um ambiente de interação entre as empresas e a comunidade acadêmica. As empresas instaladas no parque têm a possibilidade de relacionamento direto com centros de pesquisas tecnológicas como o Centro de Tecnologia Mineral (CETEM), o Instituto de Engenharia Nuclear (IEN), o Centro de Pesquisa em Energia Elétrica (CEPEL) e o Centro de Pesquisas da Petrobras (CENPES).

O parque também influencia a formação de novos empreendimentos, seja pelo ambiente inovador ou pelo contato com grandes empresas e centros de pesquisa. No entanto, os *spin-offs* geralmente são auxiliados por outra estrutura na fase de estruturação da empresa, a incubadora.

A UFRJ possui três diferentes iniciativas de incubadora, a saber: a) Incubadora do Pólo de Biotecnologia do Rio de Janeiro (BIO-RIO), focada na área de biotecnologia e setores afins; b) Incubadora Tecnológica de Cooperativas Populares (ITCP), programa de extensão da Coppe, que consiste em ações de suporte à formação e desenvolvimento de empreendimentos solidários autogestionários, alternativas de trabalho, renda e cidadania para indivíduos e grupos em situação de vulnerabilidade social e econômica; c) Incubadora de empresas da Coppe, que será mais detalhada a seguir.

5.3.3.2 Incubadora de Empresas da Coppe

A Incubadora da Coppe, criada em 1994, é referência em incubação de negócios inovadores, com diversas premiações nacionais e internacionais. Contudo, seu processo de surgimento e desenvolvimento foi longo e enfrentou resistências. Soma-se a isso o fato de que foi criada em uma época em que empreendedorismo, relação universidade-empresa e transferência de tecnologia eram termos relativamente novos.

O processo de criação da Incubadora levou oito anos para ser aprovado no Conselho Universitário. Enquanto o processo não era votado, o líder do projeto de criação, atual coordenador da Incubadora e diretor do Parque Tecnológico, buscou apoio externo para obtenção de recursos necessários para construção do prédio onde

funcionariam as atividades de incubação. Foi conseguido apoio da Prefeitura do Rio de Janeiro e da FINEP para construção do prédio.

Atualmente a Incubadora possui 19 empresas residentes/incubadas e ao longo de sua história já graduou 48 empresas. Os empreendimentos incubados recebem pacotes de serviços divididos em três linhas: assessorias individuais, capacitação e acompanhamento. Essas linhas são trabalhadas em torno de cinco eixos Mercado, Capital, Empreendedor, Tecnologia e Gestão. Apesar do modelo de pacotes de serviços, há adaptações do que é oferecido dependendo da situação e estágio de desenvolvimento da empresa. Há uma preocupação também em auxiliar as empresas em projetos de captação de recursos.

Pode-se dizer que a incubadora espera criar empresas inovadoras do ponto de vista tecnológico. Não há restrição em relação a área de atuação. Mas segundo sua coordenação geral, a Incubadora tem uma vocação: criar empresas do setor de petróleo. O que não acontece por acaso, uma vez que há um relacionamento próximo com a Petrobras e a presença do CENPES no campus da UFRJ. Na visão da Incubadora, é natural criar empresas que são resultantes das principais atividades de pesquisa da Universidade, e portanto devem estar alinhadas com suas vocações acadêmicas e setores nos quais a cidade tenha vocação.

Para ofertar esses serviços a incubadora dispõe de 1.900 m² de área construída nos dois prédios atualmente em operação, um prédio com nove salas de incubação e outro com doze. Além disso, as empresas incubadas têm acesso a um auditório, salas de reuniões, restaurante, estacionamento, serviços de telefonia e internet. Há um terceiro prédio em construção, o que segundo a coordenação da Incubadora lhe dará condições de infraestrutura adequada ao seu porte atual.

Quanto aos recursos humanos, a Incubadora conta com 25 profissionais, sendo nove na equipe de gestão, seis na divisão de jogos educacionais, quatro estagiários e seis funcionários de apoio. Além disso, a incubadora possui um Conselho Diretor, formado por setores da UFRJ e atores externos, que delibera sobre questões estratégicas, entre elas a avaliação dos candidatos a ingressar no processo de incubação.

A Incubadora também dispõe de recursos financeiros suficientes para manutenção de suas atividades. A contribuição da UFRJ nesse sentido é relativamente pequena. A coordenação da Incubadora acredita que talvez tenha sido excessivamente independente da Universidade. Um dos motivos que a fez caminhar nesse sentido foram as fortes restrições orçamentárias da UFRJ, que marcaram o período de criação da

Incubadora. Dessa forma, esta estrutura teve que buscar fontes externas para o seu crescimento e expansão. Contudo, essa dependência de receitas externas pode ser considerada uma ameaça estratégica, uma vez que mudanças políticas e/ou rompimento de parcerias podem interferir na execução de suas atividades básicas.

O processo de seleção para incubação ocorre por meio de lançamento de edital. Não há restrição em relação aos membros terem vínculo formal com a UFRJ, porém o que se observa é que a maior parte dos empreendedores possui alguma ligação com a Universidade. Os interessados fazem inscrição e são orientados na elaboração de um plano de negócios, que posteriormente é apresentado e avaliado pelo Conselho Diretor.

Uma iniciativa da incubadora que merece ser destacada é o Programa Radar Tecnológico, que tem como objetivo estimular o surgimento de *spin-offs* acadêmicos e apoiá-los na Incubadora. Para isso é realizado um trabalho de prospecção de tecnologias desenvolvidas nos laboratórios da UFRJ.

No entanto, a direção da Incubadora admite que a Universidade ainda não conseguiu estabelecer estratégias específicas para fomentar a criação e desenvolvimento de *spin-offs*. Há esforços espalhados pela UFRJ, mas em geral são fragmentados. Há pouca sistematização.

5.3.3.3 Agência UFRJ de Inovação

A Agência UFRJ de Inovação, vinculada à Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa, é responsável por gerenciar os processos de proteção e comercialização do conhecimento produzido na Universidade, bem como estabelecer vínculos da academia com a empresa. Além disso, a Agência se difere das demais ao incluir a inovação social como uma de suas áreas de atuação. As diretrizes desta estrutura não se limitam a apoiar projetos de áreas tecnológicas, uma vez que há a preocupação de estimular e identificar oportunidades em todas as áreas do conhecimento.

A criação da Agência de Inovação foi influenciada por uma série de estruturas anteriores que desempenhavam parte das atividades realizadas atualmente. Em 2001, com a criação da Coordenação de Atividades de Propriedade Intelectual (Capi), houve um primeiro esforço para gerenciar os pedidos de patentes, antes realizados de maneira independente e isolada. Em 2004, a Capi se transformou na Divisão de Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia (DPITT). A partir da Lei de Inovação, surgiram planos para a criação do Núcleo de Inovação Tecnológica da UFRJ, o que

culminou na criação da Agência, em 2007, por meio da portaria nº 2754, de 16 de outubro de 2007, publicada no Boletim UFRJ nº 22, de 25 de outubro de 2007.

