

UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO – PPGA
CURSO DE MESTRADO

GABRIELA CRISTINA LAIN

OS ATORES DE INOVAÇÃO NO QUÉBEC: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO

CAXIAS DO SUL
2013

GABRIELA CRISTINA LAIN

OS ATORES DE INOVAÇÃO NO QUÉBEC: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade de Caxias do Sul, como requisito à obtenção do grau de Mestre em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Eric Charles Henri Dorion

Co-orientador: Prof. Dr. Cleber Cristiano Prodanov

**CAXIAS DO SUL
2013**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Universidade de Caxias do Sul
UCS - BICE - Processamento Técnico

L186a Lain, Gabriela Cristina
Os atores de inovação no Québec : um estudo exploratório / Gabriela Cristina Lain. – 2013.
163 f. : il. ; 30 cm

Apresenta bibliografia.
Dissertação (Mestrado) – Universidade de Caxias do Sul, Programa de Pós-Graduação em Administração, 2013.
Orientador: Prof. Dr. Eric Charles Henri Dorion.

1. Desenvolvimento organizacional - Québec. 2. Planejamento regional - Québec. 3. Administração de empresas – Inovações tecnológicas - Québec. I. Título.

CDU 2.ed.: 005.591.6(714)

Índice para o catálogo sistemático:

- | | |
|--|----------------|
| 1. Desenvolvimento organizacional - Québec | 005.591.6(714) |
| 2. Planejamento regional - Québec | 332.146.2(714) |
| 3. Administração de empresas – Inovações tecnológicas - Québec | 005.342(714) |

Catalogação na fonte elaborada pela bibliotecária
Ana Guimarães Pereira – CRB 10/1460

“Os Atores de Inovação no Québec: um Estudo Exploratório”

Gabriela Lain

Dissertação de Mestrado submetida à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade de Caxias do Sul, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Mestre em Administração, Área de Concentração: Administração da Produção.

Caxias do Sul, 20 de maio de 2013.

Banca Examinadora:



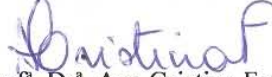
Prof. Dr. Eric Charles Henri Dorion (Orientador)
Universidade de Caxias do Sul



Prof. Dr. Cleber Cristiano Prodanov (Co- Orientador)
Universidade Feevale



Prof. Dr. Pelayo Munhoz Olea
Universidade de Caxias do Sul



Prof.^{ta} Dr.^a Ana Cristina Fachinelli
Universidade de Caxias do Sul



Prof. Dr. Alsones Balestrin
Universidade do Vale do Rio dos Sinos

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, Vera e Leonel, pelo incentivo aos estudos. Ao meu marido Mauricio, pelo apoio e paciência.

AGRADECIMENTOS

Ao professor Eric, pela grande oportunidade de aplicar esta pesquisa no Québec, pela confiança e apoio no desenvolvimento desta dissertação. Ao Professor Cleber Prodanov, pelos espaços para orientação, em sua agenda concorrida como secretário de inovação do Estado do RS. Aos professores Balestrin, pela aula sobre cooperação, Prof. Pelayo, pelo incentivo e pelo auxílio na cientificidade desta dissertação, Prof.^a Ana Cristina Fachinelli, pelas dicas do Atlas.ti[®] e de pesquisas qualitativas.

À ETS, em especial ao Prof. François Coallier pelo auxílio na viabilidade desta pesquisa no Québec através de seus contatos, e pelo “*office*” disponibilizado na ETS. À incubadora CENTECH, que através do diretor Robert Dumontet, dos conselheiros Éric Coudé, Philippe Jacome, Hélène Filion, Manon Garcia e da secretária Lise Robitaille organizaram a agenda de visitas e esclareceram muitas dúvidas sobre o SRI do Québec.

RESUMO

Esta dissertação possui o objetivo de mapear os atores de inovação do Québec, no Canadá, através de um estudo exploratório, com base no Modelo da Tríplice Hélice de Etzkowitz (2008). Em seguida, buscou-se identificar o papel de cada um dos atores, que através da inovação e da cooperação favorecem o desenvolvimento regional, explorando-se os elementos da inovação e o impacto dos mesmos nos atores estudados. Utilizou-se o método de análise qualitativa, descritiva e exploratória com análise de conteúdo, através do *software* Atlas.ti®, versão 7. Os resultados encontrados na pesquisa realizada no Québec vão de encontro com a teoria de Etzkowitz (2008), que sugere que a universidade, o governo e a indústria trabalhem em conjunto em prol da inovação. Através das organizações híbridas, que surgem a partir da cooperação entre os três atores, percebeu-se um impacto positivo no fomento a inovação e ao desenvolvimento regional. O levantamento dos atores e a identificação dos elementos regionais contribuem para que outras regiões possam utilizar o modelo das organizações estudadas, com o objetivo de fomentar a inovação através da cooperação para o desenvolvimento regional. A identificação do *Quartier de l'Innovation*, das Sociedades de Valorização Universitária e do Programa do Governo SR&ED estão entre os principais modelos de organizações/programas identificados que buscam o desenvolvimento da região, através da inovação e da cooperação.

Palavras-chaves: Inovação. Cooperação. Desenvolvimento regional. Tríplice hélice. Québec.

ABSTRACT

The aim of this dissertation is to map the innovation actors of Quebec, Canada, through an exploratory study based on Etzkowitz's (2008) triple helix model. We sought to identify the role of each one of the actors that favor local development through innovation and cooperation, exploring the elements of innovation and their impact on the studied actors. The method used was qualitative, descriptive and exploratory analysis with content analysis through the software Atlas.ti[®], version 7. The results of the research conducted in Quebec are according to the theory of Etzkowitz (2008) which suggests that the university, the government and the industry work together in favor of innovation. A positive impact has been perceived in promoting innovation and local development through hybrid organizations that emerge from the cooperation among the three actors. The resurgence of the actors and the identification of the regional elements contribute so that the other regions are able to use the model of the studied organizations with the objective of promoting innovation through cooperation for local development. The identification of *Quartier de l'Innovation*, of the University Valorization Society and the government program SR&ED are among the main models of organizations/programs identified that seek the development of the region through innovation and cooperation.

Keywords: Innovation. Cooperation. Regional development. Triple helix. Quebec.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Pilares conceituais da pesquisa.....	26
Figura 2 – Modelo de inovação empurrado pela tecnologia (primeira geração)	29
Figura 3 – Modelo de inovação puxado pelo mercado (segunda geração)	29
Figura 4 – Modelo composto (terceira geração)	30
Figura 5 – Inovação como processo de acumulação de conhecimento.....	31
Figura 6 – O espaço da inovação	32
Figura 7 – Além da melhoria contínua.....	33
Figura 8 – O sistema completo	35
Figura 9 – O campo das políticas de inovação: um mapa das questões.....	37
Figura 10 – Concessões de patentes por país de origem.....	40
Figura 11 – Comparativo da evolução do número de patentes 1995 - 2010.....	40
Figura 12 – Dispendios nas atividades inovativas no Brasil.....	41
Figura 13 – Comparativo GII Brasil, Canadá e Suécia.....	43
Figura 14 – Comparativo GII Brasil, Canadá e Suécia II	43
Figura 15 – Triângulo de Sábato.....	54
Figura 16 – Modelo estadista.....	55
Figura 17 – Modelo <i>laissez-faire</i>	56
Figura 18 – Tríplice hélice	57
Figura 19 – Mapa de orientação conceitual: modo de gerenciamento e formação de elos.....	60
Figura 20 – Figura conceitual	65
Figura 21 – Conjunto metodológico	73
Figura 22 – Estágios da cadeia de desenvolvimento.....	80
Figura 23 – Em direção ao <i>Quartier de l’Innovation</i>	82
Figura 24 – Sistema de inovação do Québec na visão do governo	87
Figura 25 – Sistema educacional do Québec	95
Figura 26 – Modelo MSBiV de transferência de tecnologia.....	107
Figura 27 – Distribuição das entrevistas conforme o modelo de Etzkowitz (2008)	112
Figura 28 – Unidade hermenêutica das entrevistas.....	113
Figura 29 – Tela de transcrição das entrevistas	114
Figura 30 – Categorização das entrevistas	114
Figura 31 – Ferramenta <i>Query Tool</i> de consulta do ATLAS.ti®	115
Figura 32 – Atores de inovação citados nas entrevistas.....	116
Figura 33 – Atores de inovação citados nas entrevistas e fontes de suporte.....	117

Figura 34 – Representação dos atores citados nas entrevistas pela fonte de suporte.....	117
Figura 35 – Categorizações relacionadas ao ator Universidade.....	118
Figura 36 – Categorizações relacionadas ao ator Governo.....	121
Figura 37 – Categorizações relacionadas ao ator Indústria.....	123
Figura 38 – Categorizações relacionadas à cooperação.....	127
Figura 39 – O sistema regional de inovação do Québec com base em Etzkowitz.....	132

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Perspectivas teóricas sobre estudos de redes interorganizacionais.....	58
Quadro 2 – Quadro conceitual.....	64
Quadro 3 – Locais visitados e pessoas de contato no Québec.....	73
Quadro 4 – Características dos entrevistados	111
Quadro 5 – Categorias com maior relevância.....	116
Quadro 6 – Características dos atores de inovação do Québec	130

LISTA DE SIGLAS

ACER	– <i>Centre de Recherche, de Développement et de Transfert Technologique Acéricole, Saint-Norbert d'Arthabaska</i>
AQ	– <i>Anges Québec</i>
BDC	– <i>Banque de Développement du Canada</i>
BERD	– <i>Business Enterprise Expenditure on R&D</i>
BNDES	– <i>Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social</i>
CAQDAS	– <i>Computer Assisted/Aided Qualitative Data Analysis</i>
CCTT	– <i>Centres Collégiaux de Transfert de Technologie</i>
CDET	– <i>Centre de Développement d'Entreprises Technologiques</i>
CED-Q	– <i>Canada Economic Development for Quebec Regions</i>
CEFRIO	– <i>Centre Francophone d'Informatisation des Organisations</i>
CEGEP	– <i>Collèges d'Enseignement Général et Professionnel</i>
CEIM	– <i>Centre d'Entreprises et d'Innovation de Montréal</i>
CENTECH	– <i>Centre de l'Entrepreneurship Technologique de l'ÉTS</i>
CEROM	– <i>Centre de Recherche sur les Grains, Saint-Bruno-de-Montarville</i>
CHUQ	– <i>Université Laval, Centre Hospitalier Universitaire de Québec</i>
CICIC	– <i>Canadian Information Centre for International Credentials</i>
CIRANO	– <i>Centre Interuniversitaire de Recherche en Analyse des Organisations</i>
CLD	– <i>Centres Locaux de Développement</i>
CLT	– <i>Centres de Liaison et de Transfert</i>
CNRC	– <i>Conseil National de Recherches Canada</i>
CONSOREM	– <i>Consortium de Recherche en Exploration Minérale, Saguenay</i>
COREM	– <i>Consortium de Recherche Minérale, Québec</i>
CQIB	– <i>Centre Québécois d'Innovation en Biotechnologie</i>
CQRDA	– <i>Centre Québécois de Recherche et de Développement de l'Aluminium</i>
CQVB	– <i>Centre Québécois de Valorisation des Biotechnologies</i>
CRD	– <i>Conseils Régionaux de Développement</i>
CRFBC	– <i>Centre de Recherche sur la Forêt Boréale Commerciale, Saguenay</i>
CRIAQ	– <i>Consortium de Recherche et d'Innovation en Aérospatiale au Québec</i>
CRIM	– <i>Centre de Recherche Informatique de Montréal</i>
CRIQ	– <i>Centre de Recherche Industrielle du Québec</i>

CTGN	– <i>Centre des Technologies du Gaz Naturel, Boucherville</i>
ETS	– <i>École de Technologie Supérieure</i>
EUA	– <i>Estados Unidos da América</i>
FERIC	– <i>Forest Engineering Research Institute of Canada, Pointe-Claire</i>
FORINTEK	– <i>Canada's Wood Products Research Institute, Québec</i>
FRQ	– <i>Fonds de Recherche du Québec</i>
FRQ-NT	– <i>Fonds de Recherche du Québec - Nature et technologies</i>
FRQ-S	– <i>Fonds de Recherche du Québec – Santé</i>
FRQ-SC	– <i>Fonds de Recherche du Québec - Société et culture</i>
FSM	– <i>Fórum Social Mundial</i>
GE	– <i>General Eletric</i>
GERD	– <i>Gross Domestic Expenditure on R&D</i>
GII	– <i>Global Innovation Index</i>
HEXAGRAM	– <i>Institute for Research/Creation in Media Arts and Technologies</i>
IBGE	– <i>Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística</i>
IBM	– <i>International Business Machines</i>
IDB	– <i>Industrial Development Bank</i>
IDH	– <i>Índice de Desenvolvimento Humano</i>
IIT-R	– <i>International Institute of Telecommunications-Research, Montréal</i>
INSEAD	– <i>Insead Business School</i>
IRDA	– <i>Institut de Recherche et de Développement en Agroenvironnement, Québec</i>
IUSMQ	– <i>Institut Universitaire en Santé Mentale de Québec</i>
MDEIE	– <i>Ministère du Développement Économique, de l'Innovation et de l'Exportation</i>
MELS	– <i>Ministère Éducation Loisir et Sport Québec</i>
MRC	– <i>Municipalités Régionales de Comté</i>
MSBiV	– <i>MSBi Valorisation</i>
NBC	– <i>National Bank of Canada</i>
OECD	– <i>Organisation for Economic Co-operation and Development</i>
OPDQ	– <i>Office de Planification et de Développement du Québec</i>
P&D	– <i>Pesquisa e Desenvolvimento</i>
PAI	– <i>Programme d'appui à l'Innovation</i>

PAPRICAN	– <i>Pulp and Paper Research Institute of Canada, Pointe-Claire</i>
PIB	– Produto Interno Bruto
PINTEC	– Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica
PME	– Pequenas e Médias Empresas
PNUD	– Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PROMPT	– <i>Partnerships for Research on Microelectronics, Photonics and Telecommunications – Québec</i>
QDA	– <i>Qualitative Data Analysis</i>
QI	– <i>Quartier de l’Innovation</i>
R&D	– <i>Research and Development</i>
RESO	– <i>Regroupement Économique et Social du Sud-Ouest</i>
RS	– Rio Grande do Sul
SAJE	– <i>Service d’Aide aux Jeunes Entreprises du Montreal Centre</i>
SAT	– <i>Society for Arts and Technology</i>
SCT	– Secretaria da Ciência, Inovação e Desenvolvimento Tecnológico
SDPI	– Secretaria de Desenvolvimento e Promoção do Investimento
SI	– Sistema de Inovação
SNI	– Sistema Nacional de Inovação
SPSS	– <i>Statistical Package for Social Sciences</i>
SR&ED	– <i>Scientific Research and Experimental Development</i>
SRI	– Sistema Regional de Inovação
SVU	– <i>Sociétés de Valorisation des Résultats de la Recherche du Québec Universitaire</i>
TCI	– Tecnologia da Comunicação e Informação
TI	– Tecnologia da Informação
TVSM	– <i>Technopole Vallée du Saint-Maurice</i>
US	– <i>United States</i>
USA	– <i>United States of America</i>
UQAC	– <i>Université du Québec à Chicoutimi</i>
VC	– <i>Venture Capital</i>
VRQ	– <i>Valorisation-Recherche Québec</i>
WIPO	– <i>World Intellectual Property Organization</i>

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
1.1 TEMA E OBJETIVOS.....	19
1.2 DEFINIÇÃO DA QUESTÃO DE PESQUISA	19
1.3 JUSTIFICATIVAS E RELEVÂNCIA DO TEMA	20
1.3.1 Justificativa acadêmica	20
1.3.2 Justificativa para a escolha da região do Québec	21
1.4 DELIMITAÇÃO DO TRABALHO	24
2 REFERENCIAL TEÓRICO	26
2.1 INTRODUÇÃO	26
2.2 INOVAÇÃO	27
2.2.1 Tipologia da inovação.....	31
2.2.2 A inovação e a competitividade	34
2.2.3 Dados sobre a inovação	38
2.3 DESENVOLVIMENTO REGIONAL.....	44
2.4 MODELOS DE COOPERAÇÃO	49
2.4.1 Sistemas regionais de inovação.....	50
2.4.2 Tríplice Hélice	52
2.4.3 Redes interorganizacionais	57
2.4.4 Ecossistema de inovação.....	62
2.5 QUADRO CONCEITUAL	64
3 MÉTODO DA PESQUISA	67
3.1 COLETA DOS DADOS	68
3.2 TÉCNICAS E CATEGORIAS DE ANÁLISE	74
4 A INOVAÇÃO NA PROVÍNCIA DO QUÉBEC	77
4.1 O SISTEMA REGIONAL DE INOVAÇÃO DO QUÉBEC.....	77
4.1.1 Estágios da cadeia de desenvolvimento de inovação e os recursos disponíveis.....	80
4.2 <i>QUARTIER DE L'INNOVATION</i>	81
4.3 O GOVERNO DO QUÉBEC	83
4.3.1 <i>Fonds de Recherche du Québec (FRQ)</i>.....	83

4.3.2 Genoma Québec	84
4.3.3 NanoQuebec	84
4.3.4 Centres Collégiaux de Transfert de Technologie (CCTT)	85
4.3.5 Centres de Liaison et de Transfert (CLT)	85
4.3.6 Centre de Recherche Industrielle du Québec (CRIQ)	86
4.3.7 Ministère du Développement Économique, de l'Innovation et de l'Exportation	88
4.3.7.1 Cluster	88
4.3.7.2 Amorçage	89
4.3.7.3 Congé Fiscal	89
4.3.7.4 Scientific Research and Experimental Development (SR&ED)	89
4.3.7.5 Programme d'Appui à l'Innovation (PAI)	90
4.3.7.6 Innovatech Québec et Chaudière-Appalaches	91
4.3.7.7 Investissement Québec	91
4.3.8 O Governo Federal do Canadá	92
4.4 AS UNIVERSIDADES NO QUÉBEC	92
4.5 AS INDÚSTRIAS E O SETOR ECONÔMICO DO QUÉBEC	96
4.5.1 O setor financeiro	97
4.5.2 Hydro-Québec	97
4.5.3 Aeroespacial	98
4.5.4 Indústria farmacêutica e de biotecnologia	98
4.5.5 Multimídia	98
4.5.6 Mineração	99
4.6 ORGANIZAÇÕES HÍBRIDAS	99
4.6.1 Centres Locaux de Développement – CLDs	99
4.6.1.1 Regroupement Économique et Social du Sud-Ouest (RESO)	100
4.6.2 Banque de Développement du Canada (BDC)	100
4.6.3 Service d'Aide aux Jeunes Entreprises du Montréal Centre (SAJE)	101
4.6.4 Incubadoras	101
4.6.4.1 Centre de l'Entrepreneurship Technologique de l'ÉTS – CENTECH	102
4.6.4.2 Centre d'Entreprises et d'Innovation de Montréal – CEIM	103
4.6.5 Aceleradores	103
4.6.6 Investidores anjos	104
4.6.7 Sociétés de Valorisation des Résultats de la Recherche du Québec Universitaire (SVUs)	105