A portaria que criou a Agência, estabelece as suas competências, o que foi embasado nos critérios já previstos na Lei de Inovação. Contudo, foi somente com a resolução do Conselho de Ensino para Graduados nº 1, de 2011, publicada no Boletim UFRJ nº 19, de 12 de maio de 2011, que foram definidas diretrizes mais claras para a política de inovação da Universidade.

Entre essas diretrizes estão: a) os inventores devem informar à Agência de Inovação resultados de pesquisa que possam gerar propriedade intelectual; b) as fundações de apoio à UFRJ deverão comunicar todo e qualquer instrumento contratual envolvendo a prestação de serviços tecnológicos, o desenvolvimento conjunto de pesquisa com empresas e instituições e a transferência de tecnologia ou *know-how*; c) a Agência UFRJ de Inovação opinará sobre a conveniência de proteção dos resultados de pesquisas desenvolvidas na UFRJ; d) deduzidas as despesas, encargos e obrigações legais decorrentes da proteção da propriedade intelectual, caberá aos criadores um terço dos ganhos econômicos auferidos pela UFRJ com a comercialização dos direitos de propriedade intelectual; e) a Unidade à qual pertencem os criadores, bem como a Administração Central da UFRJ receberão, cada qual, um terço dos ganhos econômicos auferidos com exploração da criação; f) os recursos destinados a UFRJ serão usados prioritariamente para fomento das atividades de pesquisa e inovação, incluindo repasses à Agência UFRJ de Inovação para manutenção das criações de titularidade da UFRJ.

No intuito de facilitar a comunicação com a comunidade acadêmica e de cumprir parte das atividades previstas nas diretrizes mencionadas, o site da Agência disponibiliza instruções dos procedimentos que devem ser seguidos pelos pesquisadores que pretendem proteger suas invenções, bem como pelas empresas que desejam obter licenças de tecnologias da UFRJ.

Para a página destinada ao contato com empresas há um campo para busca de processos e fármacos desenvolvidos e protegidos pela Universidade. No entanto, este campo precisa ser ampliado e atualizado.

Além das atividades de proteção e comercialização do conhecimento gerado na UFRJ, a Agência também tem um papel de estímulo ao empreendedorismo, que se manifesta principalmente pelo apoio dado as empresas juniores. A Agência atua como parceira dessas empresas, tendo influenciado a criação e/ou o desenvolvimento de várias delas.

No que se refere à infraestrutura, a Agência obteve algumas melhorias nos últimos anos, apesar da necessidade, ainda existente, de maior apoio institucional. No início, as atividades eram realizadas no prédio da Reitoria, mas com o tempo as instalações foram insuficientes, diante da necessidade de crescimento. Por conta do relacionamento próximo com a Incubadora da Coppe, uma vez que a Agência tem participação no Conselho Diretor da Incubadora, foi feito convite para que ocupassem um conjunto de salas em um dos prédios da incubadora.

Apesar de ter solucionado em parte o problema de infraestrutura, a Agência ainda enfrenta dificuldades para contratação de recursos humanos, tendo poucos funcionários permanentes e dificuldades para contratar advogados, o que só pode ser feito via Fundação Coordenação de Projetos, Pesquisas e Estudos Tecnológicos (COPPETEC).

Sem dispor de muitos recursos da UFRJ, um dos fatores que permitiu o crescimento e consolidação da Agência foi a capacidade de seus coordenadores de obter recursos externos, principalmente por meio de projetos junto a agências de fomento. Foi assim que captaram recursos para os primeiros anos de funcionamento.

6 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

6.1 POLÍTICA INSTITUCIONAL E TRAJETÓRIA DAS UNIVERSIDADES

A pesquisa revelou que as universidades fluminenses analisadas apresentam trajetórias distintas em suas iniciativas de apoio à criação e desenvolvimento de *spin-offs* acadêmicos.

Das universidades analisadas, a PUC-Rio é a única que apresenta objetivos, metas e ações específicas para o tema em sua política institucional. Isso proporcionou uma trajetória mais estruturada no que se refere ao apoio aos *spin-offs*. Além disso, verificou-se que os documentos de planejamento procuram seguir um padrão de organização similar de um exercício para o outro, o que facilita o processo de busca e análise de informações por gestores, professores ou mesmo alunos interessados no planejamento da universidade.

Contudo, há uma carência por mecanismos de avaliação dos objetivos e metas traçados. Os relatórios de gestão geralmente cumprem este papel, mas este documento é uma exigência apenas para as universidades federais. De qualquer forma, a PUC-Rio poderia incluir instrumentos de avaliação das políticas voltadas para a área de empreendedorismo e inovação, em especial para os *spin-offs*, nos relatórios de avaliação interna, coordenados pela Comissão Própria de Avaliação (CPA).

No caso das federais, UFRJ e UFF, a presença do tema no planejamento institucional é pouco expressiva. Mesmo assim, a UFRJ obteve sucesso significativo em suas ações de empreendedorismo acadêmico, estando entre as principais instituições do país na área. Isso indica que a proposta de Lockett *et al.* (2003), de que as universidades bem sucedidas no que se refere à criação e crescimento de *spin-offs* acadêmicos possuem políticas claras e bem definidas, pode não ser suficiente para explicar o fenômeno nas universidades fluminenses. Deve-se observar também as trajetórias das instituições, o que permite entender melhor suas “vocações”.

Pela análise dos documentos de planejamento oficiais da UFF e UFRJ talvez nem se possa afirmar que há uma política institucional para a área. As ações de apoio estão muitas vezes restritas a objetivos e diretrizes estabelecidos por estruturas como incubadora e núcleo de inovação tecnológica, mesmo assim, nem sempre contam com objetivos claros ou indicadores de desempenho precisos.

Embora sejam essas estruturas (incubadora e NIT) as que geralmente executam as ações direcionadas ao empreendedorismo acadêmico e inovação nas universidades,

instrumentos de planejamento restrito à elas não bastam. Quando o planejamento das ações de empreendedorismo e inovação, incluindo as ações de apoio aos *spin-offs*, está restrito à estruturas como incubadoras e NIT não há uma política da universidade para o tema, e, portanto, a relação com as outras dimensões da esfera acadêmica é mais difícil.

A falta de uma política institucional também implica em ausência de regras específicas para essas atividades. Outra questão é a dificuldade de recursos, com destaque para os recursos financeiros e humanos. A ausência de objetivos e ações estratégicas no PDI para a área de inovação e empreendedorismo mostra um certo isolamento dessas iniciativas. É como se funcionassem à parte da universidade ou como um complemento, mas sem representar um elemento estratégico.

Isso pode parecer contraditório diante dos resultados obtidos por essas universidades, principalmente pela UFRJ, onde há projeção nacional e internacional da Incubadora de Empresas e do Parque Tecnológico.

Contudo, alguns fatores podem ajudar a compreender esse isolamento das estruturas de apoio aos *spin-offs* da política institucional. O primeiro é que algumas ações de apoio institucional foram consequência de exigências legais, como as da Lei de Inovação. Isso explica pouco do contexto da UFF e UFRJ, uma vez que já existiam estruturas anteriores para proteção e transferência de conhecimento. No entanto, essas estruturas anteriores, como a Coordenação de Atividades de Propriedade Intelectual, na UFRJ, e o Escritório de Transferência do Conhecimento, na UFF, também foram influenciadas pela introdução de leis, como a Lei de Propriedade Industrial, Nº 9.279/1996 e o decreto Nº 2.553/98.