4.6.7.1 MSBi <i>Valorisation</i> (MSBiV)	106
4.6.8 Consórcios de pesquisa.....	108
5 RESULTADOS.....	110
5.1 CARACTERÍSTICAS DOS ENTREVISTADOS.....	110
5.2 COLETA E ORGANIZAÇÃO DOS DADOS	113
5.3 ANÁLISE E DISCUSSÃO	115
5.3.1 Sobre a Universidade.....	118
5.3.2 Sobre o Governo	120
5.3.3 Sobre a Indústria	123
5.3.4 Sobre as Organizações Híbridas.....	124
5.3.5 A cooperação entre os atores da trílice hélice no Québec	127
5.3.6 Diferenças e similitudes entre os atores híbridos identificados	129
5.4 O SISTEMA REGIONAL DE INOVAÇÃO DO QUÉBEC	131
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	135
6.1 LIMITAÇÕES DA PESQUISA.....	140
REFERÊNCIAS	141
APÊNDICE A – Roteiro das entrevistas.....	154
ANEXO A – Fotos de locais visitados no Québec.....	159
ANEXO B – Organograma do Governo do Québec	162

1 INTRODUÇÃO

No despertar da crise financeira de 2008 a inovação adquire maior visibilidade, sendo considerada fundamental para a criação de empregos e o crescimento econômico na busca da construção de economias mais fortes, limpas e justas. Neste novo impulso para a inovação e a competitividade, as regiões tornam-se atores cada vez mais relevantes (OECD, 2011). Nesse sentido, esta dissertação busca mapear, através de um estudo exploratório, os atores ligados a inovação e os elementos locais que, juntamente com a cooperação, favorecem o desenvolvimento regional. Inicialmente foi realizado um levantamento de todas as instituições de apoio à inovação que atuam na região. Estas instituições foram organizadas conforme sua atuação e ligação com as hélices do modelo da tríplice hélice. Em seguida, foram efetuadas entrevistas com o objetivo de validar e complementar o levantamento das instituições identificadas. As entrevistas também buscaram identificar a visão dos entrevistados sobre a importância desses atores e os elementos regionais ligados a inovação e a cooperação para o desenvolvimento regional. Entende-se por elementos os serviços oferecidos pelos atores e o contexto socioeconômico da região. Na fase de entrevistas, foram questionados os atores relacionados ao modelo da tríplice hélice de Etzkowitz (2008): universidades, empresas, governo e organizações híbridas. O contato inicial no Québec (Canadá) foi a *École de Technologie Supérieure* (ETS) e a incubadora *Centre de l'Entrepreneurship Technologique de l'ÉTS* (CENTECH). A motivação para a pesquisa no Québec iniciou com a similitude identificada com a região de origem da pesquisadora, considerando-se que conforme Dorion (2002), ambas possuem população comparável, semelhanças socioculturais e econômicas, o que pode motivar uma aproximação no desenvolvimento de pesquisas.

A pesquisa inicia com a busca das definições e da literatura sobre inovação. Ao analisar a inovação, pelo viés econômico, os primeiros estudos foram através de Marx, no final do século XIX, e principalmente de Schumpeter a partir de seu trabalho em 1934: *The Theory of Economic Development* (SCHUMPETER, 1961). Schumpeter (1961) definiu a inovação como sendo o principal agente de mudanças econômicas. Dosi et al. (1988) publicaram a seguinte definição: “Essencialmente, inovação diz respeito à busca, descoberta, experimentação, desenvolvimento, imitação e adoção de novos produtos, novos processos de produção ou novas formas organizacionais” (DOSI et al., 1988, p. 222). Para Drucker (1991) a inovação é o uso de novos conhecimentos tecnológicos e de mercado para ofertar um produto ou serviço novo aos consumidores.

A capacidade para inventar e inovar, ou seja, a criação de um novo conhecimento e de novas ideias, que são incorporadas em produtos, processos e organizações, estão sempre servindo de combustível para o desenvolvimento (DAVID; FORAY, 2002). Cada região possui características combinadas de formas distintas, bens coletivos, como econômicos, sociais, culturais, políticos e institucionais, diferentes e que influenciam na sua capacidade de produzir conhecimento, aprender e inovar. No sistema regional, a dimensão cognitiva dos atores é determinante para sua capacidade de criação de processos de desenvolvimento e de mudanças, ou seja, de desenvolvimento local (BARQUERO, 1999).

A atuação dos atores locais é o que permite o desenvolvimento de uma região e o aumento da qualidade de vida de uma comunidade (DORION, 2002). O desenvolvimento local é uma estratégia orientada para a ação que valoriza os potenciais regionais, conta com os atores locais e a dinâmica que os motiva, estimula as iniciativas comerciais ou não, interpretando e tirando vantagem das políticas governamentais (PRÉVOST, 2003).

As empresas dependem cada vez mais da inovação relacionada com a cooperação de diversos parceiros, como clientes, concorrentes, fornecedores e universidades, principalmente por se sentirem pressionadas pela crescente concorrência mundial, pelas rápidas mudanças tecnológicas e pelo encurtamento do ciclo de vida dos produtos (UYARRA, 2011). A crescente complexidade e o ritmo da mudança tecnológica estão forçando as empresas a formarem alianças horizontais e a procurarem maior flexibilidade e eficiência nas respostas ao mercado. Este processo de adaptação leva as empresas para uma maior integração e com estratégias orientadas aos trabalhos em rede, como forma de aumento da velocidade e eficiência no mercado (ROTHWELL, 1994). O desenvolvimento pela empresa de uma rede de relacionamentos que lhe permita obter informações mais atualizadas e com menor grau de incerteza sobre mercado e tecnologia, pode significar uma redução dos riscos associados aos processos de inovação (PELLEGRIN, 2005). Com objetivo de explicar as formas de cooperação entre os atores de inovação, serão referenciadas as teorias de sistema regional de inovação, tríplice hélice, teoria das redes interorganizacionais e ecossistema de inovação.

A literatura sobre Sistemas de Inovação (SI) teve seus primeiros trabalhos publicados por Lundvall (1985), Freeman (1987, 1988) e Nelson (1988), onde é proposta a análise de como a infraestrutura nacional pode contribuir para o favorecimento da inovação nas empresas. Este estudo foca o conceito de Sistemas Regionais de Inovação (SRI), que é frequentemente entendido como um conjunto de interações entre os interesses privados e públicos, instituições formais, e outras organizações que funcionam de acordo com arranjos

organizacionais e institucionais, e ainda as relações que propiciam a geração, uso e disseminação de conhecimento (DOLOREUX, 2003).

Outra forma de cooperação entre os atores de uma região é através da interação entre universidade, empresa e governo, representada pela tríplice hélice de Etzkowitz (2008). A tríplice hélice possui diferenças significativas quanto ao modelo de sistemas nacionais (ou regionais) de inovação. Segundo a visão de Etzkowitz (2011) o Sistema Nacional de Inovação (SNI) é inicialmente composto por setores industriais, onde a firma é a primeira na esfera institucional e no foco na inovação, seguida por estruturas de apoio. O desenvolvimento de um novo produto é quem tem lugar em uma determinada sociedade, onde o governo e a universidade atuam apenas como coadjuvantes. O modelo da tríplice hélice incorpora as relações entre a universidade, a indústria e o governo, onde a esfera institucional é capaz de atuar em múltiplas funções, sem prejudicar seu papel tradicional (ETZKOWITZ, 2011).

Etzkowitz (2011) complementa que a inovação assumiu um significado mais amplo nos últimos anos. Mais do que o desenvolvimento de novos produtos em empresas, a inovação está na criação de novos modelos nas esferas institucionais que promovem as condições para a inovação. A tríplice hélice está focada nas novas atividades como um potencial produtivo de inovação. O princípio da tríplice hélice é a expectativa de que a universidade assuma um papel de empreendedora na sociedade. A universidade mantém sua função tradicional de reprodução de conhecimento certificado, mas também assume um novo papel na promoção da inovação (ETZKOWITZ, 2011).

Com a evolução dos conceitos de Sistemas de Inovação, discussões sobre modelos interorganizacionais, tais como redes de inovação e redes de cooperação ganharam espaço. A evolução desses conceitos pode ser identificada na tríplice hélice de Etzkowitz (2008), onde o autor sugere a interação entre universidade, empresas e governos. Os conceitos de SRI, da tríplice hélice, das redes interorganizacionais e de ecossistema de inovação propostos nesta dissertação buscam embasar a teoria sobre modelos de arranjos que criem ambientes favoráveis para o desenvolvimento regional. A escolha dos modelos estudados foi baseada em diversas leituras, chegando-se no seguinte contexto: a inovação é um meio que depende de atores que a influenciem positivamente; as formas de cooperação, que também são um meio, através dos sistemas regionais de inovação, podem se desenvolver no contexto da tríplice hélice (ação de governos, universidades e empresas em conjunto) a fim de alcançarem um objetivo final que é o desenvolvimento regional.

Para tanto, este trabalho foi dividido em seis partes. A primeira que apresenta o tema e as justificativas, seguido pela segunda parte, que demonstra o referencial teórico desta

pesquisa, a saber: (i) inovação, onde apresentam-se conceitos, tipologias, evolução histórica e dados do Brasil e do Canadá; (ii) desenvolvimento regional; (iii) modelos de cooperação, assunto escolhido com objetivo de apresentar formas ou meios que pudessem auxiliar os governos, empresas e universidades no fomento em conjunto da inovação para o desenvolvimento da região. A terceira parte descreve o método de pesquisa, na quarta parte inicia-se a apresentação dos resultados através dos atores de inovação identificados no Québec, a quinta parte engloba a descrição da análise e discussão dos resultados, finalizando com a conclusão na sexta parte.

1.1 DEFINIÇÃO DA QUESTÃO DE PESQUISA

Toda pesquisa deve tratar de um problema ou de uma questão de pesquisa específica. A definição do problema fornece um sentido claro sobre a pesquisa (COLLIS; HUSSEY, 2005). A questão de pesquisa é proposta pelo investigador observando-se a coerência com a metodologia, de forma que não limite a investigação, e represente a questão mais ampla que pode ser examinada no estudo (CRESWELL, 2007). Dessa forma, definiu-se a seguinte questão de pesquisa:

Quem são os atores de inovação e como cada ator estudado e cada elemento de determinada localidade favorecem a inovação?

1.2 TEMA E OBJETIVOS

O tema desta dissertação versa sobre o estudo dos atores regionais que contribuem para a inovação em um contexto de desenvolvimento regional. O objetivo geral é identificar os atores de inovação e os elementos de inovação e de cooperação oferecidos pela região para o desenvolvimento regional. Para que seja possível alcançar o objetivo geral deste estudo, foram definidos os objetivos específicos, a saber:

- a) mapear os atores de inovação da Província do Québec – Canadá;
- b) identificar o papel dos atores de inovação em um contexto de desenvolvimento regional;
- c) explorar os elementos que favorecem a inovação no Québec;
- d) analisar o impacto desses elementos nos atores ligados ao sistema regional de inovação.

Para que os objetivos sejam alcançados, inicialmente serão mapeados os atores da região. Em seguida, através das entrevistas e do método de análise de conteúdo, serão explorados esses atores e os serviços e elementos que, na visão dos entrevistados, favorecem ou não a inovação na região. Após, serão analisados os resultados considerando-se o impacto desses elementos citados pelos entrevistados.

1.3 JUSTIFICATIVAS E RELEVÂNCIA DO TEMA

Para justificar a pesquisa apresentam-se duas diferentes visões, sendo a primeira acadêmica e a segunda para a escolha da região do Québec.

1.3.1 Justificativa acadêmica

O desenvolvimento de uma região passa pela articulação de diversos atores envolvidos no processo, entre eles as universidades, através dos centros de pesquisa e desenvolvimento (P&D), incubadoras de empresas e institutos de pesquisas. É de extrema relevância que as universidades, através dos pesquisadores, investiguem a realidade vivida pela sociedade.

A importância de uma pesquisa acadêmica está na possibilidade da descoberta de um conhecimento novo em determinada área, possibilitando a transmissão desse conhecimento de uns para outros, representado pelo estado da arte. As pesquisas acadêmicas da área de administração ajudam a montar ou comprovar modelos e teorias, além de fornecer informações novas, principalmente no caso de pesquisas de campo (CAMPOMAR, 1991).

A importância da inovação para o crescimento das empresas e para o desenvolvimento econômico dos países está solidamente apoiada por um conjunto de literatura produzida por autores frequentemente citados na academia, que conceituam inovação, exploram sua tipologia e teorizam seus sistemas (SCHUMPETER, 1961; FREEMAN, 1982; LUNDVALL, 1985; TEECE, 1986; FREEMAN 1987, 1988; DOSI et al., 1988; NELSON 1988; NELSON, 1993; ROTHWELL, 1994; CHESBROUGH; TEECE, 1996; FREEMAN; SOETE, 1997; COOKE, 2001; GARCIA; CALANTONE, 2002; CHRISTENSEN; RAYNOR, 2003; OSLO, 2005a; DOLOREUX; PARTO, 2005; WESSNER, 2007; TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008; ETZKOWITZ, 2008, 2011; MERCAN; GÖKTAS, 2011).

Com base nesta teoria, esta pesquisa busca identificar uma forma de aproximação, através do mapeamento dos atores regionais ligados a inovação, entre as universidades, empresas, governo e organizações híbridas, conforme sugere Etzkowitz (2008), utilizando-se o método de estudo exploratório com análise de conteúdo, conforme Bardin (2011) e ainda com auxílio do *software* Atlas.ti[®] versão 2007. As principais contribuições para a academia estão relacionadas ao entendimento da dinâmica atual da região, através da compreensão da organização dos atores de inovação através do modelo de Etzkowitz (2008). A região estudada, por ser afastada geograficamente da região onde está situada a universidade onde esta dissertação foi desenvolvida, pode contribuir para a identificação de diferentes formas de desenvolvimento regional, de modelos de organizações, que de alguma forma fomentam a inovação e a cooperação a fim de desenvolver a região.

O método de estudo é de grande importância nas pesquisas acadêmicas, pois sem ele os resultados seriam de difícil aceitação (CAMPOMAR, 1991). Este estudo caracteriza-se por ser qualitativo, através de uma pesquisa descritiva e exploratória com análise de conteúdo. Conforme Collis e Hussey (2005), a análise descritiva caracteriza-se por descrever o comportamento dos fenômenos, e a exploratória pelo pesquisador ir além da descrição das características, analisando e explicando por que ou como os fatos estão acontecendo. Conforme Moraes e Galiuzzi (2007), a análise de conteúdo caracteriza-se por descrever, compreender e interpretar, analisando-se materiais, textos ou discursos, constituindo uma contribuição teórica de um estudo.

Entre os resultados esperados deste estudo exploratório, está inicialmente a descrição e o entendimento dos atores de inovação e dos elementos regionais para a inovação e a cooperação na busca do desenvolvimento regional, através dos atores ligados à inovação, levando-se em conta os conceitos de inovação, desenvolvimento regional e cooperação.

1.3.2 Justificativa para a escolha da região do Québec

O Governo do Estado do RS iniciou o relacionamento com o Québec durante missão ao Canadá em 2001, onde o vice-governador do RS foi recebido pela ministra dos Assuntos Internacionais da Província, iniciando-se as relações com o objetivo de fortalecer o relacionamento entre as duas regiões. Em 2002, a ministra canadense esteve no Estado do RS para participar do Fórum Social Mundial (FSM), quando foi assinado um Memorando de Entendimento entre os dois estados, onde havia o compromisso de colaboração em campos como a economia popular e solidária, ciência e tecnologia e cultura.

Os tratados são mantidos até hoje. O RS possui um órgão de relações internacionais dentro da Secretaria de Desenvolvimento e Promoção do Investimento (SDPI) denominado Departamento de Articulação Internacional, criado em 2011. O Québec possui um órgão para tratar de assuntos internacionais desde a década de 1960. Os principais objetivos e eixos de atuação da área internacional do governo quebequense foram traçados através do estudo *Le Québec dans le Monde – État de la situation*. Mesmo com as trocas de governo as diretrizes traçadas são mantidas (BALTHAZAR; BÉLANGER; MACE, 1993).

Cabe salientar, que este estudo conta com o apoio e interesse da Secretaria da Ciência, Inovação e Desenvolvimento Tecnológico (SCT) do RS. A pesquisa desenvolvida também pode fornecer subsídios ao Governo do RS, apresentando modelos de organizações, programas e formas de desenvolvimento regional e incentivo a inovação distintos, servindo o mapeamento da Província do Québec como uma base internacional para o desenvolvimento de políticas públicas.

A escolha da Província do Québec para o estudo exploratório, foi feita pela semelhança identificada com a região onde a pesquisadora reside, e pelas diversas diferenças igualmente encontradas. O perfil sociocultural, econômico e em termos de população são similares, o que pode orientar uma pesquisa focada na inovação e no desenvolvimento regional (DORION, 2002). O objetivo dos parágrafos seguintes é orientar o leitor quanto às características dos estados, similitudes e diferenças a fim de justificar a escolha para o estudo exploratório.

O Estado do Rio Grande do Sul possui um pouco mais de 3% do território brasileiro, com uma área de 282 mil quilômetros quadrados. Abriga 6% da população do país, com 10.5 milhões de habitantes conforme o censo realizado em 2010 (IBGE, 2010), sendo o quinto Estado brasileiro em população. O Estado possui o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)¹ de 0,869, reflexo da menor mortalidade infantil do Brasil e altas taxas de alfabetização, de 90,5% (GOVERNO..., 2012).

A Província do Québec é caracterizada por uma população concentrada na região sul ao longo do rio *Saint-Laurent* que abriga 91% da população da Província e possui o Francês como principal idioma. A população atual é de 7.870.000 habitantes, com uma superfície de

¹ IDH: compara indicadores de países nos itens riqueza, alfabetização, educação, esperança de vida, natalidade e outros, com o intuito de avaliar o bem-estar de uma população, especialmente das crianças. Varia de zero a um e é divulgado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) em seu relatório anual. Na divulgação feita em novembro de 2007, com dados referentes a 2005, o Brasil pela primeira vez alcançou o nível 0,80, passando a integrar o grupo de países com IDH elevado. Países com IDH até 0,499 são considerados de desenvolvimento humano baixo, e os com índices entre 0,50 e 0,799 são considerados de desenvolvimento humano médio (SOUZA, 2007).

1.667.441 km², sendo considerada a maior província do Canadá em área e a segunda em população. Conforme a atual política internacional do Québec, o Brasil, por ser uma economia emergente, é prioridade do governo quebequense, confirmada através da abertura de um escritório do Governo do Québec em São Paulo em março de 2008 (PORTAL..., 2012).

Algumas características entre os estados convergem, a saber:

- a) população similar;
- b) geopolítica: as estratégias adotadas pelos Estados a fim de administrarem suas regiões é muito semelhante. Ambos possuem Poder Legislativo, que tem por função a elaboração das leis; a aplicação dessas leis cabe ao Poder Executivo, e possuem um governo central;
- c) herança europeia: ambos os Estados foram colonizados por europeus. O Estado do Rio Grande do Sul foi colonizado principalmente por italianos e alemães, e a Província de Québec por ingleses e franceses;
- d) participação na *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD): os dois Países compartilham da OECD, principal órgão internacional de pesquisa sobre inovação, o Canadá como país membro e o Brasil como país com envolvimento avançado (OECD, 2012).

Os Estados também apresentam algumas características divergentes, como no caso do Produto Interno Bruto (PIB) *per capita*, indicador econômico utilizado para avaliar as riquezas geradas em um país. Comparando-se o ano de 2009 dos dois Estados, o Québec teve em dólares americanos US\$32.536,00 e o RS teve em reais R\$18.771,00 por habitante. Considerando-se o câmbio médio de abril de 2012, de R\$1,90 para cada US\$1,00, o RS teve em dólares americanos US\$9.879,00, ou seja, praticamente um terço do PIB *per capita* do Québec.

Conforme documento produzido pelo Ministério de Finanças do Québec (MINISTÈRE..., 2011), a Província no ano de 2008 alocou 2,6% do seu PIB em atividades de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), o mais alto nível entre todas as províncias canadenses. Este percentual também supera a taxa média dos países participantes da OECD, o G8 e a União Europeia. Desde 1995, a Província do Québec, considerando a proporção do PIB, é a que obteve o índice mais elevado de investimentos em P&D (MINISTÈRE..., 2011).

Considerando que o PIB do RS em 2008 foi de R\$192.885.000,00, e que conforme dados da PINTEC (2010), o dispêndio realizado pelas empresas inovadoras nas atividades inovativas foi de R\$2.716.010,00 em 2008, o RS investiu em 2008 1,41% do seu PIB em

inovação. Cabe salientar que este dado não reflete a realidade do “total” das empresas do RS, pois a PINTEC considera apenas as indústrias extrativas e de transformação. Ainda assim, é possível considerar que o investimento em inovação no Québec é consideravelmente superior ao RS.

Neste sentido, os fatos acima apresentados corroboram para que seja efetuada uma pesquisa através de um estudo exploratório, possibilitando a análise de conteúdo e a descoberta de como a inovação e a cooperação colaboram para o desenvolvimento regional no Québec, podendo este auxiliar de alguma forma com novas ideias e métodos o Estado do Rio Grande do Sul (RS), através do mapeamento dos atores e da identificação dos elementos regionais. Ao final sugere-se que outra pesquisa seja realizada no mesmo formato, a fim de permitir que sejam identificadas as similitudes e diferenças entre as regiões, oportunizando que ambas se beneficiem desse comparativo internacional.

1.4 DELIMITAÇÃO DO TRABALHO

Este trabalho está voltado para o mapeamento dos atores de inovação de uma região e sua contribuição para a inovação e o desenvolvimento regional. Além disso, o trabalho concentra esforços na análise dos elementos regionais e do suporte oferecidos por esses atores. Este estudo possui caráter estritamente exploratório, não sendo propostas novas ferramentas ou mecanismos, mas com objetivo de descrever como os atores estão organizados atualmente no Québec. A análise dos elementos foi realizada com base nas informações disponibilizadas pelos atores de inovação em documentos públicos, *sites* da *Internet* e sob a perspectiva, com base na tríplice hélice, de pessoas selecionadas ligadas ao governo, empresa, universidade e organizações híbridas. Quanto às entrevistas, as mesmas foram direcionadas a fim de identificar a visão dos entrevistados, sobre o que eles acreditam que beneficia ou não sua região, quanto aos atores de inovação existentes, os elementos oferecidos no local, ligados a inovação e a cooperação para o desenvolvimento regional.

A pesquisa busca relacionar as abordagens teóricas da inovação e dos modelos de cooperação, onde foram selecionados os Sistemas Regionais de Inovação, Teoria das Redes, Tríplice Hélice e Ecossistema de Inovação como formas de fomentar a inovação em determinada região, e promover o desenvolvimento regional. Poderiam ter sido escolhidas outras formas de modelos de cooperação como apoio a dissertação. Reconhecida esta possibilidade do ponto de vista teórico, também se reconhece que não haveria tempo suficiente para aprofundar a pesquisa em todos os tipos de modelos de cooperação. Por este

motivo, não foi desenvolvido um trabalho aprofundado nos modelos de arranjos de cooperação.

As pesquisas e o estudo exploratório focam no mapeamento dos atores regionais de inovação e dos elementos da região que fomentam o desenvolvimento regional. Novamente, entende-se por elementos para a inovação, o tipo de suporte oferecido pelos atores e o contexto socioeconômico em que a região está inserida. Não foi estudada a intensidade das relações entre os atores, sejam eles de qualquer forma de arranjo de cooperação. Também não foi estudado o impacto nos níveis de desenvolvimento regional ocasionado por esses atores.

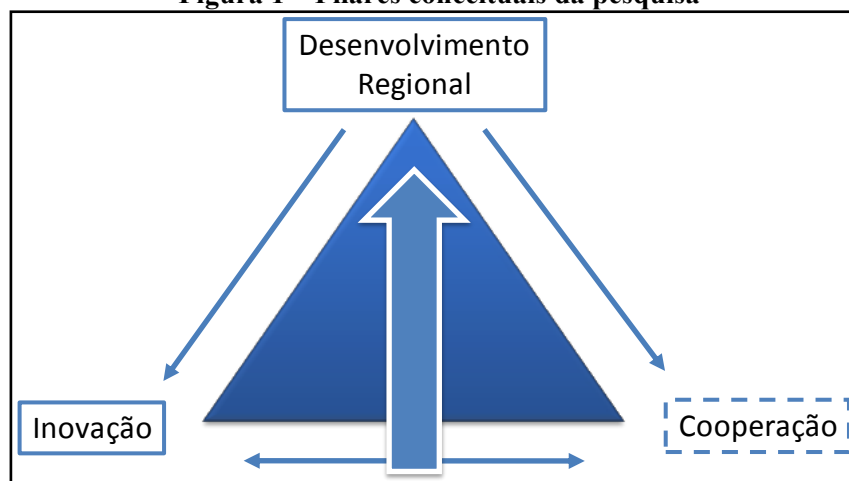
2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 INTRODUÇÃO

Este capítulo apresenta o referencial teórico da dissertação. Os pilares teóricos foram escolhidos após leituras sobre os temas ligados a inovação, cooperação e desenvolvimento regional. Para referenciar o presente trabalho sugere-se que a inovação através da cooperação entre os diversos atores pode contribuir para o desenvolvimento regional (figura 1). Não se tem o objetivo de esgotar os tópicos descritos na figura 1. É importante esclarecer que os tópicos centrais desta dissertação são os meios, inovação e cooperação, para o fim desenvolvimento regional. Este capítulo está dividido em três seções, a saber:

- a) inovação;
- b) desenvolvimento regional;
- c) modelos de cooperação.

Figura 1 – Pilares conceituais da pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora (2012)

A primeira seção aborda os conceitos teóricos sobre inovação, sua tipologia, a evolução do conceito e sua relação com a competitividade. Também são descritos alguns dados sobre a inovação a fim de caracterizar a situação atual do Brasil e do Québec. O objetivo desta seção é referenciar autores que esclareçam o que é a inovação.

A segunda seção apresenta o conceito de desenvolvimento regional. O objetivo é que o leitor possa fazer a ligação entre a inovação e seu papel fundamental para o desenvolvimento das regiões.

A terceira seção está subdividida em quatro partes, onde serão apresentados quatro modelos de cooperação relacionados com a inovação e o desenvolvimento regional.

2.2 INOVAÇÃO

As palavras inovação e invenção, frequentemente utilizadas com sentidos similares, possuem características distintas na literatura. Suris (1989) apresenta uma clara correlação entre inovação, invenção e difusão da inovação, onde a invenção é a descoberta de uma nova aplicação da ciência ou da tecnologia, a inovação é a introdução no mercado pela primeira vez da invenção, e a difusão da inovação é a ampliação da inovação entre os consumidores potenciais. Freeman (1982) afirma que invenção é a ideia para melhoria de um produto ou processo, enquanto que a inovação, no sentido econômico, ocorre apenas após a primeira transação comercial.

Ao analisar a inovação, pelo viés econômico, os primeiros estudos foram através de Marx, no final do século XIX, e principalmente de Schumpeter a partir de seu primeiro trabalho em 1934: *The Theory of Economic Development*. Schumpeter definiu a inovação como sendo o principal agente de mudanças econômicas:

O impulso fundamental que dá partida e mantém o motor do capitalismo em movimento vem dos novos bens de consumo, dos novos métodos de produção ou de transporte, dos novos mercados, das novas formas de organização industrial que as empresas capitalistas criam (SCHUMPETER, 1976, p. 83).

“Essencialmente, inovação diz respeito à busca, descoberta, experimentação, desenvolvimento, imitação e adoção de novos produtos, novos processos de produção ou novas formas organizacionais” (DOSI et al., 1988, p. 222). A inovação é o uso de novos conhecimentos tecnológicos e de mercado para ofertar um produto ou serviço novo aos consumidores. O produto é considerado novo se ele possuir custo inferior, seus atributos tiverem sido melhorados, o produto apresentar novos atributos (que não possuía antes) ou se representar novidade para o consumidor, ou seja, um produto que nunca existiu antes no mercado (DRUCKER, 1991). Contudo, inovar não é necessariamente fazer o que ninguém fez em lugar nenhum, pois se uma empresa imita um concorrente inovador, isto também é inovação do ponto de vista da empresa que copia (TEECE, 1986).

Schumpeter (1961) afirma que as inovações do sistema econômico não ocorrem, via de regra, de maneira que primeiro despertem espontaneamente novos desejos dos consumidores, e em seguida a produção ocorra em torno desta pressão. No entanto, é o

produtor quem normalmente inicia a transformação econômica e influencia os consumidores, como se lhes ensinassem a desejar coisas novas ou diferentes, ou ainda outras, que não as que se habituaram a usar (SCHUMPETER, 1961).

Para Schumpeter (1961) o desenvolvimento através de novas combinações abrange os cinco casos seguintes: (i) a aceitação de um novo bem que o consumidor não esteja familiarizado; (ii) a adoção de um novo método de produção; (iii) a abertura de um novo mercado; (iv) a conquista de uma nova fonte de suprimento das matérias-primas ou produtos; (v) a execução de uma nova organização de qualquer indústria (colapso do sistema monopolista).

Os efeitos das inovações são difíceis de serem mensurados. Não existe uma única e simples dimensão da inovação. No entanto, existem muitos tipos de dimensões que cobrem uma variedade de atividades. Pode-se pensar na inovação como um novo produto, mas também pode significar um novo processo de produção, a substituição na produção por um material desenvolvido com um custo menor, a reorganização da produção ou ainda a melhora nos métodos ou instrumentos que fazem a inovação (KLINE; ROSENBERG, 1986). Neste sentido, é o Manual de Oslo que propõem as diretrizes para a coleta e interpretação de dados sobre a inovação tecnológica (OSLO, 2005a).

Entre as diferentes fontes de inovações, Olea (2001) cita as listadas a seguir por serem conhecidas por sua representação:

- a) inovação conduzida ou incentivada pelos próprios usuários finais: o surgimento de novos gostos e novos hábitos de consumo e agentes de compra são transferidos para os produtores, que iniciam um processo de geração de inovações;
- b) pela sua origem na própria demanda, tendem a receber a denominação de inovações "*market-pull*" ou "*user need pull*";
- c) inovação por iniciativa exclusivamente dos agentes produtores, sem estar respondendo a uma exigência do mercado. Este tipo de inovação, cada vez mais raro, é conhecido por "*technology-push*" ou "*producer-push*".

O debate sobre a origem da inovação tem sido tradicionalmente centrada na dicotomia entre autores que defendem a fonte como "empurrada pela tecnologia" e outros como "puxada pelo mercado". No entanto, atualmente a ideia é de que a inovação vem de uma combinação de ambas as fontes (OLEA, 2001). Para melhor compreender o atual modelo de inovação Rothwell (1994) apresenta a evolução nos últimos 40 anos, dividindo-a em quatro gerações, apresentadas a seguir.

A primeira geração iniciou nos anos 1950 até a segunda metade dos anos 1960, quando as economias avançadas registraram taxas de crescimento elevadas em grande parte pela expansão industrial. O processo de inovação industrial era visto como uma progressão linear da descoberta científica, partindo-se do desenvolvimento tecnológico das empresas, com ênfase em P&D, para o mercado “recebedor” dos resultados obtidos. Esta geração foi caracterizada por ser empurrada pela tecnologia, conforme figura 2.

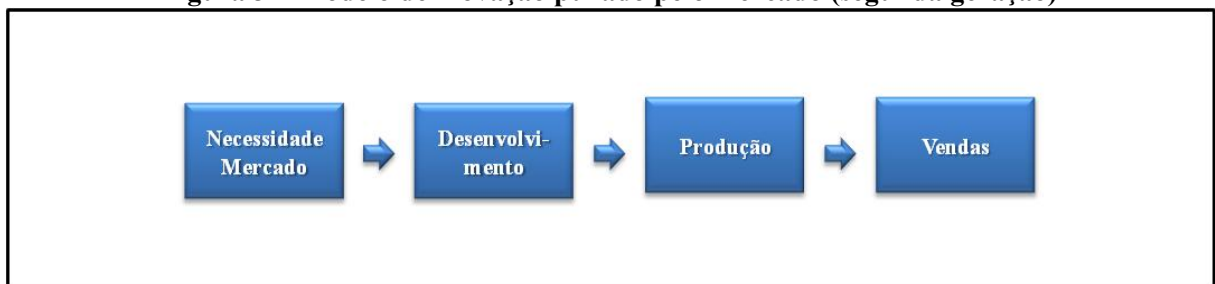
Figura 2 – Modelo de inovação empurrado pela tecnologia (primeira geração)



Fonte: Adaptado de Rothwell (1994, p. 8)

A segunda geração ocorreu na segunda metade dos anos 1960 até a primeira metade dos anos 1970. Esta geração é caracterizada por ser puxada pelo mercado, pois os modelos de processo de inovação começaram a valorizar as necessidades do mercado. Neste período, novos produtos continuavam sendo introduzidos, baseados principalmente em tecnologias existentes. O processo se manteve linear, porém inverso se comparado a primeira geração: o mercado foi considerado a fonte de ideias para dirigir o centro de P&D, que teve um papel reativo no processo, demonstrado na figura 3.

Figura 3 – Modelo de inovação puxado pelo mercado (segunda geração)

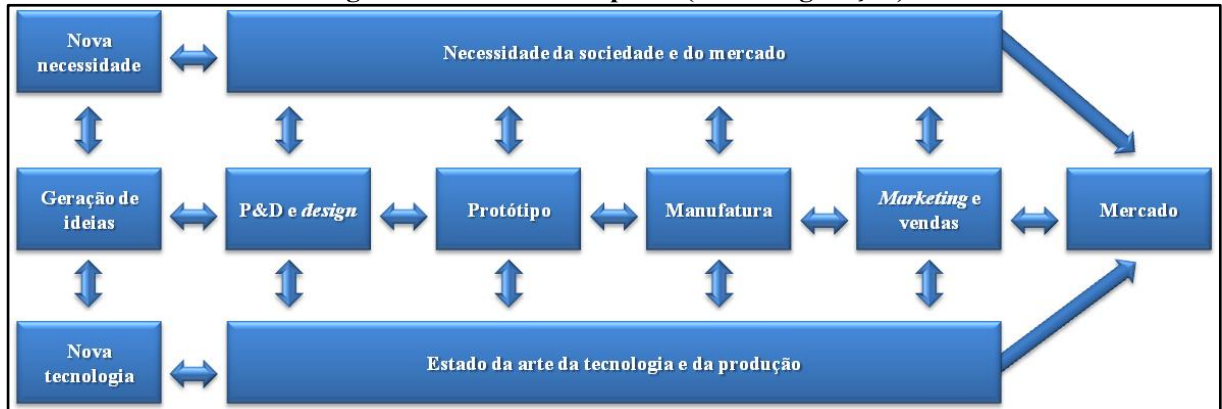


Fonte: Adaptado de Rothwell (1994, p. 9)

Já a terceira geração iniciou na primeira metade dos anos 1970 e seguiu até a segunda metade dos anos 1980. Os anos 1970 iniciaram com duas grandes crises de petróleo, marcado por altas taxas de inflação e estagflação (saturação da demanda). As empresas foram obrigadas a adotar estratégias de consolidação e racionalização, com controle e redução de custos. A restrição de recursos foi essencial para compreender a base da inovação bem

sucedida, reduzindo os fracassos e os desperdícios. É nesta geração que surge o modelo interativo de inovação entre as necessidades do mercado e P&D, conforme figura 4.

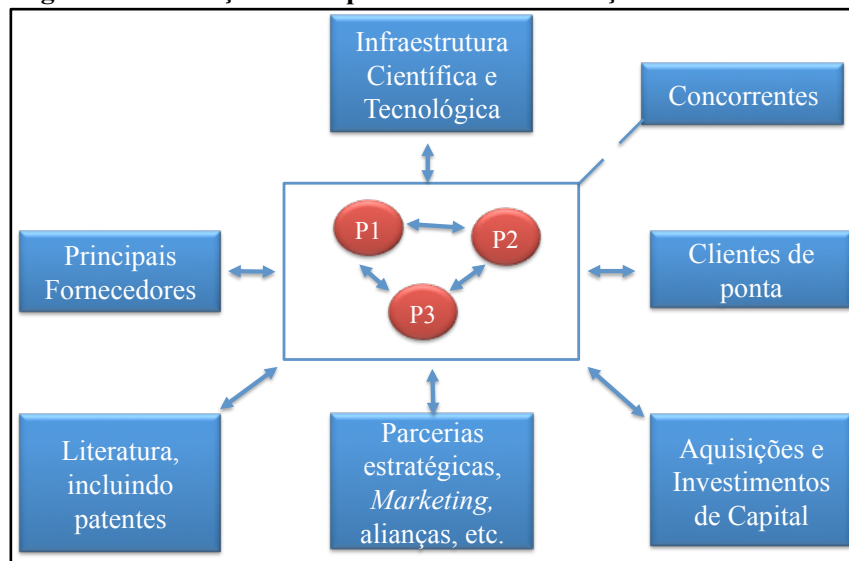
Figura 4 – Modelo composto (terceira geração)



Fonte: Adaptado de Rothwell (1994, p. 10)

A quarta geração ocorreu na primeira metade dos anos 1980 até a primeira metade dos anos 1990. O início dos anos 1980 foi marcado por um período de recuperação econômica, com o encurtamento do ciclo de vida dos produtos, tornando o desenvolvimento de novos produtos baseados em estratégias vinculadas ao tempo. Nesse período voltaram-se as atenções para o ocidente, pelo notável desempenho das indústrias japonesas orientadas para a qualidade de produção, integrando os fornecedores e as atividades internas (ROTHWELL, 1994).