O segundo fator é que a criação e o fortalecimento dessas estruturas, com destaque para as incubadoras, foi, em grande medida, resultado de esforços individuais ou de pequenos grupos que enfrentaram a burocracia da universidade e em alguns casos até mesmo resistências de parte da comunidade acadêmica.

Na UFRJ, o líder do projeto de criação da incubadora buscou apoio da FINEP e da prefeitura, antes mesmo da universidade aprovar o processo de criação, o que durou cerca de oito anos. Ao longo de sua evolução, a incubadora desenvolveu mecanismos de captação externa de recursos, o que permitiu a expansão. O Parque, apesar de envolver uma escala de planejamento e investimentos bem maiores, caminhou na mesma direção. Em relação à incubadora, cabe ainda uma outra ressalva, a incubadora está vinculada à Coppe. Os programas de engenharia apresentam uma dinâmica particular, o que não necessariamente reflete a realidade da universidade como um todo.

No caso da UFF, a incubadora nasce por iniciativa de professores da área de Engenharia. O projeto de criação fica restrito a um departamento, como um projeto de extensão, e só depois ganha visibilidade em outras áreas da universidade.

A UFF tem outros exemplos de esforços de pequenos grupos, sem visibilidade ou reconhecimento institucional, que foram ganhando relevância aos poucos e se firmando na universidade. O grupo de Empreendedorismo, por exemplo, tem projetos na área desde 2004, mas foi só em 2008 que conseguiu iniciar a primeira turma do curso sequencial e apenas recentemente, em 2013, criou um curso de graduação.

Em muitos casos, os líderes dessas iniciativas empreendedoras dentro das universidades obtiveram reconhecimento externo primeiro e só depois passaram a ser reconhecidos pela universidade. Trata-se muitas vezes de uma construção de baixo para cima, tentando inserir aos poucos suas demandas na política institucional. Como observado por (Clark, 2003) são iniciativas das novas unidades, na periferia da universidade em mudança.

Assim, aplicando a classificação de Steffensen *et al.* (1999) em um outro contexto, focando nas estruturas de apoio ao empreendedorismo acadêmico, pode-se dizer que, assim como os *spin-offs*, há estruturas planejadas e outras espontâneas. Os escritórios de transferência e núcleos de inovação tecnológica das universidades federais estariam mais próximos do tipo planejado, mas por influência de aspectos legais. Contudo, as iniciativas de incubadoras de empresas nas universidades fluminenses estariam mais próximas do tipo espontâneo, uma vez que foram originadas por pessoas que enxergaram a relevância daquelas estruturas e as fundaram com pouco apoio da instituição de origem.

A falta de (ou pouca) institucionalização faz com que essas estruturas emergentes, principalmente nos seus primeiros anos de existência, fiquem centradas na figura de um professor ou funcionário “empreendedor”, o que representa um risco de descontinuidade, caso esta pessoa deixe a instituição. Este risco diminui com o passar dos anos, mas continua existindo, pois, como foi visto na pesquisa, a maior parte das estruturas de apoio ao empreendedorismo e inovação carecem de recursos humanos e geralmente trabalham com muitos bolsistas.

6.2 DESAFIOS PARA A ORIENTAÇÃO EMPREENDEDORA

A ausência de ações específicas para o tema no planejamento da universidade dificulta também o alcance de toda a comunidade acadêmica. Muitos departamentos não se envolvem em iniciativas da incubadora ou da agência por desconhecimento e/ou por não compreenderem a relevância e impacto dessas ações em suas áreas do conhecimento.

Dessa forma, é difícil caminhar em direção à uma universidade empreendedora. Faltam elementos como um *ethos* empreendedor entre administradores, corpo docente e estudantes, um dos pilares propostos por Etzkowitz (2009), além de outros elementos mencionados por Clark (2003), como cultura empreendedora integrada, marcada por uma visão compartilhada, contribuindo para a formação de uma perspectiva institucional e estabelecimento de uma direção forte e clara do caminho a ser seguido.

Nesse sentido, o caso da PUC-Rio traz algumas lições de como disseminar a cultura empreendedora para toda a universidade. Os programas de ensino de empreendedorismo alcançam todos os cursos de graduação da PUC, além de também serem ofertados cursos na modalidade de extensão. Outra questão é que as ações de empreendedorismo são concentradas no Instituto Gênesis, o que dá uniformidade e coesão às iniciativas na área, evitando duplicação de esforços ou abordagens conflitantes. O empreendedorismo assume então grande relevância, de tal forma que a graduação de empresas pela incubadora tem importância comparada à cerimônia de formatura de alunos que terminam seus cursos.

Os dados coletados também mostram que instrumentos de avaliação do ensino e da pesquisa, apesar de ainda enfrentarem alguns obstáculos, já estão bem difundidos nas universidades. Mas com o surgimento da terceira missão outros indicadores passam a ser requisitados, e é importante que sejam contemplados nos documentos de planejamento e avaliação das universidades.

No entanto, sabe-se que ter uma política bem definida para o assunto não é suficiente para a geração de novas empresas. Há um conjunto de fatores que também interferem no processo de *spin-off*.

6.3 O CONCEITO DE SPIN-OFF PARA AS UNIVERSIDADES FLUMINENSES

Entender a formação de *spin-offs* como um processo, conforme apontado na literatura por Ndonzuau *et al.* (2002), Clarysse e Moray (2004) e Degroof e Roberts

(2004), é fator fundamental para formulação de estratégias eficazes. O que às vezes se observa é a visão apenas do empreendimento, quando o projeto já está em uma fase de negócio. Tal visão dá pouca importância a etapa de desenvolvimento tecnológico e portanto negligencia a busca por oportunidades de tecnologia. Nas universidades analisadas vemos que a percepção da relevância da busca sistemática por oportunidades de tecnologia é recente e em geral ainda está se estruturando, testando modelos e mecanismos para isso.

Um dos motivos que levam a esta visão parcial é a forma como o conceito de *spin-off* é tratado nas universidades, muitas vezes focado na transferência de pessoas e não na transferência de tecnologia. Isso não é algo explícito em documentos ou relatórios, mas está presente no discurso de gestores e pesquisadores dessas instituições, e também em algumas ações. Nos processos seletivos para a incubadora, no caso da PUC-Rio e UFF, é exigido que a equipe do empreendimento seja formada por pelo menos um membro da universidade. Há alguns fatores que induzem a olhar o conceito desta maneira.

O primeiro é que, como apontado por Shane (2004), a formação de *spin-offs* geralmente está associada à tecnologias em estágio inicial e alto grau de conhecimento tácito envolvido. Sendo assim, é comum que os pesquisadores desenvolvedores da tecnologia decidam participar do empreendimento.

O segundo fator é que no contexto brasileiro não há muitos casos de empresas formadas a partir de propriedade intelectual da universidade. Conforme verificado no mapeamento realizado por Costa (2006) em nove universidades brasileiras, poucas empresas são formadas nessas condições.