Por fim, a quinta geração manteve as estratégias estabelecidas nas gerações anteriores e acrescentou a preocupação com a degradação do meio ambiente. Ao mesmo tempo, a inovação integra as equipes de P&D, realizando ações de cooperação entre diversos agentes, tornando a inovação cada vez mais um processo de redes (empresas do mesmo setor). A inovação é uma ação conjunta e cooperada entre diversos atores internos e externos à organização, como empresas, fornecedores, clientes, governo, universidades, entre outros. A inovação pode ser vista como um processo de acumulação de conhecimento, um processo de aprendizagem que envolve elementos internos e externos. Dominar o processo da quinta geração envolve um conhecimento considerável, incluindo a aprendizagem organizacional. A característica mais radical da quinta geração é o uso de um conjunto de ferramentas eletrônicas que aumentam a eficiência dos processos (P1, P2, P3) e representam a inovação em todo o sistema, conforme figura 5 (ROTHWELL, 1994).

Figura 5 – Inovação como processo de acumulação de conhecimento

Fonte: Adaptado de Rothwell (1994, p. 27)

Dessa forma, a política de inovação não é de interesse apenas das indústrias que investem em P&D, argumenta Lundvall (2005), mas também deve ser de interesse das universidades e dos governos. A próxima seção aborda a importância da tipologia da inovação para o avanço da compreensão sobre a inovação.

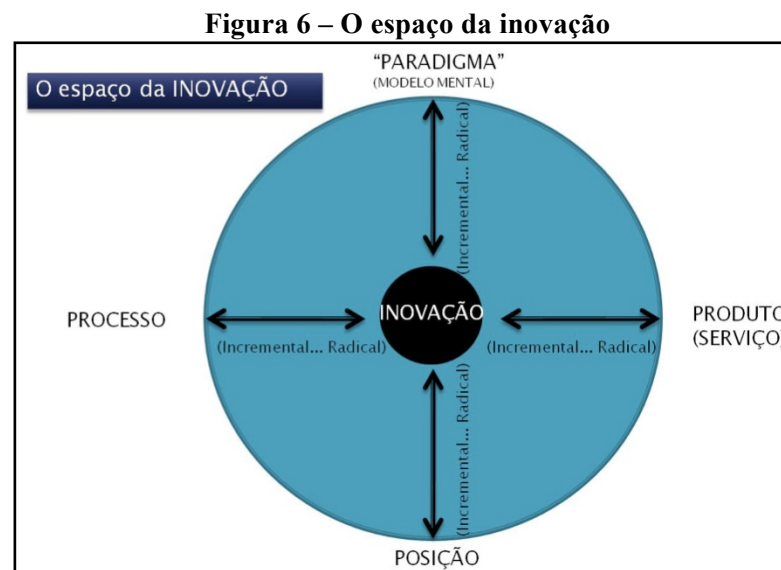
2.2.1 Tipologia da inovação

Damanpour (1987) argumentou em favor de uma compreensão clara dos tipos de inovação: a diferenciação entre os tipos e estágios de inovação é essencial para o desenvolvimento de teorias realistas para as inovações organizacionais. A literatura sobre a intensidade da mudança ou a tipologia de inovação, é apresentada por diversos autores de diferentes formas. A inovação pode ser classificada quanto ao grau de novidade: autônomas, quando desenvolvidas independentemente de outras inovações, ou sistêmicas, gerando valor apenas quando acompanhadas por outras inovações (CHESBROUGH; TEECE, 1996). A inovação também pode ser classificada por processos, podendo ser incremental, no caso de melhoramentos ou modificações contínuas, ou radical, quando ocorrem saltos descontínuos na tecnologia de produtos e processos (FREEMAN; SOETE, 1997; CHRISTENSEN; RAYNOR, 2003; GARCIA; CALANTONE, 2002; TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008; BESSANT; TIDD, 2009). Kelley e Littman (2006) sugerem que as organizações devem valorizar todos os tipos de inovação:

Um grande produto pode ser um elemento importante na fórmula para o sucesso empresarial, mas as empresas que querem ter sucesso no atual ambiente competitivo

precisam de muito mais, elas precisam de inovação em todos os pontos da bússola, em todos os aspectos do negócio e entre cada membro da equipe. A construção de um ambiente completamente engajado na mudança positiva, e com uma cultura rica em criatividade e renovação, significa criar uma empresa com 360° de inovação (KELLEY; LITTMAN, 2006, p. 6).

Tidd, Bessant e Pavitt (2008) ao sugerirem os tipos de inovação, apresentam o espaço da inovação, que se divide em quatro extremidades: paradigma, produto ou serviço, processo e posição, conforme figura 6. Cada uma das extremidades que ocorre ao longo de um eixo pode ser desde a dimensão incremental até a radical, e a área indicado pelo círculo é o espaço em potencial para a inovação a ser explorado pela empresa. Os autores reforçam que é o nível de novidade percebido que define o tipo da inovação, argumentando que a novidade está no olho de quem vê.



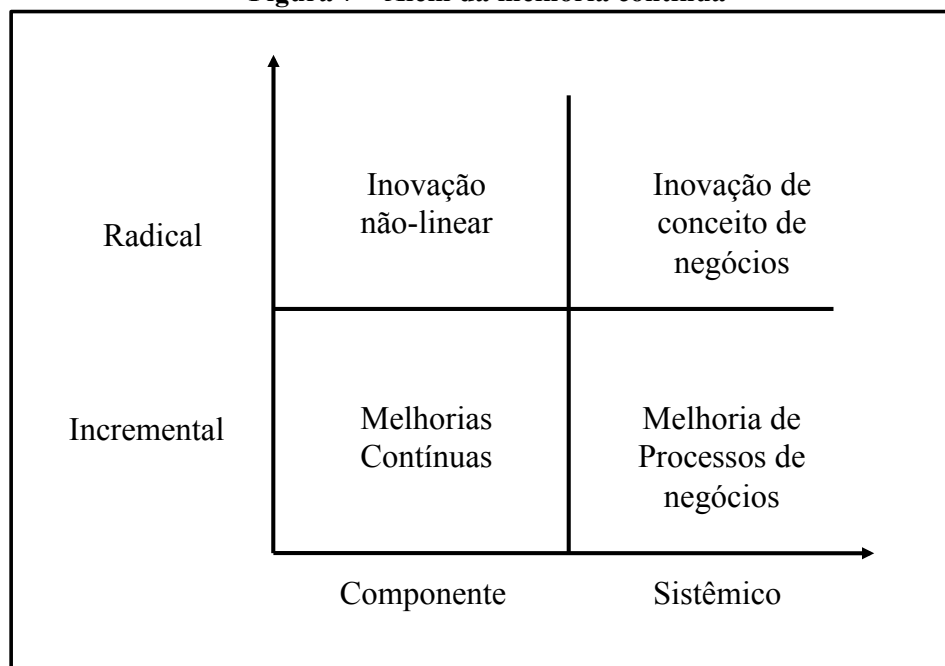
Fonte: Adaptado de Tidd, Bessant e Pavitt (2008)

A fim de auxiliar na compreensão do modelo do espaço da inovação, os autores citam exemplos nas 4 dimensões. A dimensão de produto pode ser um novo modelo de carro ou novo modelo de entretenimento doméstico; a dimensão processo pode ser representada pela mudança nos métodos de fabricação ou nos equipamentos utilizados para produzir o carro ou o sistema de entretenimento doméstico; na dimensão posição os autores citam o caso do “*Lucozade*”, bebida muito conhecida no Reino Unido e inicialmente utilizada para o período de recuperação de doentes, sendo relançada como uma bebida energética destinada ao crescente mercado de *fitness*, ou seja, alterou drasticamente o seu posicionamento no mercado; e por fim, na dimensão paradigma os autores citam como exemplo a oferta de linhas aéreas de baixo custo, algo que seria impensável há alguns anos atrás (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008).

Gallouj e Weinstein (1997) estudaram a inovação no contexto dos serviços e a classificaram em seis tipos: (i) radical, no caso da criação de algo completamente novo, (ii) de melhoria de um produto ou processo, sem que ocorram alterações na estrutura do sistema, (iii) incremental, onde a estrutura do sistema permanece a mesma e ocorrem poucas alterações através da adição ou substituição de novos elementos, (iv) *ad hoc*, quando ocorre a construção interativa de uma solução de um problema específico de um cliente, (v) recombinação, explorando a possibilidade de novas combinações de características e (vi) formalização, onde o que varia é a visibilidade, colocando as características do serviço em “ordem”.

Hamel (2000) apresenta uma tipologia distinta das anteriores (figura 7), onde o autor relaciona o produto ao negócio. Para compreender essa relação o autor coloca que o símbolo da era industrial era a noção de melhoria contínua. No entanto, na era da revolução a inovação radical não-linear é “o único meio de escapar da hipercompetição impiedosa que vem achatando as margens em sucessivos setores” (HAMEL, 2000, p. 13). Na era da revolução será o *insight* que produzirá a nova riqueza, “o vislumbre de oportunidades para inovações descontínuas”, onde o mundo divide-se em dois tipos de organizações: “as que vão além da melhoria contínua e as que dão saltos de inovação radical” (HAMEL, 2000, p. 13-14). A inovação não-linear exige que a empresa imagine soluções completamente inéditas para as necessidades dos clientes.

Figura 7 – Além da melhoria contínua



Fonte: Adaptado de Hamel (2000, p. 18)

A competição não se trava mais entre produtos ou serviços, mas sim entre conceitos de negócios inteiramente novos, que muitas vezes não possuem semelhança com a nova

tecnologia. A inovação do conceito de negócio é ao mesmo tempo radical e sistêmica, onde Hamel (2000) relaciona o produto ao negócio, apresentando uma tipologia com quatro modos de inovação, conforme figura 7.

A melhoria contínua refere-se a uma inovação incremental em determinado produto ou processo, e a melhoria contínua de processos de negócios refere-se a uma inovação incremental em um modelo de negócio. No conceito de inovação não-linear, Hamel (2000) coloca que este corresponde a uma inovação radical em um componente (criar algo completamente novo para o mercado), e na inovação de conceito de negócios o autor argumenta que é a transformação radical e sistêmica de todo o conceito de um negócio, criando-se “novos valores para os clientes, duras surpresas para os concorrentes e grande riqueza para os investidores” (HAMEL, 2000, p. 19). Hamel (2000) complementa o que foi descrito pelos autores citados e avança na definição dos tipos de inovação além da melhoria contínua.

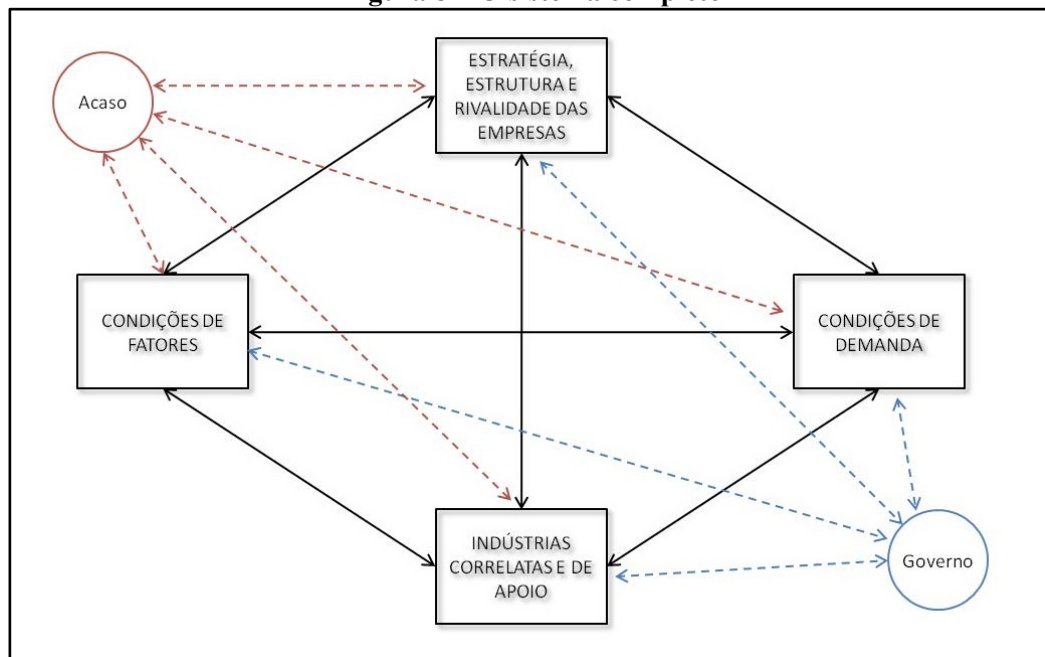
O entendimento dos tipos possíveis de inovação auxilia o desenvolvimento de novas práticas dentro das organizações, e de teorias que possam contribuir para a evolução do conceito. O principal objetivo é a ampliação do espaço para a inovação dentro das empresas, nas universidades e nos governos através da distinção “do que” realmente é inovador e “para quem” é inovador. Os atores de inovação podem influenciar positivamente o processo de inovação. Entretanto, para que as empresas se motivem a realizarem investimentos em P&D, que posteriormente se transformarão em inovações, os atores que possuem papel fundamental na influência desse processo é o governo, através de incentivos, e as universidades, através do conhecimento.

2.2.2 A inovação e a competitividade

Porter (1999) em seu livro “A Vantagem Competitiva das Nações”, publicado originalmente em 1989, ao analisar o motivo pelo qual algumas nações têm êxito e outras fracassam na competição internacional, considerou que são as empresas e não os países que competem no mercado internacional, por isso, se explicam o sucesso das empresas pelo ambiente econômico, pelas políticas governamentais e pelas instituições de apoio as empresas. Dessa forma, Porter (1999) uniu a ação do governo e o papel do acaso, acontecimentos que ocorrem fora do controle das empresas, definindo o diamante da competitividade, apresentado na figura 8.

O governo é tratado com destaque nos estudos realizados sobre a competitividade internacional. Muitos autores o consideram fundamental e com influência vital sobre a competitividade das empresas. O papel real do governo na vantagem competitiva nacional está em influenciar (e ser por eles influenciado), positiva ou negativamente, cada um dos quatro determinantes da figura 8. As condições de fatores são afetadas por meio de subsídios, políticas públicas para o mercado de capitais, educação entre outros (PORTER, 1999).

Figura 8 – O sistema completo



Fonte: Adaptado de Porter (1999, p. 146)

A figura 8 relaciona os quatro determinantes que definem o ambiente onde as empresas competem, estimulando ou impedindo a criação de vantagens competitivas: (i) condições dos fatores (habilidades, recursos, tecnologias, capital, etc.); (ii) condições da demanda; (iii) elos para relacionar e auxiliar indústrias e (iv) estratégia das firmas, estrutura e competição. Além dos determinantes, é apresentado o sistema completo, com o papel do acaso e o papel do governo (PORTER, 1999).

Porter (1999) ao examinar a maneira pela qual, com o passar do tempo, o ambiente próximo de uma empresa condiciona seu êxito competitivo argumenta que “as políticas governamentais em nível estadual e municipal tem papel importante na formação da vantagem nacional” (PORTER, 1999, p. 30). O papel adequado do governo é empurrar e desafiar a indústria para que a mesma avance, influenciando-a através de uma variedade muito mais ampla de opções de políticas públicas e resultados do que normalmente se explora (PORTER, 1999).

Asheim, Coenen e Svensson-henning (2003) colocam que na economia contemporânea, onde o aprendizado é globalizado, a competitividade é baseada na vantagem competitiva e não na comparativa. A vantagem comparativa é estática, enquanto a teoria da vantagem competitiva é dinâmica e, portanto, pode ser influenciada por políticas de inovação. Sendo assim, a inovação desempenha um papel fundamental para atingir e sustentar a vantagem competitiva, não sendo relevante para a teoria da vantagem competitiva a distinção entre competitividade e inovação (ASHEIM; COENEN; SVENSSON-HENNING, 2003). Com isso, os autores enfatizam a importância da inovação para a competitividade, e consequentemente para o desenvolvimento regional.

A inovação vem sendo cada vez mais reconhecida como a força motriz para a competitividade das empresas, regiões e nações, representando uma resposta importante para a intensificação da concorrência causada pelo processo de globalização através do reforço da capacidade de aprendizagem de empresa e trabalhadores (ASHEIM; COENEN; SVENSSON-HENNING, 2003).

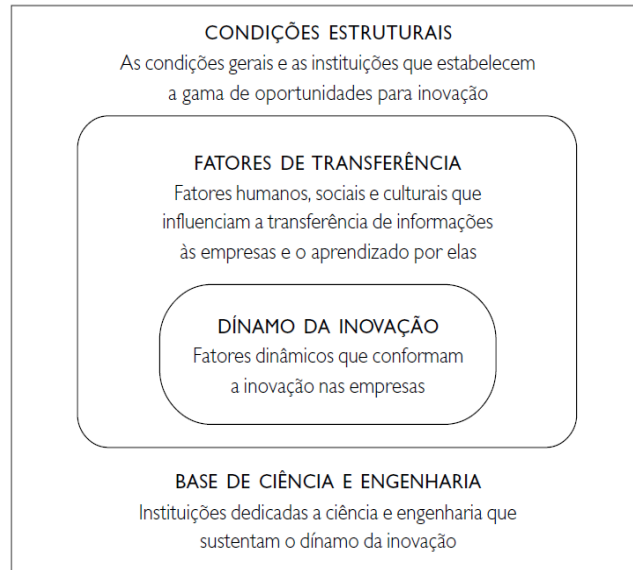
A inovação no capitalismo contemporâneo ocupa lugar de destaque nas políticas públicas e nos debates políticos sobre desenvolvimento econômico, especialmente nos países ricos (BALESTRO, 2006; OSLO, 2005a). A determinação da escala da atividade inovadora e a identificação das características das empresas inovadoras que podem influenciar a inovação são consideradas pelo Manual de Oslo (2005a) como pré-requisitos para o desenvolvimento e análises de políticas que busquem incentivar a inovação tecnológica. “O desenvolvimento tecnológico e a inovação são cruciais para o crescimento da produtividade e do emprego” (OSLO, 2005a).

O Manual de Oslo (2005a) definiu quatro categorias abrangentes de fatores relacionados com a inovação que podem ser apresentadas como um mapa, onde são indicadas áreas em que a alavanca das políticas pode ser aplicada à inovação. O mapa apresentado na figura 9 mostra os quatro domínios gerais: (i) condições estruturais mais amplas, dos fatores institucionais e estruturais nacionais, que estabelecem as regras e a gama de oportunidades de inovação; (ii) a base de ciência e engenharia, onde o conhecimento acumulado e as instituições de ciência e tecnologia possam sustentar a inovação comercial, fornecendo treinamento tecnológico e conhecimento científico, por exemplo; (iii) fatores de transferência, são os que influenciam fortemente a eficácia dos elos de fluxo de informações, competências e absorção de aprendizado, essenciais para a inovação comercial, considerando-se que existem fatores ou agentes humanos cuja natureza é significativamente determinada pelas características sociais e culturais da população; (iv) o dinamismo da inovação é o domínio mais

central da inovação comercial, cobrindo fatores dinâmicos dentro das empresas ou ao seu redor imediato, que têm impacto direto em sua capacidade inovadora.