Dessa forma, é natural as universidades, em especial os gestores de incubadoras e NIT tendam a adotar um conceito abrangente para os *spin-offs*. O conceito mais restrito, considerando apenas empresas formadas a partir de patentes da universidade, poderia limitar o estudo do tema no Brasil à uma ou duas dezenas de empresas.

Todavia, a tecnologia e/ou conhecimento gerado deve ser considerado elemento central, mesmo que se apresente de uma forma não codificada. Além disso, é preciso haver relações efetivas com as pesquisas realizadas internamente e envolver acordos de uso e exploração do conhecimento sempre que possível. Caso contrário, com o foco apenas nas pessoas, poderia se dizer que qualquer aluno ou pessoa com um diploma de graduação ou pós-graduação, ao decidir abrir uma empresa para explorar um conhecimento aprendido na universidade estaria formando um *spin-off*.

Nesse sentido, deve-se levar em consideração que o número de empresas incubadas não é sinônimo de *spin-offs* formados, embora as chances de encontrar *spin-offs* nas incubadoras seja maior. Esses fatores dificultam a identificação do número de *spin-offs* gerados pelas universidades.

6.4 A PARTICIPAÇÃO DA PESQUISA NO PROCESSO DE SPIN-OFF

Considerando o processo de *spin-off* e não apenas o apoio aos empreendimentos formados, percebe-se a relevância da atividade de pesquisa para possibilitar novas descobertas e o seu posterior desenvolvimento tecnológico. Nesse sentido, o surgimento dos *spin-offs* de maneira regular requer um ambiente propício, o que envolve pesquisa de ponta, ou seja, grupos que estejam trabalhando na fronteira do conhecimento. Não quer dizer que quem tem os melhores programas necessariamente gerará mais empresas, outros fatores também devem ser considerados. Mas como observado por Shane (2004), tecnologias mais propícias ao desenvolvimento de *spin-offs* geralmente envolvem inovações radicais e grandes avanços técnicos. Além disso, DiGregório e Shane (2003) apontam a excelência acadêmica e o prestígio da universidade como fatores diretamente relacionados a taxa de geração de *spin-offs*.

Isso mostra que o estímulo à criação de *spin-offs* passa pela formação de um ambiente de excelência em pesquisa. A UFRJ se destaca neste aspecto, estando entre as principais universidades do país. Além disso, a referida universidade consegue aliar os resultados positivos no campo da pesquisa e a proximidade com empresas. E como visto no referencial teórico (SAXENIAN, 1994) os *spin-offs* têm maior probabilidade de surgimento em *clusters* de alta tecnologia.

Das universidades analisadas a UFF é a que apresenta o quadro mais alarmante nesse aspecto. Foi verificado que a estrutura de pesquisa na universidade carece de investimentos, principalmente em laboratórios. Alguns programas se sobressaem, mas poucos atingem um nível de excelência. As Engenharias, geralmente responsáveis por grande parte da geração de *spin-offs* em outras universidades, são focadas em atividades de consultoria.

Nota-se que a pesquisa de ponta contribui para um ambiente favorável à formação dos *spin-offs*. Mas isso não é suficiente. Os paradoxos europeu e brasileiro são demonstrações claras disso, ou seja, é possível ter um grande volume de atividades acadêmicas sem transformá-las em resultados econômicos e sociais.

6.5 ATIVIDADES E RECURSOS PRESENTES NAS AÇÕES DAS UNIVERSIDADES

Para ir além da pesquisa e viabilizar a criação dos *spin-offs*, há uma série de atividades que as universidades podem desempenhar. Degroof (2002) propõe seis atividades.

A primeira delas é a busca por oportunidades de tecnologia. Esta atividade, em maior ou menor grau, é realizada pelas três universidades estudadas. A UFRJ possui o Programa Radar Tecnológico, da Incubadora, os mapeamentos realizados pelo Coppe-Idea e ainda os esforços de levantamento e catalogação da Agência de Inovação. Talvez o que a Universidade precise agora é unificar os esforços para evitar ações fragmentadas e repetição de tarefas. Além disso, seria interessante ter um projeto que fosse além do Coppe-Idea, restrito às Engenharias, e alcançasse a UFRJ como um todo.

A PUC-Rio já realizou um esforço de mapeamento dos seus laboratórios e grupos de pesquisa. Precisa agora criar uma sistemática de acompanhamento e atualização dos dados. A UFF também já fez um levantamento do que é produzido em seus laboratórios, bem como estreitou relações com os grupos de pesquisa cadastrados.

A segunda, terceira e quarta atividades são avaliação de propriedade intelectual, seleção dos projetos de *spin-off* e desenvolvimento de plano de negócios, respectivamente. Degroof (2002) propõe esta ordem porque entende que primeiro a universidade avaliaria se já há patentes ou outras formas de proteção para as tecnologias identificadas como potenciais. A partir disso, haveria uma análise da melhor destinação para a tecnologia: licenciamento ou criação de um *spin-off*. Quando a escolha fosse um *spin-off* haveria orientação e acompanhamento para elaboração do plano de negócios.

Todavia, esta ordem nem sempre é mantida. Primeiro porque nem sempre é realizada a avaliação da propriedade intelectual de forma adequada. Apesar dos esforços de levantamento do que está sendo feito nos laboratórios e grupos de pesquisa, o mapeamento por si só não basta. É importante realizar um trabalho de inteligência com as informações obtidas e incluí-las numa perspectiva estratégica.

Além disso, há uma avaliação anterior à escolha de licenciar a tecnologia ou criar um *spin-off*. Trata-se de analisar o que deve ou não ser protegido. E esta é uma deficiência das universidades brasileiras. Como já mencionado antes, Dias e Porto (2013), ao estudar universidades paulistas, identificaram que o percentual de patentes no portfólio das universidades que não são utilizadas e geram apenas custos de registro e

manutenção chega a 90%. Isso demonstra falhas e/ou inexistência de uma política de patenteamento e também ausência de profissionais especializados em prospecção de mercado.

Outro ponto é que geralmente as incubadoras, talvez por se engajarem em programas de empreendedorismo junto ao corpo discente, são mais conhecidas que os escritórios de transferência e agências de inovação. Nesse sentido, as pessoas que desejam empreender procuram primeiro a incubadora e só depois são encaminhadas à agência de inovação.

Na seleção da incubadora há a elaboração de um plano de negócios, instrumento pelo qual o projeto é avaliado por uma banca. Então, nesse caso o desenvolvimento do plano é anterior à seleção dos projetos.

Mas o modelo que se adotou na formação das bancas de avaliação dos empreendimentos, incluindo membros da agência de inovação, garante que a tecnologia pelo menos passará por uma avaliação da propriedade intelectual, mesmo que em um estágio mais avançado do processo.

A quinta atividade é o direcionamento para fontes de financiamento. Isso ocorre em todas as universidades analisadas, embora cada uma tenha construído sua própria sistemática para este tipo de apoio. A incubadora geralmente assume este papel, indicando editais de fomento à inovação, disponibilizando serviços de consultoria para elaboração de projetos de captação de recursos e promovendo apresentações para possíveis investidores. Este último caso, captação de recursos por meio de investidores anjo ou capital de risco, é mais raro, uma vez que esta área está pouco desenvolvida no país, embora tenha crescido nos últimos anos.