O manual coloca que “uma das principais tarefas dos governos é criar condições que induzam as empresas a realizarem os investimentos e as atividades inovadoras necessárias para promover a mudança técnica” (OSLO, 2005a, p. 31).

Figura 9 – O campo das políticas de inovação: um mapa das questões



Fonte: Manual de Oslo (2005a)

Em uma economia baseada em conhecimento, a inovação parece ser a parte central. Pesquisas apontam que no nível macro há evidências de que a inovação é fator dominante no crescimento econômico, e no nível micro (dentro das empresas), a P&D é percebida como um fator de maior capacidade da empresa em absorver novos conhecimentos de todos os tipos (OSLO, 2005a). Dada a importância mundial deste manual, observa-se que tanto a Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica (PINTEC) realizada no Brasil pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) quanto a *Survey of Innovation* realizado no Canadá pelo *Statcan* utilizam as recomendações do Manual de Oslo (2005b):

A inovação é a implementação de um produto significativamente melhorado (bem ou serviço), ou processo, um novo método de *marketing*, ou um novo método organizacional nas práticas de negócio, organização no local de trabalho ou relações externas (OSLO, 2005b, p. 46, tradução nossa).

O Manual de Oslo é a principal fonte internacional de diretrizes para coleta e uso de dados sobre atividades inovadoras na indústria, onde os manuais estabelecidos permitem a comparação de dados em nível internacional (OSLO, 2005a). Conforme Manual de Oslo (2005a) o conhecimento, em todas as suas formas, tem um papel crucial nos processos

econômicos. Tidd, Bessant e Pavitt (2008) colocam que as organizações conquistam vantagens competitivas ao combinarem conhecimento, habilidades tecnológicas, experiências para criarem novos produtos/serviços e desenvolverem novos processos. As nações que gerenciam e desenvolvem seus ativos de conhecimento apresentam melhor desempenho do que outras. Por isso, os dados coletados nas pesquisas são essenciais para o desenho, a monitoração e avaliação de políticas voltadas para a promoção da inovação tecnológica (OSLO, 2005a).

O interesse das empresas em inovar está relacionado com a sua necessidade de buscar ou defender um posicionamento competitivo no mercado (NELSON, 1993). Desta forma, a busca por uma estrutura empresarial voltada para a inovação, na visão de Denyer e Neely (2004), ocorre através do desenvolvimento de um ambiente que estimule a competição e o comportamento empreendedor, ao mesmo tempo em que fomente o desenvolvimento de redes de relacionamento e colaboração entre os diversos atores.

2.2.3 Dados sobre a inovação

A inovação é uma consequência do desenvolvimento da ciência e da tecnologia e cujos resultados são alcançados, principalmente, por meio de uma expressiva atividade de P&D (GRUPP, 1998). Segundo dados da PINTEC (2010), coletados pelo IBGE, os gastos com inovação na indústria brasileira são relativamente altos, porém estão concentrados em aquisição de equipamentos, e não em programas de P&D realizados dentro das empresas. A pesquisa também revela que apenas 3% das empresas que inovam desenvolvem alguma parceria com universidades.

A PINTEC (2010), em seu relatório de pesquisa, afirma que entre as empresas industriais inovadoras, 22,8% (8,7 mil empresas) obtiveram ao menos um benefício do governo para desenvolver suas inovações de produto e/ou processo de 2006 a 2008. A pesquisa divide a utilização conforme o tamanho da empresa, medido pelo número de funcionários. Observa-se que a proporção de utilização de benefícios do governo cresce com o tamanho da empresa: 22,2% das que ocupam entre dez e 99 pessoas, 23,7% daquelas que possuem entre 100 e 499 pessoas ocupadas e atingem 36,8% nas empresas com 500 ou mais pessoas ocupadas. Conclui-se, portanto, que as grandes empresas foram relativamente mais beneficiadas nos programas governamentais (PINTEC, 2010).

No detalhamento da pesquisa, observou-se que o principal instrumento utilizado pelas empresas inovadoras da indústria foi o financiamento para compra de máquinas e

equipamentos (14,2%) e os menos utilizados foram o recém-criado instrumento de subvenção econômica (0,5%) e o financiamento a projetos de P&D e inovação tecnológica em parceria com universidades ou institutos de pesquisa (0,8%). Esse resultado confirma o distanciamento existente entre as universidades e as empresas.

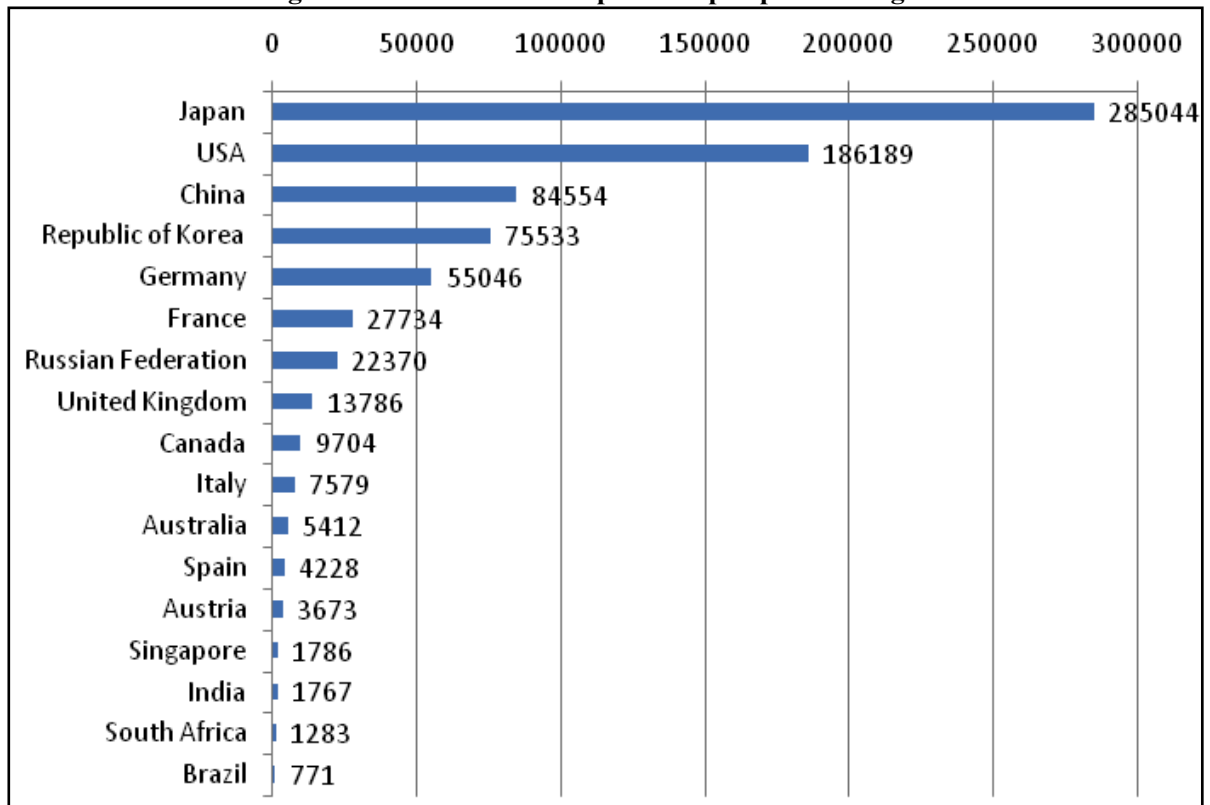
A pesquisa ainda revela que, em relação aos incentivos fiscais regulamentados pelas Leis de P&D e inovação tecnológica (Lei no 8.661, de 2 de junho de 1993; e cap. III da Lei no 11.196, de 21 de novembro de 2005) e pela Lei do Bem (Lei no 11.196, de 21 de novembro de 2005), o percentual de empresas industriais inovadoras que se utilizaram dos seus benefícios foi de 1,1%, porém, se for tomado o porte daquelas com 500 ou mais pessoas ocupadas, essa proporção sobe para 16,2% (PINTEC, 2010).

O número de registro de patentes também pode ser considerado um indicador das atividades inovadoras dos países. A patente é um direito legal de propriedade sobre uma invenção, garantido pelos escritórios de patentes nacionais e internacionais. Uma patente oferece ao seu detentor direitos exclusivos, durante certo período de tempo, para explorar a invenção patenteada. Estatísticas de patentes são cada vez mais utilizadas como indicadores do resultado das atividades de pesquisa (FINEP, 2012).

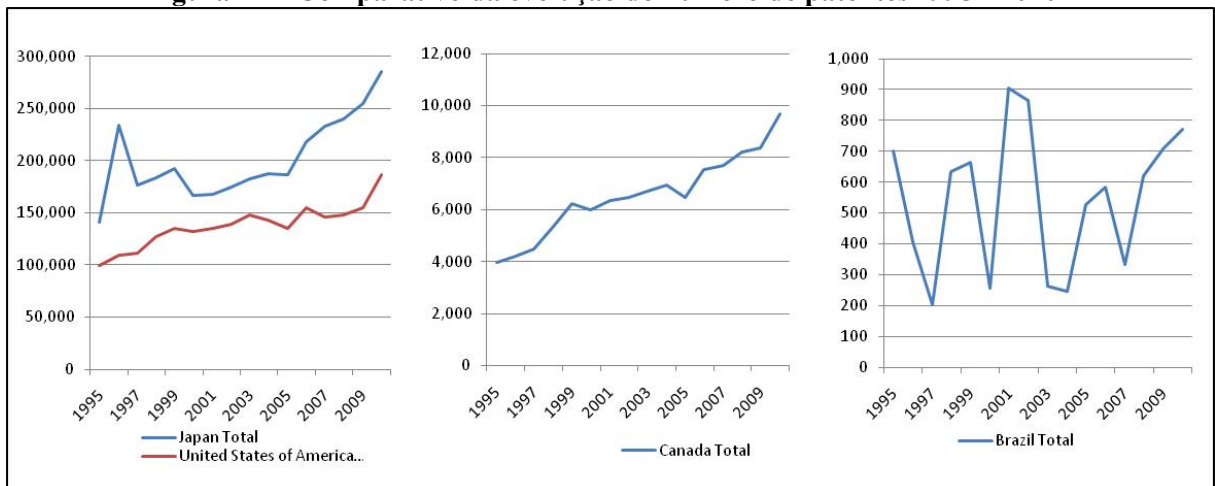
As multinacionais oriundas de economias desenvolvidas estão cada vez mais globalizadas e suas atividades de P&D estão desenvolvendo uma “inovação aberta”, modelo que surgiu como uma alternativa para conduzir o desenvolvimento de produtos inovadores de forma rápida e barata, onde as ideias de valor podem vir de dentro ou de fora da empresa (CHESBROUGH, 2003). Confirmando esta mudança na esfera da inovação, o número de patentes concedidas a empresas com sede nas economias em desenvolvimento aumentou consideravelmente, sendo um grande número por multinacionais das economias desenvolvidas geradas nas economias emergentes (GASSMAN; HAN, 2004). A figura 10 mostra o número de concessões de patentes por país no ano de 2010, conforme dados da *World Intellectual Property Organization* (WIPO).

No ano de 2010, o Brasil atingiu a trigésima colocação em número de registros de patentes. Porém, existe um grande descompasso do Brasil quanto a evolução do número de registros de patentes, se comparado aos dois primeiros colocados da lista, Japão e Estados Unidos e ao país relacionado a esta pesquisa, Canadá (figura 11).

A figura 11 evidencia a evolução crescente do Japão, Estados Unidos e Canadá através das linhas dos gráficos, assim como é visível a disparidade entre o número de registros de patentes no decorrer dos anos no Brasil.

Figura 10 – Concessões de patentes por país de origem

Fonte: Adaptado de WIPO² (2010)

Figura 11 – Comparativo da evolução do número de patentes 1995 - 2010

Fonte: Adaptado de WIPO (2010)

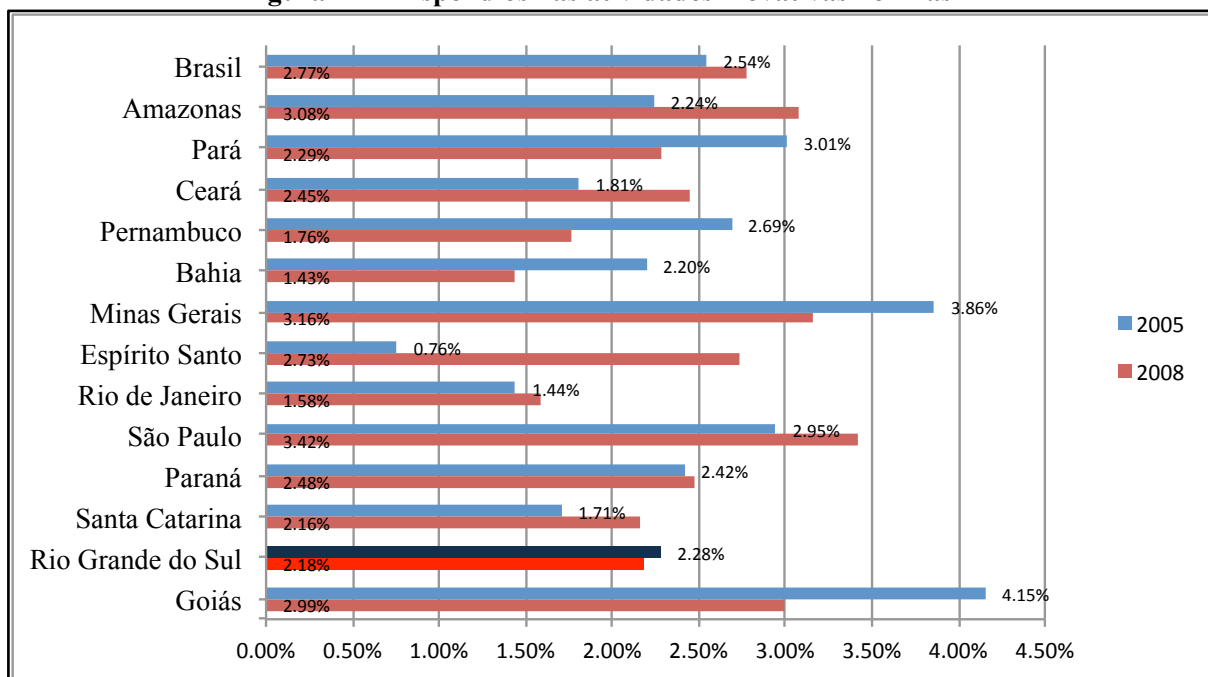
O número de patentes concedidas a uma empresa ou país pode refletir seu dinamismo tecnológico, e as análises sobre o crescimento das classes de patentes podem fornecer alguma indicação sobre a direção da mudança tecnológica. Em contrapartida, os problemas relacionados ao uso de patentes como indicadores de inovação são bem conhecidos. Muitas

² Não constam todos os países listados pela WIPO, com números superiores aos do Brasil nas concessões de patentes.

inovações não são patenteadas, empresas notoriamente inovadoras não possuem nenhuma patente registrada, algumas são protegidas por patentes múltiplas; muitas patentes não possuem valor tecnológico ou econômico, e outras possuem valores muito elevados (FINEP, 2012; FURTADO; QUEIROZ, 2005). Contudo, apesar dos problemas na consideração de patentes como indicador de inovação, ainda assim é possível afirmar que o Brasil não alcança 1% dos registros de patente do Japão, e que não possui uma continuidade ascendente, o que está explícito na figura 11.

Um importante indicador do esforço de inovação das empresas é o dispêndio realizado nas atividades inovativas como percentual da receita líquida de vendas, ou seja, quanto gasta para inovar cada empresa (PINTEC, 2010; FEE, 2010). No ano de 2005, o RS teve 2,18%, e em 2008 2,28%, considerando-se que houve um incremento no lucro líquido total de 34,22% no período, o incremento no dispêndio com inovação foi de 41,07% no período. O RS manteve sua nona posição nos dois períodos, entre os estados selecionados na pesquisa da PINTEC. Um ponto negativo é o percentual do RS, que se manteve inferior ao percentual do Brasil. A figura 12 demonstra os dados como percentual da receita líquida de vendas das empresas extrativas e de transformação, no Brasil e nas Unidades de Federação selecionadas no período de 2005 e de 2008.

Figura 12 – Dispêndios nas atividades inovativas no Brasil



Fonte: Adaptado de PINTEC (2010)

Conforme relatório de 2011 do *Ministère du Développement Économique, de l'Innovation et de l'Exportation* (MDEIE), o Québec é um líder canadense e internacional em

esforços de P&D, melhorando significativamente seu desempenho industrial. Foram implementadas ações como a transferência eficiente e parcerias em uso de ferramentas ao longo dos últimos 10 anos, abrangendo a inovação aberta. No entanto, o relatório afirma que a Província ainda está atrasada no que diz respeito a sua capacidade de inovação e comercialização, bem como no aumento de produtividade e riquezas (MDEIE, 2011).

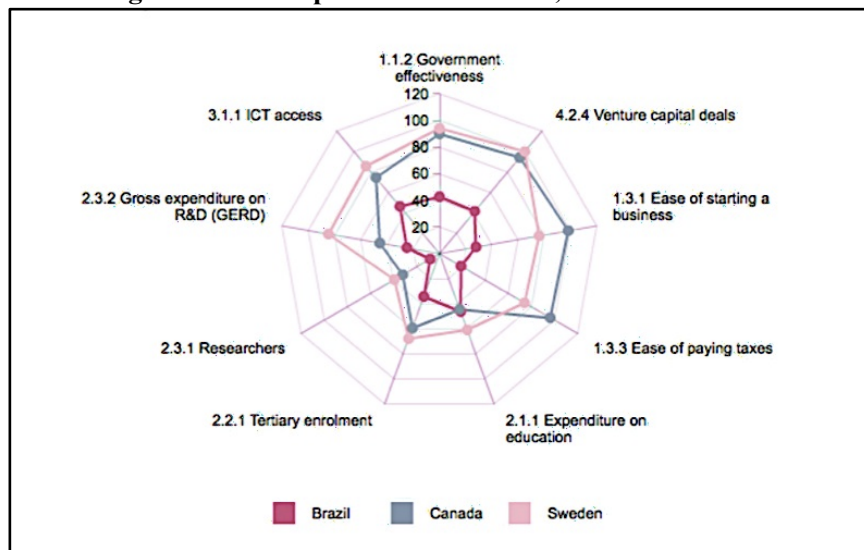
No ano de 2007 os gastos com pesquisa e desenvolvimento (*Gross domestic expenditure on Research and Development (R&D)* – GERD) representaram 2,63% do seu PIB, maior que o de Ontário (2,32%) e que a média canadense (1,91%). Québec mantém a liderança no Canadá por seu esforço em investigação industrial (*Business Enterprise Expenditure on R&D* – BERD) que foi de 1,67% em 2007, comparado com 1,29% em Ontário e 0,99% na média canadense. O Québec mantém um desempenho equivalente ao da OECD neste índice, porém ainda menor do que as economias reconhecidas pelo seu desempenho em inovação, como Estados Unidos (2,01%), Japão (2,69%), Finlândia (2,77%) e Suécia (2,78%) (MDEIE, 2011).