Outra forma é quando a própria universidade tem participação acionária nos empreendimentos, o que segundo DiGregório e Shane (2003) é um dos fatores que influenciam a taxa de geração de *spin-offs*, pois supostamente aumentaria o comprometimento da universidade com suas empresas apoiadas.

No caso das universidades estudadas há limitações legais e regimentais para esta participação. No entanto, há possibilidades de ter participação no faturamento da empresa. A Incubadora da Coppe adota um modelo de participação de 1% do faturamento da empresa durante o mesmo período em que o empreendimento ficou incubado.

A sexta atividade proposta por Degroof (2002) é o próprio acompanhamento e desenvolvimento da empresa, o que é realizado pelo suporte da incubadora por meio dos seus serviços de consultoria, capacitação e orientação.

Como foi visto, mesmo sem uma política institucional bem definida, as atividades de apoio são executadas nas universidades estudadas. Talvez o problema maior seja a falta de recursos. A ausência de objetivos e metas para a área no planejamento da universidade, dificulta o fornecimento de recursos para as estruturas de apoio.

A maior lacuna está relacionada aos recursos humanos, problema que afeta as três universidades analisadas. Faltam profissionais especializados e contratados. Contudo, este aspecto não é restrito as universidades fluminenses, o estudo de Torkomian (2009) mostra que, pelo menos nos casos dos NIT, trata-se de um problema presente em quase todas as universidades do país.

Outra questão são os recursos físicos e financeiros. A universidade que mais sofre com a carência desses dois recursos é a UFF. O que não quer dizer que as outras não tenham esse tipo de problema, mas que encontraram formas de captação externa para superá-lo. A Incubadora da Coppe conseguiu apoio externo para construção de seu prédio, além de desenvolver constantemente mecanismos de captação de recursos em fontes públicas e privadas. Além disso, as agências de inovação da UFRJ e PUC-Rio conseguiram obter recursos significativos junto às agências de fomento.

A UFF começa a perceber esta necessidade. Em seu relatório de gestão de 2012 há ações específicas para capacitação em elaboração de projetos de captação de recursos.

Quanto ao relacionamento com outras organizações, a PUC-Rio e a UFRJ (nesse caso algo mais centrado da Coppe) são as que melhor estabelecem relacionamento com empresas, seja para projetos conjuntos ou para prestação de serviços. No caso da UFF, esses relacionamentos são mais restritos à esfera pública e associações, como prefeituras e redes de incubadoras e agências de inovação.

Nas três universidades, o clima empreendedor é fator relevante para as atividades e há ações de difusão da cultura empreendedora, com destaque para o trabalho realizado pela PUC-Rio.

Apesar de não existir uma limitação nessas universidades em relação às áreas ou departamentos apoiados, há uma tendência de gerar *spin-offs* em áreas do conhecimento em que a universidade se destaca, como é o caso das Engenharias, na UFRJ, e da

Informática, na PUC-Rio. A UFF, por sua vez, ainda está buscando definir suas vocações. Alguns entrevistados sugerem que há potencial para criação de empreendimentos na área de Humanas, o que talvez desse origem a novos modelos de apoio ou suporte, uma vez que requer abordagem e mecanismos distintos dos utilizados para as áreas caracterizadas como “tecnológicas”.

Analisando os recursos e as atividades presentes nas universidades (na verdade mais restritos ao âmbito de estruturas como a incubadora e a agência) sob a perspectiva de Clarysse *et al.* (2005) pode-se dizer que a PUC-Rio e a UFRJ realizam um apoio aos *spin-offs* que consiste em uma combinação do modelo de suporte com o modelo incubador, tendendo mais para o primeiro.

Já a UFF adota um modelo mais próximo do de baixa seletividade, mas não pelo fato de direcionar os esforços para a criação do maior número de *spin-offs* possível e sim pela carência de programas de pós-graduação e pesquisas de ponta e pela capacidade ociosa dos espaços de incubação, conquistados apenas recentemente.

De qualquer forma, observa-se que a aplicabilidade da tipologia de Clarysse *et al.* (2005) aos casos analisados é limitada. Seria preciso um aprofundamento, a nível nacional, dos sistemas de incubação adotados para construção de um modelo mais próximo do contexto brasileiro.

Cabe ressaltar que muitos dos problemas observados nas universidades pesquisadas não necessariamente representam desinteresse ou falta de comprometimento de suas lideranças. Quadro semelhante é encontrado em outras universidades brasileiras, como demonstrado por Torkomian (2009), inclusive em universidades de prestígio na área, como observou Lemos (2008) na Unicamp.

Deve-se levar em conta a burocracia e compreender que mudanças como as tratadas aqui levam tempo para se concretizarem. Basta observar que apesar da lei da reforma universitária ter sido instituída no final da década de 1960, até hoje há universidades com atividades de pesquisa limitadas. É claro que está se falando aqui de um outro contexto. Mas de qualquer forma, as alterações na legislação no que se refere ao empreendedorismo acadêmico são relativamente recentes. Certamente há um processo de amadurecimento e aprendizado.

No entanto, para que o aprendizado aconteça é preciso ter avaliações efetivas das ações implementadas, bem como objetivos e indicadores bem definidos. Isso vale tanto para as universidades quanto para os governos. Seria relevante para o país ter iniciativas como o Proton Europe, com realização de pesquisas estruturadas, que permitissem a

avaliação do conjunto das universidades brasileiras, que divulgasse boas práticas e que servissem de insumo tanto para o planejamento das universidades quanto para a definição de políticas públicas mais precisas. O MCTI, além de governos estaduais e municipais e agências de fomento poderiam unir esforços nesse sentido.

Outra ressalva que precisa ser feita é que ao comparar as universidades a ideia não é estabelecer uma espécie de *ranking*, identificando melhores e piores. O que se propõe é investigar as diferentes formas de organização para apoio aos *spin-offs* acadêmicos. O que também não quer dizer que todos os departamentos devam ser empreendedores, que todo pesquisador deva abrir uma empresa e que toda pesquisa precise gerar ganhos econômicos. A visão de que toda a universidade, em seu conjunto de departamentos deva se comportar de uma forma ou de outra parece incoerente.

Além disso, os estudos internacionais, como os realizados pelo Proton Europe e por O'Shea *et al.* (2005), indicam que nem todas as universidades geram *spin-offs*. Como apontado por Laredo (2007) cada universidade é uma combinação específica de suas funções. Elas não necessariamente seguirão a mesma trajetória. Deve-se levar em conta a formação histórica, as características da região onde a universidade se encontra, perfil de alunos e docentes, entre outros fatores. Só assim será possível reconhecer as “vocações” das instituições.

7 CONCLUSÃO

A pesquisa mostrou que as políticas e ações estratégicas das universidades analisadas não são específicas e explícitas o suficiente no que se refere ao fomento à criação e desenvolvimento de *spin-offs* acadêmicos.