O *Global Innovation Index* (GII), construído pelo *World Intellectual Property Organization* (WIPO) e a *INSEAD Business School*, faz uma distinção entre o evento de inovação e a estrutura inovadora, analisando as entradas e saídas da inovação separadamente. Os dados para o índice foram coletados em 141 países e classificados de acordo com índices de inovação.

O índice de inovação global descreve cinco estruturas inovadoras principais: (i) instituições; (ii) capital humano; (iii) infraestrutura de tecnologia da comunicação e da informação (TCI); (iv) sofisticação do mercado e (v) sofisticação de negócios (GII, 2012). No *ranking* do GII 2012, o Canadá ficou em 12º e Brasil em 58º. A figura 13 apresenta uma comparação nas avaliações do Brasil, Canadá e do primeiro colocado, a Suécia.

É possível perceber na figura 13 que o Brasil ainda precisa de alguns esforços por parte do governo, da indústria, das universidades e da comunidade. O Brasil se aproxima do Canadá nos investimentos em educação, contudo está distante no item número de pesquisadores, e mais distante ainda nos itens pagamento de impostos, disponibilidade de capital de risco, investimentos em P&D, efetividade governamental e facilidade de iniciar um negócio (GII, 2012).

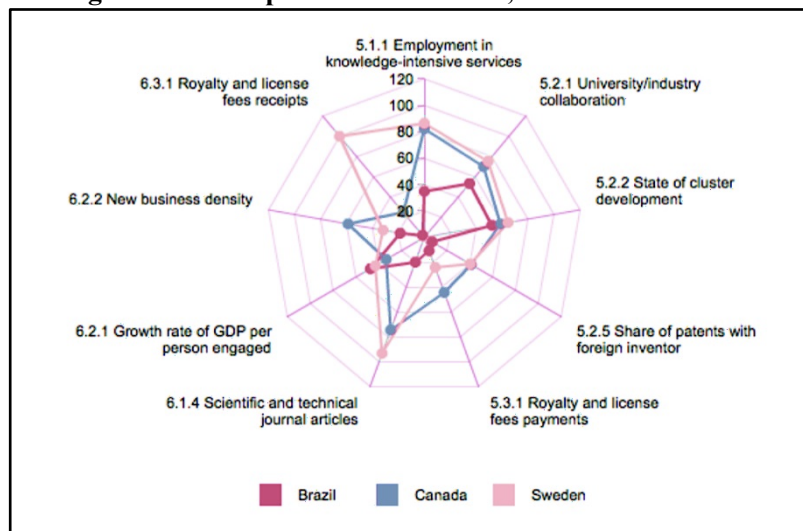
Figura 13 – Comparativo GII Brasil, Canadá e Suécia



Fonte: Elaborado pela autora a partir do *site* do GII (2012)

A figura 14 apresenta os resultados do GII quanto a sofisticação de negócios e *outputs* de inovação. Percebe-se que o Brasil está com um bom resultado no desenvolvimento de *cluster*, e na colaboração entre universidade e indústria. Nos itens empregabilidade em serviços de conhecimento intensivo, recebimento de *royalties* a taxas de licença, pagamento de *royalties* e taxas de licença, o desempenho ficou abaixo dos países utilizados como comparação (GII, 2012).

Figura 14– Comparativo GII Brasil, Canadá e Suécia II



Fonte: Elaborado pela autora a partir do *site* do GII (2012)

A inovação assumiu um papel fundamental em todas as economias do mundo, sendo considerada essencial para o crescimento e desenvolvimento das empresas e nações. Desde Schumpeter até os dias atuais, o tema inovação tornou-se central nas discussões, planejamentos e tomada de decisões de indústrias e governos. O melhor entendimento do que

realmente é a inovação, sua tipologia e suas fontes colaboram para a contínua evolução desta teoria que ao mesmo tempo em que é tão estudada, também é tão evidente, pois transforma e altera necessidades e desejos da sociedade.

As mudanças macroeconômicas mundiais e a constituição de mercados em escala global têm impactado, nas últimas décadas, as economias locais e regionais, enfraquecendo o papel dos estados e estimulando o processo de descentralização. Nesse cenário de mudança, o poder local, no caso do Brasil e dos municípios, vivenciam suas atribuições e responsabilidades alteradas, exigindo que se posicionem como agentes do desenvolvimento, visto que a Constituição Federal de 1988 o dotou de maior autonomia para questões internas, sendo capaz de transformar positivamente as suas sociedades (ULTRAMARI; DUARTE, 2009).

2.3 DESENVOLVIMENTO REGIONAL

Imediatamente após a Segunda Guerra Mundial, num mundo até então bipolar, tanto do lado comunista como do lado capitalista, imaginou-se a possibilidade de um desenvolvimento generalizado para todos os países. O modelo de desenvolvimento a ser alcançado seria aquele das nações com altos índices de produção industrial (ULTRAMARI; DUARTE, 2009, p. 19).

A tentativa de generalizar o desenvolvimento para todos os países falhou, e surgiu a desconfiança de que esse desenvolvimento não se preocupava com duas questões: em um primeiro momento com a equidade e em um segundo momento com o meio ambiente. Assim, com o desencanto da fórmula mais conhecida do desenvolvimento, sobretudo econômico, surgem as propostas alternativas, entre elas o desenvolvimento local, que aceita a ideia de haver áreas isoladas de sucesso em meio a regiões ou países extremamente pobres (ULTRAMARI; DUARTE, 2009).

Para definir o termo região, Christaller (1966) e Losch (1954), defendem que as regiões são definidas como sistemas hierárquicos de lugares centrais ou cidades. Cada região tem um pequeno número de grandes cidades de ordem superior e um grande número de pequenas cidades de ordem inferior. A ordem de uma cidade é determinada pela diversidade de produtos propostos na cidade, que por sua vez é determinado pelo tamanho relativo das áreas de mercado para produtos diferentes.

A origem da preocupação com o desenvolvimento iniciou no surgimento da ciência econômica, onde Adam Smith foi um economista do desenvolvimento. As teorias clássicas do desenvolvimento foram abordadas por Adam Smith (1776), David Ricardo (1817), Thomas

Malthus (1798) e Karl Marx (1867), que, apesar de não possuírem a formalidade das teorias modernas, são mantidas pela grandiosidade do problema enfrentado (MANTEGA; REGO, 1998).

O desenvolvimento é o movimento ascendente de todo um sistema social, sendo este caracterizado por um conjunto de fatores endógenos, econômicos e não econômicos e, ainda, por um conjunto de elementos exógenos induzidos pelas políticas públicas aplicadas nesse sistema (MYRDAL, 1974). A ideia de desenvolvimento é multidimensional, envolvendo, além da dimensão econômica, também as dimensões ambientais, culturais, sociais e políticas (FRANÇA et al., 2004).

Schumpeter (1961) define o termo desenvolvimento como sendo as transformações econômicas “que não lhe sejam impostas de fora para dentro e sim que surjam, por iniciativa própria, no âmbito interno” (SCHUMPETER, 1961, p. 89). Schumpeter acrescenta que:

Se evidenciando que não surgem transformações que tais da própria esfera econômica e que o fenômeno, que denominamos desenvolvimento econômico, se fundamenta simplesmente no fato de que dados mudam e que a economia a eles constantemente se adapta, então diríamos que não há desenvolvimento econômico algum (SCHUMPETER, 1961, p. 89).

Com isso, Schumpeter (1961) pretende esclarecer que o desenvolvimento econômico não é um fenômeno que pode ser explicado economicamente, sendo que a própria economia sem desenvolvimento é arrastada pelas transformações do mercado, e que as causas e a explicação do desenvolvimento econômico devem ser pesquisadas fora da teoria econômica.

O fenômeno do desenvolvimento econômico é geralmente considerado como sendo um processo histórico caracterizado por um significativo e sustentado aumento do produto *per capita*, prolongado no tempo, e acompanhado de vastas mudanças estruturais, institucionais e culturais, e, principalmente, por uma nova e superior capacitação tecnológica (MANTEGA; REGO, 1998, p. 405-406).

A noção de desenvolvimento econômico refere-se, antes de tudo, a cada país individualmente, por dois motivos principais: (i) o desenvolvimento econômico interno de um país é menor do que entre países diferentes e (ii) porque o Estado tem um papel fundamental nas tendências do desenvolvimento econômico. Contudo, tende-se a ser mais conveniente citar o desenvolvimento econômico por grupo de países, como por exemplo, desenvolvidos e em desenvolvimento (MANTEGA; REGO, 1998).

Na evolução do conceito de desenvolvimento alguns autores o atrelaram ao conhecimento. Conforme Prodanov (2011), nos últimos anos o mundo está vivenciando uma

nova revolução: o da indústria do conhecimento. O autor coloca que dentro desse processo os países que lideram a produção de novos conhecimentos preocupam-se mais em criar do que em produzir. Nessa onda de inovação é importante ter acesso a talentos e à criatividade que são produzidos dentro do nosso país. Prodanov (2011) complementa que esse movimento é liderado pelos Estados Unidos e Europa, surgindo ainda com muita força na Coreia do Sul e na China. O autor conclui que o Brasil vive na periferia dessa onda, e que a educação e o conhecimento devem estar na vanguarda da visão de desenvolvimento, sob pena de o país permanecer como exportador de matérias-primas, entre as quais, “os cérebros”.

O conhecimento tem representado o cerne do crescimento econômico e do aumento gradual dos níveis sociais de bem-estar. A capacidade para inventar e inovar, ou seja, a criação de um novo conhecimento e de novas ideias, que são incorporadas em produtos, processos e organizações, estão sempre servindo de combustível para o desenvolvimento. O termo “economia baseada no conhecimento”, contudo, é um termo recente, que altera os significados econômicos e pode representar mais uma mudança radical do que uma incremental (DAVID; FORAY, 2002). Dessa forma, um dos principais componentes da inovação é o conhecimento.

Sendo assim, cada região dispõe de características combinadas de formas distintas, bens coletivos, como econômicos, sociais, culturais, políticos e institucionais diferentes e que influenciam na sua capacidade de produzir conhecimento, aprender e inovar. No sistema regional, a dimensão cognitiva dos atores é determinante para sua capacidade de criar os processos de desenvolvimento e mudanças, ou seja, de desenvolvimento local (BARQUERO, 1999).

O desenvolvimento local é tema controverso sobre o qual não há consenso entre os especialistas, nem no Brasil nem no debate internacional. A controvérsia não é apenas conceitual, também existe no plano metodológico. Há quem diga que as experiências de desenvolvimento local são apenas a expressão espacial de um novo arranjo industrial “pós-fordista”. Para outros, as experiências de desenvolvimento local têm dinâmicas próprias e são mais que reflexo da reorganização internacional do capital. Para outros, ainda, o local seria um espaço privilegiado para experimentações contra-hegemônicas³ (FRANÇA et al., 2004, p. 5).

O desenvolvimento de uma região só fará sentido se melhorar a competitividade da região no contexto global. Os conceitos de competitividade e desenvolvimento, apesar de distintos, estão interligados (ALBERTO, 2009). Assim como Dorion (2002) afirma que os atores do desenvolvimento local são os atores do empreendedorismo, pode-se afirmar que

³ Experiências de resistência e/ou contra-hegemônicas caracterizam-se por produzir espaços nos quais predominam os princípios de igualdade, solidariedade e respeito à natureza (FRANÇA et al., 2004).

esses atores também são atores de inovação, e que deles depende o desenvolvimento de uma região e o aumento de qualidade de vida de uma comunidade (DORION, 2002). O desenvolvimento local é uma estratégia de desenvolvimento orientada para a ação que valoriza os potenciais da região, conta com os atores locais e a dinâmica que os motiva, estimula as iniciativas comerciais ou não, interpretando e tirando vantagem das políticas governamentais (PRÉVOST, 2003).

O termo desenvolvimento regional refere-se a mudanças na produtividade regional, medida em termos de população, emprego, rendimento ou valor acrescentado; refere-se, ainda, a fatores de caráter social como, por exemplo, mais e melhores serviços públicos e qualidade ambiental (NELSON, 1993). Nesse sentido, alguns modelos apresentados na literatura buscam explicar os fatores determinantes do desenvolvimento das regiões.

O impacto das grandes crises financeiras, desde 1929, é a principal causa das maiores alterações econômicas no mundo. Enquanto a necessidade de apoiar o desenvolvimento e o crescimento econômico se tornam cada vez maiores, a medida que intensifica a competição global, os orçamentos de países, como por exemplo os europeus, estão enfrentando o desafio de resolver o dilema entre a utilização de recursos para sustentar a demanda atual ou investir para apoiar a competitividade e o desenvolvimento econômico para o futuro (ANSELMO; CASCIO, 2011).

Seja qual for a política utilizada por cada Estado o fato é que o orçamento para as políticas de desenvolvimento estão diminuindo e com tendência de continuidade no futuro, onde pode-se citar como exemplo o Reino Unido, com a decisão do Governo de abolir as agências de desenvolvimento regional e consequentemente as intervenções que estavam associadas as mesmas (ANSELMO; CASCIO, 2011).

Embora nem sempre as agências regionais de desenvolvimento sejam capazes de implementar políticas de forma eficaz e eficiente, o problema atual é o de como fornecer suporte para o desenvolvimento econômico, considerando a redução dos orçamentos disponíveis para o desenvolvimento regional, exigindo uma reconsideração completa sobre as atuais políticas de intervenção. Isso significa que a nova prioridade deve ser um uso seletivo de recursos, partindo de uma sociedade inclusiva para uma abordagem seletiva, implicando na especialização da economia regional, revendo-se as políticas atualmente utilizadas em prol do desenvolvimento local. O foco terá que mudar para a criação de componentes que suportem uma infraestrutura de apoio como laboratórios de pesquisa, parques empresariais e incubadoras, envolvendo diferentes gerações, níveis de experiência, papéis e territórios,

aproveitando as disparidades regionais para estabelecer novos caminhos de desenvolvimento regional (ANSELMO; CASCIO, 2011).

Dawkins (2003), corroborando com os autores acima citados, coloca que entre as políticas que os governos podem desenvolver, através do reconhecimento das imperfeições da localidade, está a criação de instituições locais, com incentivos financeiros para a inovação, incubadoras de empresas entre outros programas de incentivos. O objetivo deve ser o aumento da probabilidade de inovação na região, restabelecendo a competitividade de locais menos desenvolvidos (DAWKINS, 2003).

As regiões para conduzirem essa nova relação deverão necessariamente possuir o contexto socioeconômico capaz de expressar a excelência e a liderança, com capacidade para ambas, conectando e explorando diferentes excelências. Nesse modelo, as regiões líderes devem acompanhar o processo de transição para uma economia baseada no conhecimento, sustentando a atratividade regional para o conhecimento e os talentos, ao passo que outras regiões irão sustentar seu desenvolvimento na solidez e eficácia dos seus relacionamentos com outros territórios, difundindo a cultura do empreendedorismo (ANSELMO; CASCIO, 2011).

Muito pode ser alcançado através de uma política ambiciosa e inteligente, onde a formulação dos objetivos, ações e instrumentos devem ser integrados de maneira consistente. Os objetivos principais, como o desenvolvimento econômico, a inovação e a competitividade podem ser indiretamente apoiados pelo setor público através de políticas dirigidas, como por exemplo, os contratos públicos⁴ que possuem um forte potencial para introduzir a inovação e apoiar o empreendedorismo (ANSELMO; CASCIO, 2011).

Nas economias avançadas, os sistemas econômicos e industriais bem sucedidos serão aqueles cujos contextos regionais proporcionem às empresas as melhores condições para crescer com qualidade de vida, conhecimento, finanças, conectividade, pessoas talentosas e sua dinâmica empresarial. Garantir a disponibilidade e o acesso a estas formas de capital deve representar a principal prioridade para a ação de agências de desenvolvimento regional e consequentemente alavancar a liderança e ir para a especialização inteligente (ANSELMO; CASCIO, 2011).

Os modelos de desenvolvimento regional foram estudados por diversos autores, entre eles Dahmén (1970), publicação original em 1950, com a dinâmica das concentrações urbanas; Perroux (1955), com a teoria dos Polos de Crescimento; Myrdal (1957) através do

⁴ Nas economias ocidentais o setor público é, provavelmente, o primeiro comprador em toda economia nacional, acima de tudo de bens e serviços (ANSELMO; CASCIO, 2011).

modelo de causalidade circular e cumulativa; Friedmann e Weaver (1980) com a perspectiva territorialista; seguidos por Porter (1999), originalmente lançado em 1989, talvez um dos modelos mais difundidos, com o Diamante de Porter, citando a teoria dos *clusters*; os sistemas de inovação de Lundvall (1992) e Nelson (1993); a teoria das redes estudada por Ireland, Hitt, Vaidyanath (2002) com as alianças estratégicas; Jarillo (1988) e Dyer e Singh (1998) com as redes de fornecedores estratégicos; Nohria e Garcia-Pont (1991) com os blocos estratégicos; os sistemas regionais de inovação de Cooke (2001); a tríplice hélice de Etzkowitz e Leydesdorff (2000) e Etzkowitz (2008, 2011), entre tantos outros.

Sendo assim, com base em formas de cooperação, é fundamental que os governos estejam focados no desenvolvimento regional a fim de fomentar a inovação. As agências regionais de desenvolvimento podem estar conectadas com empresas, governos e universidades, atuando como organizações híbridas na tríplice hélice, em um contexto de cooperação em rede entre os atores envolvidos com a inovação. A preocupação com a educação e consequentemente com o desenvolvimento de novos talentos, também devem fazer parte das agendas governamentais, pois é através do conhecimento que se criam novas ideias, que resultam em produtos ou processos inovadores, contribuindo para o crescimento regional.

Neste sentido, qualquer que seja o modelo de desenvolvimento escolhido pelos atores, o objetivo principal é o desenvolvimento de uma determinada região para que este possa refletir em crescimento local. Para isso, uma das formas citadas na literatura é através da interação entre diferentes atores, seja através de redes de cooperação, ou através da tríplice hélice (universidade-indústria-governo).

2.4 MODELOS DE COOPERAÇÃO

A visão sistêmica do processo de inovação reconhece a complexidade das interdependências e possibilidades dos diversos tipos de interações entre os vários elementos do processo de inovação (EDQUIST; HOMMEN, 1999). Por este motivo, optou-se por estudar os sistemas regionais de inovação, a teoria das redes interorganizacionais, a tríplice hélice e o ecossistema de inovação, pois as quatro teorias buscam a cooperação entre os atores, neste caso, de inovação.

Rothwell (1994) sustenta que a quinta geração, conforme descrito anteriormente, exige a interação e ações conjuntas entre as organizações em uma ampla rede de cooperação. Ergas (1984) afirma que um dos elementos chaves para que seja possível a inovação é a

cooperação entre empresas complementares, como por exemplo, os usuários e fabricantes de máquinas. Etzkowitz (2008) sugere que sejam desenvolvidos sistemas de redes entre atores complementares: universidades, indústrias e governos, conforme a teoria da tríplice hélice.

As tipologias de arranjos locais têm o objetivo de criar uma ambiente de sinergia, de cooperação e complementaridade de conhecimentos, de competências e de recursos em prol de um contexto propício a inovação (BALESTRIN, 2005).

2.4.1 Sistemas regionais de inovação

A literatura sobre Sistemas de Inovação (SI) teve seus primeiros trabalhos publicados por Lundvall (1985), Freeman (1987, 1988) e Nelson (1988), onde é proposta a análise de como a infraestrutura regional pode contribuir para o favorecimento da inovação em empresas locais. Porém, a origem da noção de Sistema Nacional de Inovação tem sido atribuída ao trabalho crítico de Friedrich List, intitulado *The National System of Political Economy*, publicado em 1841 (FREEMAN, 1995). No conceito macro o SI é entendido entre os estudiosos da área através de duas abordagens básicas: a primeira que consiste nos sistemas que partem de um setor específico ou tecnologia e a segunda que versa sobre a proximidade geográfica do sistema, seja local, regional, nacional ou continental (KRETZER, 2009).

O conceito de Sistema Nacional de Inovação apresentado por Freeman (1995) é um arranjo institucional envolvendo diversos participantes:

- a) firmas e suas redes de cooperação e integração;
- b) universidades e instituições de pesquisa;
- c) instituições de ensino;
- d) sistema financeiro;
- e) sistemas legais;
- f) mecanismos mercantis e não mercantis de seleção;
- g) governos;
- h) mecanismos e instituições de coordenação.

O tema “Sistemas Nacionais ou Regionais de Inovação” permanece um domínio essencial para a análise econômica, e sua relevância é proveniente das redes de relações que são necessárias para qualquer firma inovar. Particularmente, do ponto de vista dos países em desenvolvimento, as políticas nacionais para recuperar o atraso em tecnologia continuam fundamentais. No entanto, a interação dos sistemas nacionais com os sistemas regionais de

inovação, e com as corporações transnacionais será cada vez mais importante, assim como o papel da cooperação internacional é fundamental na sustentação de um regime global favorável ao desenvolvimento (FREEMAN; 1995). A infraestrutura regional de apoio à inovação é uma característica chave que define os sistemas regionais de inovação (UYARRA, 2011). Esta infraestrutura regional, interagindo com a nacional, pode ser utilizada como base para o fomento da inovação.

O conceito de sistemas regionais de inovação é frequentemente entendido como um conjunto de interações entre os interesses privados e públicos, instituições formais, e outras organizações que funcionam de acordo com arranjos organizacionais e institucionais, e ainda as relações que propiciam a geração, uso e disseminação de conhecimento (DOLOREUX, 2003). A capacidade das empresas de trocarem informações e conhecimentos com outros agentes, e suas ligações externas com o sistema profissional de ciência e tecnologia, podem ser considerados tão relevantes quanto às capacidades diretamente aplicadas nos projetos de P&D e decisivos nos processos de inovação (FREEMAN, 1995). A popularidade do conceito de um sistema regional de inovação está estreitamente relacionada com o aparecimento de nós regionalmente identificáveis ou aglomerados de atividade industrial, bem como o aumento nas políticas regionais de inovação, onde a região é considerada a escala mais apropriada para sustentar a inovação baseada em economias de aprendizagem (ASHEIM; ISAKSEN, 1997).

Para Doloreux e Parto (2005) o conceito de sistema regional de inovação encontra-se em duas linhas principais de teoria e pesquisa. A primeira linha da literatura é o sistema de inovação, onde existe a influência de muitos atores e fatores, tanto internos quanto externos à empresa (DOSI et al., 1988). A segunda é a ciência regional com foco na explicação de onde a inovação emerge sócio institucionalmente. Um sistema regional de inovação caracteriza-se pela cooperação de atividades de inovação entre as empresas e a criação e difusão do conhecimento entre as organizações, tais como universidades, organizações de formação, institutos de P&D, agências de transferência de tecnologia, e assim por diante, e a cultura inovadora que permite a ambos, empresas e sistemas, evoluir ao longo do tempo (DOLOREUX; PARTO, 2005). O conceito de sistemas regionais de inovação surgiu em um momento de foco da política, no sentido da promoção sistêmica dos processos de aprendizagem localizadas, a fim de garantir a vantagem competitiva das regiões (ASHEIM; GERTLER, 2004).

O conceito de SRI ganhou considerável atenção dos formuladores de políticas e pesquisadores acadêmicos como um quadro promissor para a compreensão do processo de inovação nas economias regionais (COOKE, 2001; ASHEIM; COENEN; SVENSSON-

HENNING, 2003). A principal justificativa para o desenvolvimento de medidas específicas de políticas, orientadas no âmbito do sistema regional de inovação, é de se concentrar em melhorar as capacidades e o desempenho das empresas locais, bem como melhorar seu ambiente de negócios (DOLOREUX; PARTO, 2005).

Doloreux e Parto (2005) defendem que as interações entre os atores dos sistemas regionais de inovação tem sido insuficientemente exploradas, enquanto o contexto institucional dessas interações tem sido em grande parte esquecidos. Os autores afirmam que como resultado, a validade dessas recomendações para a política de inovação realizada com base nas análises atuais de sistemas regionais de inovação é um pouco questionável.

Com base nas abordagens de sistemas de inovação citadas, pode-se exemplificar, como a unidade de estudo do sistema nacional de desenvolvimento, o Canadá, e como a unidade de estudo do sistema regional de inovação o Québec. A literatura ainda cita outros sistemas de inovação como o sistema setorial de inovação (BRESCHI; MALERBA, 1997) e o sistema tecnológico de inovação (CARLSON; JACOBSON, 1997), entre outros, que não serão objeto de estudo dessa dissertação, assim como o SNI, pois a região pesquisada refere-se ao SRI. Cabe ressaltar que algumas teorias do SNI são aplicáveis ao SRI, pois conforme Kretzer (2009) o conceito de SNI não se refere apenas a uma questão de delimitação geográfica, mas diz respeito à atuação e poder do próprio Estado ou nação.

Uma característica fundamental das abordagens do sistema de inovação é o entendimento da inovação como um processo interativo e dinâmico que depende de aprendizado e *networking*, reconhecendo que as empresas raramente inovam isoladamente, mas sim em redes de atores relacionados, facilitando a aprendizagem e a difusão do conhecimento, combinando diferentes competências necessárias para a inovação (OERLEMANS; MEEUS; KENIS, 2007). Algumas das ideias fundamentais inerentes ao conceito de sistema de inovação, interação vertical e inovação como um processo interativo, aparecem no conceito de *Triple Helix* de Etzkowitz e Leydesdorff (LUNDVALL, 2005).

Com o objetivo de complementar a parte teórica deste estudo, através de teorias relacionadas ao SRI, os próximos tópicos a serem estudados são a tríplice hélice, seguido pela teoria das redes interorganizacionais e o ecossistema de inovação.

2.4.2 Tríplice Hélice

A inovação assumiu um significado mais amplo nos últimos anos. Mais do que o desenvolvimento de novos produtos em empresas, a inovação está na criação de novos

modelos nas esferas institucionais que promovam as condições para a inovação. A tríplice hélice está focada nas novas atividades como um potencial produtivo de inovação. O princípio da tríplice hélice está na expectativa de que a universidade assuma um papel de empreendedora na sociedade, mantendo sua função tradicional de reprodução de conhecimento certificado, e, além disso, também assumindo uma nova função na promoção da inovação (ETZKOWITZ, 2011).

A tese da tríplice hélice afirma que a universidade pode desempenhar um papel cada vez maior na política de inovação em sociedades baseadas em conhecimento. O modelo é analiticamente diferente da abordagem de SNI de Lundvall (1985, 1992) e de Nelson (1993), que considera que a indústria possui o papel de liderança na inovação, e da abordagem do Triângulo de Sábato, de Jorge Sábato (1975) e Sábato e Mackenzie (1982), em que o Estado é quem possui o papel fundamental (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000).

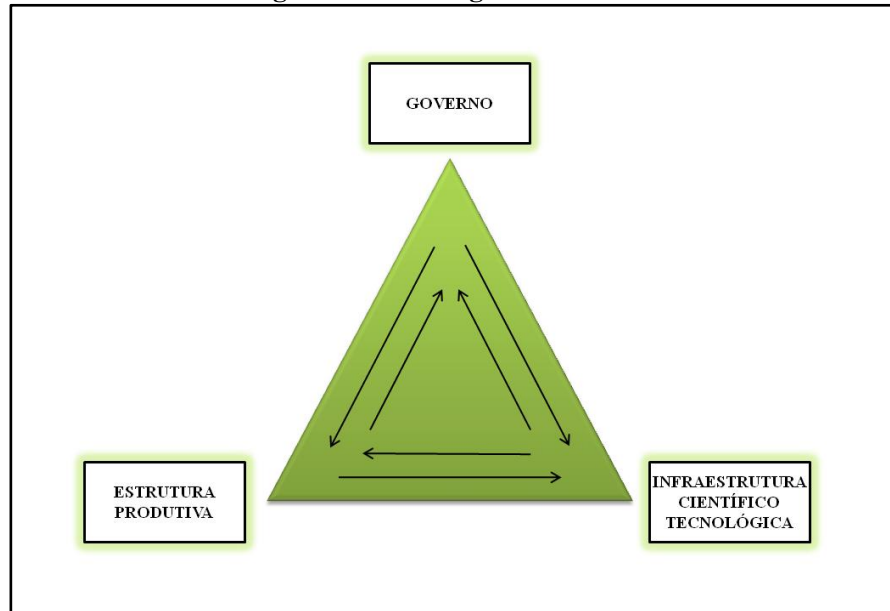
As diferenças, apontadas por Etzkowitz (2011), quanto ao modelo de SNI, é que este é inicialmente composto por setores industriais, onde a firma é a primeira na esfera institucional e no foco na inovação, seguida por estruturas de apoio. O desenvolvimento de um novo produto é quem tem lugar em uma determinada sociedade, onde o governo e a universidade atuam apenas como coadjuvantes, complementa Etzkowitz (2011). O modelo da tríplice hélice incorpora as relações entre a universidade, a indústria e o governo, onde a esfera institucional é capaz de atuar em múltiplas funções, sem prejudicar seu papel tradicional (ETZKOWITZ, 2011).

A fim de embasar a evolução do conceito da tríplice hélice, é relevante que se compreenda o triângulo de Sábato. Sábato e Botana (1968) argumentam que a inserção da ciência e da tecnologia na mesma trama de desenvolvimento significa saber onde e como inovar, e que resulta da interação de três elementos fundamentais no desenvolvimento das sociedades contemporâneas: o governo, a estrutura produtiva e a infraestrutura científico-tecnológica, representado na figura geométrica de um triângulo onde se estabelece um sistema de relações, conforme figura 15.

Sábato e Botana (1968) definem o vértice estrutura produtiva, de forma geral, como o conjunto de setores produtivos que provém os bens e serviços demandados por uma determinada localidade. O vértice governo, compreende o conjunto de papéis institucionais que possuem o objetivo de formular políticas e disponibilizar recursos para os outros dois vértices. As relações que se estabelecem dentro de cada vértice tem o objetivo básico de transformar estes centros de convergência em centros capazes de gerar, incorporar e

transformar demandas em produtos finais, caracterizando a inovação científico-tecnológica (SÁBATO; BOTANA, 1968).

Figura 15 – Triângulo de Sábato



Fonte: Adaptado de Sábato e Botana (1968, p. 27)

O modelo da tríplice hélice pode ser considerado uma evolução do triângulo de Sábato, ao mostrar que, além de interações múltiplas, cada um dos integrantes passa a desempenhar novas funções, que antes eram exclusivas de um ou outro. O modelo da tríplice hélice também considera a formação de redes entre as várias esferas institucionais formadas pelas hélices, onde as empresas se localizam no centro de uma sólida rede de interações, auxiliando a direção e a velocidade do processo de inovação e mudança tecnológica, operando como agentes do desenvolvimento regional (STAL; FUGINO, 2005).

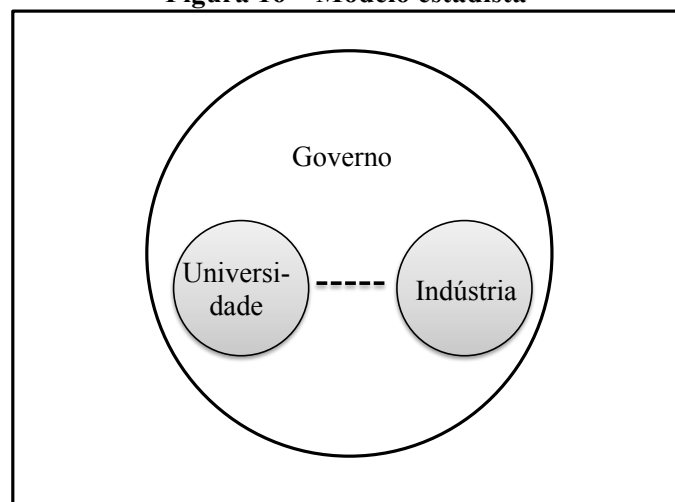
A tríplice hélice foi desenvolvida através das análises das relações do governo com a universidade e a indústria em diferentes sociedades considerando-se as várias funções da inovação. O regime da tríplice hélice normalmente inicia com a universidade, seguida pela indústria e pelo governo, entrando em um relacionamento recíproco um com o outro, com o objetivo de melhorar a performance de todos. Muitas das iniciativas são realizadas na escala regional, onde contextos específicos de aglomerados industriais, desenvolvimento acadêmico e a presença ou a falta da autoridade de governo influenciam diretamente o desenvolvimento da tríplice hélice (ETZKOWITZ, 2008).

O primeiro passo para a tríplice hélice é a colaboração através da esfera institucional, mais envolvida com a inovação, ocorrendo através de suas funções tradicionais, como por exemplo, universidade, empresa e governo de uma região podem participar de discussões para

melhorar a economia local, desenvolvendo um acordo de crescimento regional. O passo seguinte é a transformação interna das instituições, que, além de realizarem suas tarefas tradicionais, cada uma deverá assumir o papel da outra. Dessa forma, a universidade, como sendo a principal instituição de preservação e transmissão de conhecimento, permanece com sua função principal ao mesmo tempo em que assume alguns negócios e funções governamentais. Da mesma forma, o governo é o garantidor final, e a indústria é a principal fonte de atividades produtivas, sendo que esta pode aumentar os treinamentos avançados e investir em universidades corporativas (ETZKOWITZ, 2008).

O caminho para o início da tríplice hélice é sugerido por Etzkowitz (2008) a partir de dois pontos de vista opostos: (i) um modelo estadista de controle do governo sobre a academia e a indústria (figura 16) e (ii) o modelo *laissez-faire* onde a indústria, a universidade e o governo agem separadamente um do outro, com interações modestas e fortes limites, (figura 15) (ETZKOWITZ, 2008).

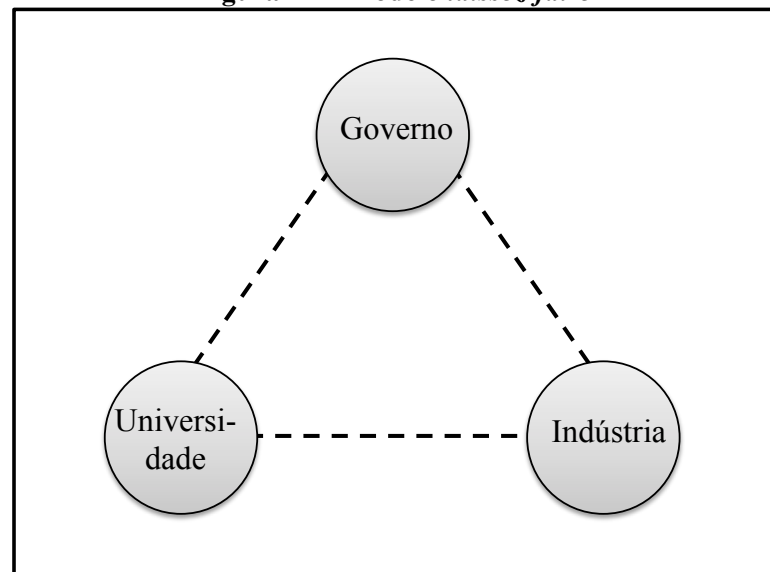
Figura 16 – Modelo estadista



Fonte: Adaptado de Etzkowitz (2008, p. 12)

O modelo estadista depende de organizações especializadas ligadas hierarquicamente pelo governo central. Caracteriza-se por institutos de pesquisa básica e aplicada direcionados para indústrias particulares, onde as universidades são apenas instituições de ensino, distantes das indústrias (ETZKOWITZ, 2008).

O modelo *laissez-faire* é caracterizado por ter universidades que fornecem a pesquisa básica e pessoas treinadas e essas levam seus conhecimentos para o mercado. Quanto às indústrias espera-se que operem por si próprias, mantendo apenas relações comerciais com outras empresas, em um ambiente de intensa competitividade e sem cooperação. Quanto ao governo espera-se que desempenhe um papel civil apenas quando a atividade não pode ser fornecida pelo mercado, conforme figura 17 (ETZKOWITZ, 2008).

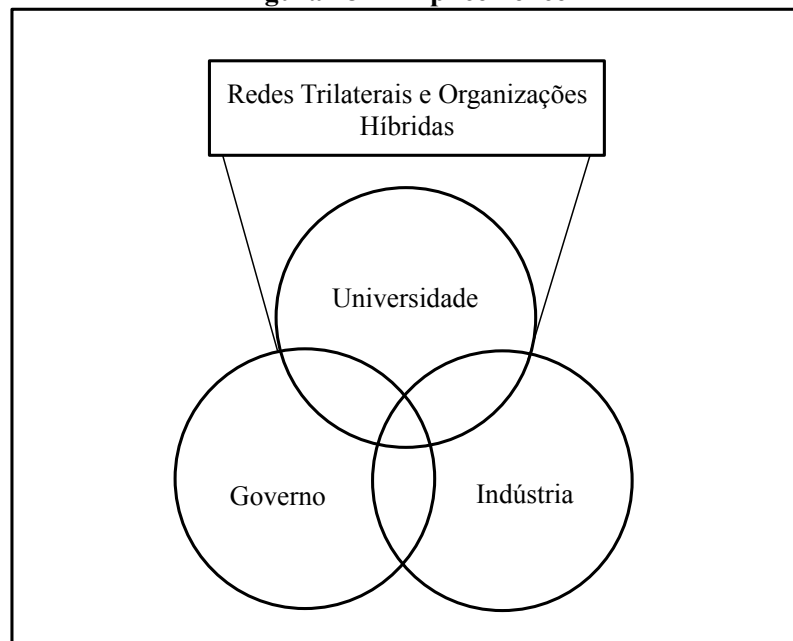
Figura 17 – Modelo *laissez-faire*

Fonte: Adaptado de Etzkowitz (2008, p. 13)

A inovação começa a ter um novo significado quando os círculos da trílice helice se entrelaçam, partindo de uma posição de relativa autonomia, para uma relação de cooperação, com o objetivo de aumentar o desempenho um do outro e de suas funções tradicionais. A elevação da interação entre universidade, indústria e governo como parceiros relativamente iguais, e dos novos desenvolvimentos estratégicos e práticos da inovação que surgem a partir desta cooperação, são o centro do modelo econômico e de desenvolvimento da trílice helice, conforme figura 18.