Das três universidades, a que apresentou objetivos e metas precisos e melhor definidos para o tema no planejamento institucional foi a PUC-Rio. Na UFF e UFRJ não foram encontrados direcionamentos específicos para os *spin-offs* nos documentos oficiais de planejamento institucional, embora as duas universidades apresentem estruturas antigas de apoio aos novos empreendimentos.

No caso da UFRJ, mesmo sem destaque na política institucional, e consequentemente com poucos recursos oriundos da universidade, essas estruturas de apoio ganharam projeção nacional, a Incubadora da Coppe serve de exemplo para outras universidades.

Nesse sentido, a hipótese de que as universidades bem sucedidas em relação ao apoio e desenvolvimento de *spin-offs* possuem objetivos e metas definidos não é válida para todos os casos, ou pelo menos não é suficiente para explicar o fenômeno nas universidades fluminenses.

Observou-se que há iniciativas bem sucedidas mesmo em universidades onde o tema é tratado de maneira superficial na política institucional. Isso é explicado em parte pela existência de profissionais (pesquisadores ou funcionários) empreendedores que sozinhos ou em pequenos grupos idealizaram e implementaram projetos voltados ao empreendedorismo acadêmico. Dessa forma, foram introduzindo lentamente suas demandas na política institucional, representando uma ação de baixo para cima e não algo que partiu do planejamento central da instituição, como se imaginava. Em muitos casos, os líderes dessas iniciativas empreendedoras obtiveram reconhecimento externo primeiro e só depois passaram a ser reconhecidos pela universidade.

Esses elementos também interferem na interpretação da seguinte hipótese: a estruturação dos órgãos de apoio aos *spin-offs*, bem como os recursos disponíveis para implementação de suas ações são fatores diretamente relacionados ao grau de importância dos *spin-offs* na política institucional das universidades. Verificou-se que em muitos casos, foram esses indivíduos ou grupos que desenvolveram mecanismos de busca de recursos externos para viabilizar seus projetos, com pouco apoio da

universidade. O que quer dizer que não é algo que dependa apenas da política institucional e, portanto, esta hipótese também não é válida para todos os casos.

Outro ponto que merece ser destacado é que o desenvolvimento das iniciativas de apoio aos *spin-offs* possui relação direta com a trajetória das próprias universidades. Não se pode esperar um comportamento homogêneo dessas instituições. Cada uma tem sua forma particular de interação com seu entorno e/ou região, determinado perfil de alunos e professores, bem como uma combinação única de funções. Dessa forma, há “vocações”.

Contudo, embora essas “vocações” indiquem que uma universidade é mais propensa para uma determinada atividade do que para outra, não quer dizer que as outras dimensões, onde a universidade é mais fraca, deixarão de existir. É preciso que a universidade contemple essas outras dimensões também, apesar de priorizar as que mais se adequam ao seu perfil. Esses elementos devem estar previstos no planejamento institucional, deixando claro quais as estratégias serão seguidas. No entanto, seria necessário mais um elemento, a tão sonhada autonomia universitária, pois só assim essas instituições teriam liberdade para traçar planos adequados ao seu contexto e às suas “vocações”.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA DE INOVAÇÃO - AGIR. *Sobre a agência*. Disponível em: <<http://www.proppi.uff.br/portagalir>>. Acesso em: 12 nov. 2012.

AGÊNCIA PUC-RIO DE INOVAÇÃO - AGI. *Institucional - Histórico*. Disponível em: <<http://www.agi.puc-rio.br/>>. Acesso em: 30 nov. 2013.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ENTIDADES PROMOTORAS DE EMPREENDIMENTOS INOVADORES - ANPROTEC. *Histórico do setor de incubação de empresas no Brasil e no mundo*. Disponível em: <<http://www.anprotec.org.br/publicacaoconhecas2.php?idpublicacao=80>>. Acesso em: 13 maio 2013.

AZEVEDO, G. C. I., 2005, *Transferência de Tecnologia através de Spin-offs: Os Desafios Enfrentados pela UFSCar*. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, Brasil.

BATHELT, H.; KOGLER, D.; MUNRO, A., 2010, “A knowledge-based typology of university *spin-offs* in the context of regional economic development”, *Technovation*, v. 30, pp. 519-532.

BOZEMAN, B., 2000, “Technology transfer and public policy: a review of research and theory”. *Research Policy* 29, pp.627–655

BRASIL. Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 14 mai. 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19279.htm>. Acesso em: 10 abril 2013.

BRASIL. Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 14 abr. 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.861.htm>. Acesso em: 07 jan. 2013.

BRASIL. Lei nº. 10.973, de 2 de dezembro de 2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 2 dez. 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/Lei/L10.973.htm>. Acesso em: 21 abril 2013.

BRASIL. Lei nº. 11.196, de 21 de novembro de 2005. Dispõe sobre incentivos fiscais para a inovação tecnológica. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 21 nov. 2005. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/111196.htm>. Acesso em: 21 abril 2013.

BRUSH, C.G., GREENE, P.G., HART, M.M., 2001, “From initial idea to unique advantage: the entrepreneurial challenge of constructing a resource base”. *Academy of Management Executive* 15 (1), 64–78.

CICLO DE SEMINÁRIOS SOBRE INOVAÇÃO, 2. *Catálogo Agir*. Niterói: Universidade Federal Fluminense, Agência de Inovação, 2011.

CLARK, B., 1998, “The Entrepreneurial University: Demand and Response”, *Tertiary Education and Management*, vol. 4, nº 1, pp. 5-16.

CLARK, B., 2003, “Sustaining change in universities: continuities in case studies and concepts”. *Tertiary Education and Management* 9: pp. 99–116

CLARYSSE, B.; MORAY, N., 2004, “A process study of entrepreneurial team formation: the case of a research-based spin-off”. *Journal of Business Venturing* 19(1): pp. 55-79.

CLARYSSE, B., WRIGHT, M., LOCKETT, A., *et al.*, 2005. “Spinning out new ventures: a typology of incubation strategies from European research institutions”, *Journal of Business Venturing*, v. 20, n. 2, pp. 183–216.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR – CAPES, 2013. *Avaliação Trienal Capes: 2010-2012*. Disponível em: <<http://www.avaliacaotrienal2013.capes.gov.br/>>. Acesso em: 10 jan. 2014.

COPPE. *A COPPE em números*. Disponível em: <http://www.coppe.ufrj.br/coppe/coppe_numeros.htm>. Acesso em: 12 dez. 2013.

CORTE, A. T.; MARTINS, I. L., 2010, *50 anos da Universidade Federal Fluminense – 1960 – 2010*. Niterói: Editora da UFF, 2010.

COSTA, L. B., 2006, *Criação de Empresas como Mecanismos de Cooperação Universidade-Empresa: Os Spin-offs Acadêmicos*. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, Brasil.

CUNHA, R. M., 2011, *Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação na Universidade Federal Fluminense*. Monografia (Graduação) – Departamento de Administração, Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ, Brasil.

DEGROOF, J. J., 2002, *Spinning off new ventures from research institutions outside high tech entrepreneurial areas*. Unpublished Doctoral thesis, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA.

DEGROOF, J. J.; ROBERTS, B. E., 2004, “Overcoming Weak Entrepreneurial Infrastructure for Academic Spin-off Ventures”. *Journal of Technology Transfer* 28 (2): pp.249–264.

DI GREGORIO, D.; SHANE, S., 2003, “Why do some universities generate more start-ups than others?” *Research Policy* v.32, n.2, pp.209-227.

DIAS, A.; PORTO, G. S., 2013, “Como universidades públicas brasileiras transferem tecnologia?”. In: *XV Congresso de Gestão de Tecnologia Latino-Iberoamericano - ALTEC*, Porto/Portugal.

DJOKOVIC, D.; SOUTARIS, V., 2008, “Spinouts from academic institutions: A literature review with suggestions for further research”, *Journal of Technology Transfer*, 33, pp. 225-247.

ETZKOWITZ, H., 2002, *MIT and the Rise of Entrepreneurial Science*. Routledge, London and New York.

ETZKOWITZ, H., 2009, *Hélice Tríplice: Universidade – Indústria – Governo, inovação em movimento*. Porto Alegre: Editora PUCRS.

FREITAS, J.; GONÇALVES, C. A.; CHENG, L. C. *et al.*, 2011, “O Fenômeno das *Spin-offs* Acadêmicas: Estruturando um Novo Campo de Pesquisa no Brasil”. *RAI : Revista de Administração e Inovação*, v. 8, pp. 67-87.

GUARANYS, L. R., 2006, *Interação Universidade-Empresa e a Geração de uma Universidade Empreendedora: a evolução da PUC-Rio*. Tese (Doutorado) – Programa de Engenharia de Produção, COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

HARMAN, G., 2010, “Australian university research commercialization: perceptions of technology transfer specialists and science and technology academics”. *Journal of Higher Education Policy and Management*, v. 32, pp. 69-83.

LAREDO, P., 2007, “Revisiting the Third Mission of Universities: Toward a Renewed Categorization of University Activities?”, *Higher Education Policy*, 20, pp.441–456.

LEMOS, L. M., 2008, *Desenvolvimento de Spin-offs Acadêmicos: Estudo a partir do Caso da UNICAMP*. Dissertação (Mestrado). Instituto de Geociências/Programa de Política Científica e Tecnológica, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, Brasil.

LOCKETT, A., WRIGHT, M., FRANKLIN, S., 2003. “Technology transfer and universities spinout strategies”. *Small Business Economics*, v. 20, n. 2, pp. 185–200.

LONGO, W. P. *Tecnologia e Soberania Nacional*. São Paulo: Nobel, 1984

LOWE, R.; GONZALEZ-BRAMBILA, C., 2007, “Faculty entrepreneurs and research productivity: a first look”. *Journal of Technology Transfer*, 32(3), pp. 173-194.

MACULAN, A-M., MELLO, J. M. C., 2009. “University start-ups for breaking lock-ins of the Brazilian economy”, *Science and Public Policy*, vol. 36, n.º. 2, pp. 109-114.

MATIAS, S. C. C., 2009, *Políticas universitárias de apoio a spin-offs: estudo comparativo de duas universidades portuguesas*. Dissertação (Mestrado), Instituto Superior de Economia e Gestão, Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, Portugal.

MEDEIROS, J. A., 1998, “Incubadoras de empresas: lições da experiência internacional”. *Revista de Administração*, São Paulo, v. 33, n. 2, abr./jun., pp. 5-20.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO - MCTI. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br>>. Acesso em: 29 nov. 2012.

MOREIRA, S. V., 2005, “Análise documental como método e como técnica”. In: DUARTE, J.; BARROS, A. (Org.). *Métodos e técnicas de pesquisa em comunicação*. São Paulo: Atlas, p. 269-279.

MUSTAR, P., CLARYSSE, B., WRIGHT, M., 2007, “University spin-off firms in Europe: What have we learnt from ten years of experience?” *PRIME. Rebaspinoff Project*, Prime 3rd annual Conference.

MUSTAR, P., RENAULT, M., COLOMBO, M. G. *et al.*, 2006, “Conceptualising the heterogeneity of research-based spin-offs: a multi-dimensional taxonomy”. *Research Policy*, 35(2), pp. 289–308.

NDONZUAU, F. N., PIRNAY, F., SURLEMONT, B., 2002. “A stage model of academic spin-off creation”, *Technovation*, v. 22, n. 5, pp. 281–289.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - OCDE, 1998, *University Research in Transition*. Paris: OECD Publications.

O’SHEA, R. P., ALLEN, T. J., CHEVALIER, A., *et al.*, 2005. “Entrepreneurial orientation, technology transfer and spinoff performance of U.S. Universities”. *Research Policy*, 34, pp. 994–1009.

PACHECO, C.A., 2007, “Estratégia para fundos setoriais”. *Revista Brasileira de Inovação*, v. 06, n. 1, p. 191-223.

PEREIRA, V., 2008, *Análise da Gestão da Propriedade Intelectual e da Transferência de Tecnologia nas Universidades do Rio de Janeiro*. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ, Brasil.

PICCALUGA, A. *et al.*, 2012, *The Proton Europe Nineth Annual Report*. Disponível em: <www.protoneurope.org>. Acesso em: 30 nov. 2013.

PIRNAY, B.; SURLEMONT, B.; NLEMVO, F., 2003, "Toward a Typology of University Spin-offs". *Small Business Economics*, vol. 21, n. 04, pp. 355-369.

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO – PUC-Rio. *Anuário PUC-Rio 2012*. Disponível em: <<http://nucleodememoria.vrac.puc-rio.br/anuario2012/>>. Acesso em: 28 dez. 2013.

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO – PUC-Rio. *Plano de Desenvolvimento Institucional, 2008-2012*. Disponível em: <<http://www.puc-rio.br/cpa/docs/PDIpublico.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2013

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO – PUC-Rio. *Plano de Desenvolvimento Institucional, 2013-2017*. Disponível em: <http://www.puc-rio.br/cpa/docs/PDI_2013_17_Vol1_publicacao_CPA.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2013.

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO – PUC-Rio. *Portaria Nº 30/99*. Disponível em: <http://www.agi.puc-rio.br/downloads/Portaria_30_99.pdf>. Acesso em: 29 nov. 2013.

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO – PUC-Rio. *Relatório de Avaliação Interna PUC-Rio 2012*. Março, 2013. Disponível em: <<http://www.puc-rio.br/sobrepuc/depto/ccpa/cpa/docs/RELATORIO-CPA-PUCRIO-2012.pdf>>. Acesso em: 22 dez. 2013.

RAUPP, F. M.; BEUREN, I. M., 2004, "O suporte das incubadoras brasileiras para potencializar as características empreendedoras nas empresas incubadas". In: *ENCONTRO DA ANPAD, XXVIII*, Curitiba/PR.

REDE DE TECNOLOGIA E INOVAÇÃO DO RIO DE JANEIRO – REDETEC. *Incubadora da UFF*. Disponível em: <<http://www.redetec.org.br/redeseprogramas/redes tematicas/reinc/uff.aspx>>. Acesso em: 15 de jun. 2013.

RENAULT, T. B., 2006, *O Desenvolvimento Socioeconômico como Terceira Missão da Universidade: Elementos para Estudo do Caso Brasileiro*. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ, Brasil.

RENAULT, T. B., 2010, *A Criação de Spin-offs Acadêmicos: Caso COPPE/UFRJ*. Tese (Doutorado) – Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

REZENDE, M. B., 2007, "Bodas de Ouro da Universidade Federal do Pará". *Rev. Para. Med.*, vol.21, n.2, pp. 5-6.

ROBERTS, E. B., MALONE, D. E., 1996. "Policies and structures for spinning off new companies from research and development organizations", *R&D Management*, v. 26, n. 1, pp. 17-48.

ROGERS, E.M., TAKEGAMI, S.; YIN, J., 2001, “Lessons learned about technology transfer”. *Technovation*, v. 21, n. 4, pp. 253-261.

SANTOS, B. S., 1997, *Pela mão de Alice: o social e o político na pós-modernidade*, Porto, Edições Afrontamento, 6ª Edição.

SAXENIAN, A., 1994, *Regional advantage: Culture and competition in silicon valley and route 128*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

SCHOEN, A. *et al.*, 2006, *Strategic Management of University Research Activities*, Methodological Guide, PRIME Project ‘Observatory of the European University. Disponível em: <http://www.enid-europe.org/PRIME/higher_education.html>. ou <http://www.enid-europe.org/PRIME/documents/OEU_guide.pdf>. Acesso em: 13 out. 2013.

SHANE, S., 2004, *Academic Entrepreneurship: University spin-offs and wealth creation*. Cheltenham U.K.

SMILOR, R. W., GIBSON, D. V., DIETRICH, G. B., 1990. “University spin-out companies: technology start-ups from UT Austin”. *Journal of Business Venturing*, 5(1), pp. 63–76.

STEFFENSEN, M., ROGERS, E. M., SPEAKMAN, K., 1999. “Spin-offs from research centers at a research university”. *Journal of Business Venturing*, 15(1), pp. 93–111.

TORKOMIAN, A. L. V., 2009, “Panorama dos Núcleos de Inovação Tecnológica no Brasil” In: SANTOS, M, E. R.; TOLEDO, P. T. M.; LOTUFO, R. A. (Orgs.) *Transferência de Tecnologia: estratégias para a estruturação e gestão de Núcleos de Inovação Tecnológica*. - Campinas, SP : Komedi, p. 21-37.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO – UFRJ. *A UFRJ em números*. Disponível em: <<http://www.ufrj.br/docs/lai/UFRJemn%C3%BAmeros2012.pdf>>. Acesso em: 04 jan. 2014.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO – UFRJ. *Plano de Desenvolvimento Institucional 2006-2010*. Disponível em: <http://www.ufrj.br/pr/conteudo_pr.php?sigla=PDI>. Acesso em: 20 out. 2013.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO – UFRJ. *Relatórios Comissão Permanente de Avaliação*. Disponível em: <http://www.ufrj.br/pr/conteudo_pr.php?sigla=CPA>. Acesso em: 06 jan. 2014.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO – UFRJ. *Relatórios de Gestão*. Disponível em: <<http://portal.pr3.ufrj.br/index.php/10-atencao/30-relatorio-de-gestao-2013-2012>>. Acesso em: 04 jan. 2014.

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE - UFF. *A UFF em Números*. Disponível em: <<https://sites.google.com/site/pgiproplanuff/numeros/sintese>>. Acesso em: 23 maio. 2013.

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE - UFF. *PGI PROPLAN – A UFF entre as IFES*. Disponível em: <<https://sites.google.com/site/pgiproplanuff/numeros/a-uff-entre-as-ifes>>. Acesso em: 04 jan. 2014.

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE - UFF. *Plano de Desenvolvimento Institucional 2008-2012*. Disponível em: <<http://www.pdi.uff.br/index.php/pdi-2008-2012>>. Acesso em: 12 maio 2013.

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE - UFF. *Plano de Desenvolvimento Institucional 2013-2017*. Disponível em: <<http://www.pdi.uff.br/index.php/pdi-2013-2017>>. Acesso em: 02 dez. 2013.

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE - UFF. *Relatório Anual PROPI 2011*. Disponível em: <http://www.proppi.uff.br/portaipesquisa/sites/default/files/RELATORIO_ULTIMA_VERSAO.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2013.

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE - UFF. *Relatórios de Autoavaliação – CPA/UFF*. Disponível em: <https://docs.google.com/file/d/0B9V0Y_u5CILzekVMM1ZhLWs3cE0/edit?pli=1>. Acesso em: 10 jan. 2014.

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE - UFF. *Relatórios de Gestão*. Disponível em: <<https://sites.google.com/site/pgiproplanuff/relatorios-de-gestao>>. Acesso em: 15 nov. 2013.

VAN GEENHUIZEN, M S.; SOETANTO, D P., 2009 “Academic *spin-offs* at different ages: A case study in search of key obstacles to growth”, *Technovation*. v. 29, n. 10, pp. 671-681.

VOHORA, A., WRIGHT, M.; LOCKETT, A., 2004, “Critical junctures in the development of university high-tech spinout companies”, *Research Policy* 33(1): pp. 147 – 75.

APÊNDICES

APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA

Observação: Apesar de preservar um mesmo conjunto de tópicos e assuntos, o roteiro sofreu adaptações para cada entrevista, levando em consideração particularidades das universidades, bem como indagações surgidas da análise documental.

- Há estratégias da universidade específicas para fomentar a criação e desenvolvimento de *spin-offs*?

- Em caso afirmativo, há objetivos e indicadores bem definidos?

- Quais órgãos/estruturas participam diretamente da definição e implementação desses objetivos?

- Como ocorre a interação entre esses órgãos? Há uma sistemática de encontros ou reuniões?

- Como as demais partes da universidade são envolvidas no processo?

- Há agentes externos que participam? Quais?

- O que é oferecido como apoio/suporte aos novos empreendimentos:

Para criação?

Para acompanhamento/desenvolvimento?

- Há diferenciação das ações de acordo com o estágio de desenvolvimento dos *spin-offs*?

- Como a universidade comunica o que oferece como apoio? Há divulgação? Por qual canal as pessoas passam a conhecer os serviços oferecidos?

- Há algum processo de busca sistemática por oportunidades de tecnologia?

- Há algum processo de avaliação de propriedade intelectual? (dois momentos: um é verificar a possibilidade de patente ou algum tipo de proteção; outro é ver como comercializar – decisão por licenciamento, *spin-off* etc).

- Como ocorre há seleção de projetos a serem apoiados? Qual o grau de seletividade?

- Há apoio para o desenvolvimento de plano de negócios?

- Há um direcionamento para potenciais fontes de financiamento? Há possibilidade da universidade ter uma participação na empresa?
- Quando há financiamento, como ocorre o acompanhamento do projeto?
- Há recursos para apoiar as ações oferecidas e/ou pretendidas?
- Que tipo de empreendimento a universidade espera criar? Com que características?
- Pode-se dizer que a universidade estimula o empreendedorismo? De que forma?
- Em sua visão, qual a relevância do empreendedorismo para as ações desempenhadas pelo seu órgão/setor?
- Há resistências dentro da universidade quanto ao empreendedorismo?