Neste modelo a academia, a indústria e o governo interagem com maior intensidade. Organizações híbridas, como os centros de pesquisas cooperativos, alianças estratégicas e incubadoras foram criadas a partir da relação entre os três atores a fim de fomentar a inovação. Sendo assim, a inovação cada vez mais toma forma na trílice helice, sendo esta a plataforma para a criação de novos formatos de organizações que promovam a inovação, como as já citadas incubadoras, parques tecnológicos, e empresas de capital de risco (ETZKOWITZ, 2008).

Etzkowitz (2011) identifica quatro estágios para o desenvolvimento da trílice helice: (i) transformação interna em cada uma das hélices: universidades e outras instituições de ensino não só treinando estudantes, mas também se preocupando com a efetividade da prática do conhecimento, o governo fornecendo suporte à pesquisa, alianças estratégicas de P&D através de empresas e governos; (ii) a influência de uma hélice na outra; (iii) criação de uma sobreposição trilateral através de redes e organizações que criem condições de interação entre as três hélices; (iv) um efeito recursivo nas redes da trílice helice tanto nas espirais de onde elas surgiram como na sociedade em geral.

Figura 18 – Tríplice hélice

Fonte: Adaptado de Etzkowitz (2011, p. 302)

A teoria da tríplice hélice defende que a interação universidade-indústria-governo é a chave para melhorar as condições para a inovação em uma sociedade baseada no conhecimento. A indústria opera na tríplice hélice como o local de produção; o governo atua como garantidor da estabilidade das relações contratuais; a universidade como fonte de conhecimento e tecnologia, princípio gerador das economias que possuem sua base no conhecimento (ETZKOWITZ, 2011).

A colaboração é uma premissa para a comunicação, onde na era da Tecnologia da Informação (TI) ocorre, cada vez mais, através de redes em vários níveis, desde o local até o internacional. Fatores ainda mais cruciais envolvem a reciprocidade e a igualdade das contribuições de inovação entre os atores da rede. A tríplice hélice fornece um modelo flexível com o objetivo de orientar as economias para que sejam baseadas em conhecimento e fomentem o desenvolvimento social (ETZKOWITZ, 2008, 2011).

Sendo assim, o próximo tópico aborda o conceito de redes interorganizacionais com o objetivo de apresentar uma forma de interação dentro da tríplice hélice.

2.4.3 Redes interorganizacionais

O termo rede não é novo e apresenta diversos significados e aplicações nos mais variados contextos já há algum tempo (BALESTRIN, 2005). Castells (1999, p. 232) define rede como “um sistema de meios estruturados com o propósito de alcançar objetivos específicos”. Para as ciências sociais, o termo “rede” designa um conjunto de pessoas ou

organizações interligadas direta ou indiretamente (MARCON; MOINET, 2001). Para os economistas uma rede é uma teia de relações bilaterais independentes (DUNNING, 1998).

Williamson (1985), afirma que as redes seriam formas híbridas de governança e permitiriam incorporar as vantagens das relações de mercado, assim como as relações hierárquicas dentro da empresa. Powell (1987) questiona esses arranjos organizacionais híbridos e aponta as redes como uma nova forma, chamando a atenção para o desenvolvimento da competição em novas bases: uma competição entre diferentes grupos ou colaboradores (ou empresas que cooperam) ao invés de uma competição entre empresas isoladas.

Acordos de cooperação entre firmas existem há séculos, porém, até os anos 80, acordos como os cartéis eram os mais citados e hoje, com a atual globalização e mudança de paradigma tecnológico, a cooperação apresenta-se mais pelo seu lado “benévolo” de acordos visando à inovação, sendo muito comum em setores de grande dinamismo tecnológico (GRASSI, 2007). Marshal em 1982 descrevia com detalhes os “distritos industriais”, salientando o papel vital das externalidades nesses arranjos cooperativos. Uma das primeiras pesquisas no campo sobre a tendência da formação de parcerias interorganizacionais foi sobre *joint-ventures* por Harrigan (1985) e Kogut (1988) (GULATI; NOHRIA; ZAHEER, 2000). O interesse na literatura sobre as relações interorganizacionais também foi estudado por Powell (1987); Ireland, Hitt e Vaidyanath (2002), com as alianças estratégicas; Jarillo (1988) e Dyer e Singh (1998), com as redes de fornecedores estratégicos; Nohria e Garcia-Pont (1991) com os blocos estratégicos; Porter (1998) e Jarillo (1988) com as abordagens estratégicas; entre diversas outras abordagens e autores.

Balestrin (2005) identifica diferentes perspectivas teóricas para os estudos sobre redes interorganizacionais, conforme quadro 1.

Quadro 1 – Perspectivas teóricas sobre estudos de redes interorganizacionais

(continua)

Perspectivas Teóricas	Potenciais contribuições para o entendimento das redes interorganizacionais	Autores
Economia Industrial	Identificou diferentes classes de custos de produção, tais como economias de escala, escopo e especialização, como variáveis explicativas das eficiências das redes.	Eccles (1981); Turati (1990); Teece (1980).
Abordagem Estratégica	Destacou a configuração por meio de redes interorganizacionais como um fator altamente estratégico no alcance e na manutenção de vantagens competitivas.	Marcon e Moinet (2000); Fayard (2000); Porter (1998, 1999, 2000); Jarillo (1988).

(conclusão)

Dependência de Recursos	Salientou que um dos fortes condicionantes da formação das redes interorganizacionais é o compartilhamento de recursos tangíveis e intangíveis.	Pfeffer e Salancik (1978); Salancik (1995).
Redes Sociais (<i>social networks</i>)	Evidenciou que a posição dos atores em uma rede influencia a organização de seus membros e as inter-relações junto à rede.	Powell (1987, 1990); Burt (1992); Bradach (1989).
Marxistas e críticas	Questionou o argumento da eficiência na formação das redes e destacou que as redes são formadas por representarem poderosos instrumentos na formação de elites e classes dominantes, bem como o exercício do poder e da dominação.	Perucci e Potter (1989); Salancik (1995).
Custos de transação	Considerou as redes como ótimas formas para reduzir a incerteza, o risco e a ineficiência nas transações da empresa com seu ambiente econômico.	Ebers (1997); Pery (1999); Jarillo (1988).
Abordagem institucional	Constatou que as organizações buscam ganhar legitimidade no momento de pertencerem a uma determinada rede.	DiMaggio e Powel (1983); Grabher (1993).

Fonte: Balestrin (2005, p. 26)

Em alguns setores onde a oferta de produto é sistêmica, o sucesso de uma empresa ou serviço depende da existência de ativos complementares e das ações de outros atores (CHESBROUGH; TEECE, 1996). Um exemplo é a estratégia de grandes corporações como IBM e GE (*General Electric*), que costumavam ser baseadas estritamente sobre a concorrência e atualmente contam com um grande número de alianças (CONTRACTOR; LORANGE, 2002).

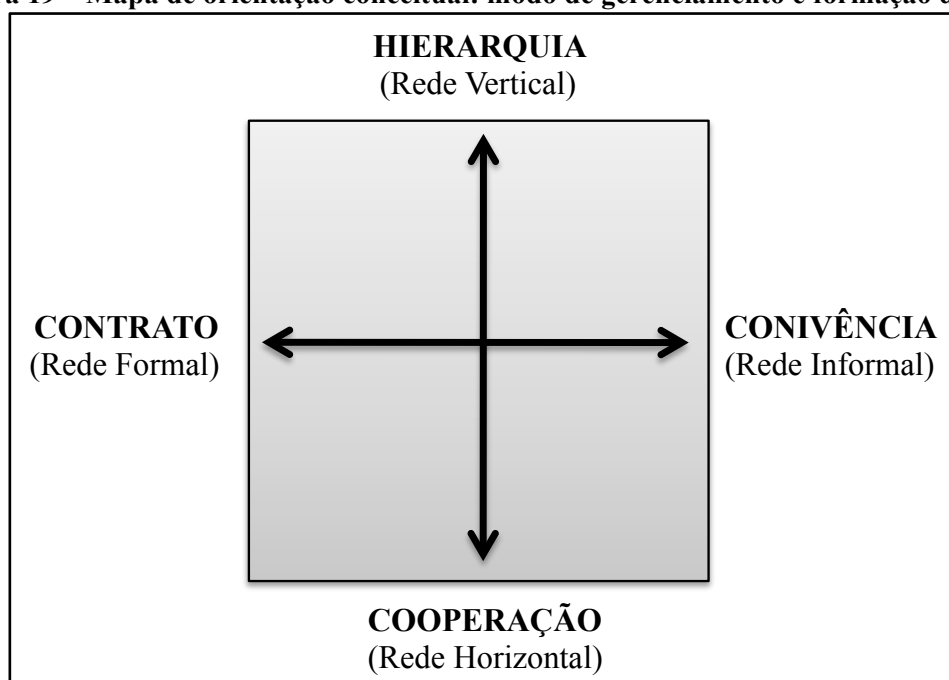
Contudo, não é somente nas grandes corporações que se percebe a contribuição das redes. A importância econômica das Pequenas e Médias Empresas (PME) é reconhecida por diversos fatores, entre eles, a possível contribuição para geração de novos empregos, o efeito amortecedor das flutuações na atividade econômica e a manutenção de certo nível de atividade econômica em determinadas regiões (SOUZA, 1995). As redes de cooperação se tornam alternativas para as pequenas empresas que, pela dificuldade de competirem isoladamente, buscam novos arranjos organizacionais (VERSCHOORE, 2004). Nesse sentido, Leis (2009) complementa:

O contexto ambiental atual tem exigido por parte das organizações graus de competitividade mais elevados em função da globalização da economia e do avanço tecnológico. Como consequência, as organizações cada vez mais necessitam atuar em conjunto e associadas, de forma a compartilharem recursos (materiais, financeiros, tecnológicos e humanos), informações e conhecimentos, minimizando assim os riscos inerentes a esse cenário. O modelo tradicional de organização verticalizada não tem atendido a essas necessidades exigidas por esse novo ambiente de negócios, pois, em sua essência, não contempla a ação conjunta e associada com outras organizações (LEIS, 2009, p. 29).

O mundo globalizado exige das empresas graus de competitividade elevados em função da economia e dos avanços tecnológicos (LEIS, 2009). As redes de cooperação possuem a capacidade de facilitar a realização de ações conjuntas e a transação de recursos para alcançar os objetivos organizacionais (BALESTRIN; VERSCHOORE; REYES JUNIOR, 2010). Devido ao ambiente hipercompetitivo, as PME apresentam certas dificuldades, como baixo volume de compras, custo de treinamento, atualização tecnológica, acesso a linha de crédito e financiamento e custo de campanhas publicitárias. Contudo, esses problemas dificilmente desaparecerão, podendo apenas terem seus efeitos neutralizados ou amenizados pela ação coletiva das PME (BALESTRIN, 2005).

No contexto interorganizacional, as redes possuem um grande conjunto de variações e aplicações, podendo ser formadas por pequenas, médias ou grandes empresas, desde uma perspectiva de formação através de relações informais, até aquelas em que se utilizam estruturas de governança como os contratos (LEIS, 2009). As redes interorganizacionais podem aparecer de diferentes formas, em diferentes contextos e a partir de expressões culturais diversas (CASTELLS, 1999). Os diversos tipos de redes implantadas ao redor do mundo, independente da forma em que são criadas, são fomentadoras da cooperação e têm demonstrado que a gestão desses arranjos é essencial para o seu sucesso (HUMAN; PROVAN, 1997). Marcon e Moinet (2001) apresentam um gráfico denominado de “mapa de orientação conceitual”, representado na figura 19, onde são indicadas as principais dimensões sobre as quais as redes são estruturadas.

Figura 19 – Mapa de orientação conceitual: modo de gerenciamento e formação de elos



Fonte: Adaptado a partir do modelo de Marcon e Moinet (2001)

O eixo vertical desse mapa conceitual relaciona-se com a natureza dos elos gerenciais estabelecidos entre os atores da rede. Esses elos podem representar uma atividade de cooperação, como as redes de cooperação das PMEs, no caso de uma rede horizontal ou representar um grau de ligação hierárquico, como uma matriz e filial, no caso de uma rede vertical. O eixo horizontal representa o grau de formalização estabelecido entre os atores, podendo ser de uma convivência informal, como clubes de amigos e associações, ou formalmente estabelecidos por contratos entre as partes, como ocorre na formação de *joint-ventures* (MARCON; MOINET, 2001; BALESTRIN, 2005).

A importância estratégica da cooperação e das redes com a finalidade de obter vantagem competitiva foi observada no campo da pesquisa e da prática. As empresas estão inseridas em redes de relacionamentos, que determinam as possibilidades e os limites de suas ações, sendo estas redes consideradas como uma importante fonte de vantagem competitiva. As redes estratégicas fornecem as empresas acesso a informações, recursos, mercados e tecnologias, com vantagens de economias de aprendizagem, escala e escopo, permitindo o alcance de objetivos estratégicos, tais como partilhar riscos, terceirização de etapas da cadeia de valor e funções organizacionais (GULATI; NOHRIA; ZAHEER, 2000).

A motivação da formação de uma rede geralmente ocorre por pressão de múltiplos fatores como, por exemplo, a necessidade de compartilhar recursos, a busca da legitimidade, possibilidade de exercer influência, maior competitividade, entre outros. Sendo assim, as empresas buscam na formação de redes as ferramentas para superar os obstáculos impostos pela alta competitividade e mutação constante do ambiente (TURETA; REIS; ÁVILA, 2006; BALESTRIN, 2005).

Ebers (1997) afirma que a formação de uma rede interorganizacional pode ser reduzida a dois motivos principais: (i) aumento da receita por meio da cooperação para acessar recursos, melhorar produtos e facilitar o acesso a novos mercados e (ii) redução de custos através da possibilidade de economias de escala por meio de pesquisa e produção em conjunto. Sobre a constituição da rede, Baiardi e Basto (2006, p. 3) complementam:

A rede normalmente se constitui a partir do imperativo de complementaridades necessárias, identificadas ao longo de cadeias – sejam elas de produção de conhecimento, produtivas *strictu sensu* ou de prestação de serviços – ou de estruturas horizontais, sugerindo, em ambas situações, um leque de objetivos comuns.

Contudo, as redes também possuem um lado que Gulati, Nohria e Zaheer (2000) chamam de “escuro”, pois podem bloquear empresas nas relações improdutivas, impedindo

que sejam feitas novas parcerias com empresas viáveis. Por isso, a rede de uma empresa é uma fonte de oportunidades e restrições. Na medida em que o ambiente econômico se torna acentuadamente mais competitivo, a rede em que a empresa opera assume maior importância estratégica (GULATI; NOHRIA; ZAHEER, 2000).

Para alcançar o sucesso é essencial manter o equilíbrio de competências dentro da rede, concentrando-se na construção da confiança (HANNA; WALSH, 2002). Estudos sobre as alianças de grandes empresas identificaram diversos motivos para o baixo desempenho de uma rede e o seu possível fracasso, entre eles, fatores como a comunicação inadequada e a má gestão do processo de aprendizado coletivo (GEORGE; FARRIS, 1999; LARSSON et al., 1998).

As redes como forma de cooperação entre pequenas e médias empresas estão diretamente associadas ao desenvolvimento regional sustentável (CASAROTTO FILHO; PIRES, 1999). Além disso, Hardy, Lawrence e Grant (2005) chamam a atenção para o fato do crescimento das formações de redes, em todos os setores da sociedade, estar ligado a promoção da inovação, a entrada em novos mercados e para lidar com problemas sociais intratáveis. As organizações, ao colaborarem, acreditam estarem equilibrando as diferenças entre elas e desenvolvendo soluções sinérgicas e inovadoras para problemas complexos que elas próprias não conseguiriam resolver (HARDY; LAWRENCE; GRANT, 2005).

A formação e o desenvolvimento de redes de empresas vêm ganhando relevância nos chamados países emergentes como o Brasil, e não só em economias de países industrializados (AMATO NETO, 2000). Desta forma, o papel do Estado na promoção da cooperação e no desenvolvimento de políticas públicas que apoiem a formação de redes se torna essencial (RAMÍREZ-RANGEL, 2001). As tecnópoles, os polos industriais, as incubadoras de empresas e os parques industriais são exemplos de políticas públicas que buscam o desenvolvimento regional a partir do estímulo à formação de arranjos produtivos locais (BALESTRIN, 2005).

2.4.4 Ecossistema de inovação

Os ecossistemas aparecem com o objetivo de desenvolver determinadas áreas geográficas definidas pela proximidade de seus atores. Os ecossistemas também podem ser definidos como regiões (TECNA, 2011). A abordagem de ecossistemas de inovação é uma abordagem emergente, visto que a teoria dos sistemas de inovação não fez uma distinção entre os eventos de inovação e a estrutura de inovação. Ecossistema é um termo biológico que se

refere a um ambiente onde os organismos vivos vivem em determinada área, assim como todos os não-vivos, sendo estes últimos os componentes físicos do ambiente com o qual os organismos vivos interagem, tal como o ar, solo, água e luz solar. Um ecossistema de inovação consiste em agentes econômicos e suas relações econômicas, bem como as partes não-econômicas, tais como tecnologia, instituições, interações sociológicas e a cultura. Componentes não econômicos ou a estrutura da inovação podem possibilitar a criação de ideias inovadoras e sua difusão. Um ecossistema de inovação altamente desenvolvido auxilia os participantes a operarem além das fronteiras, permitindo a transformação do conhecimento em inovação (MERCAN; GÖKTAS, 2011).

O estudo de Mercan e Goktas (2011) analisou o ecossistema de inovação do ponto de vista de três componentes: o estado de desenvolvimento do *cluster*; colaboração universidade-indústria e cultura de inovação. O *Cluster* é a concentração geográfica de empresas interconectadas, fornecedores e instituições em um determinado setor. Um dos objetivos dos *clusters* é conduzir a inovação no setor. O desenvolvimento de um *cluster* tem um efeito fortemente positivo em eventos de inovação. Atividades de P&D através da cooperação entre a universidade e a indústria aumentam a produção de inovações. A cultura de inovação é outro componente estrutural que é esperado para fomentar a atividade inovadora. Para a cultura, os autores consideram a força de trabalho qualificada, educação e migração de pessoas com grandes habilidades que podem ser indicadores do estado da cultura de inovação (MERCAN; GÖKTAS, 2011).

A Universidade de Stanford define um ecossistema de inovação como os sistemas interorganizacionais, políticos, econômicos, ambientais e tecnológicos através de um ambiente social propício, onde o crescimento das empresas é catalisado, sustentado e possui o suporte necessário. O valor é recriado para o ecossistema de inovação através de eventos, impactos e coligações/redes que surgem a partir de uma visão comum das transformações desejadas (STANFORD, 2012).

Os ecossistemas de inovação consistem em um conjunto de inúmeros indivíduos, comunidades, organizações, recursos materiais, normas e políticas através de pequenas e grandes empresas, universidades, faculdades, governo, institutos de pesquisa e laboratórios, e os mercados financeiros dentro de uma determinada região, que trabalham coletivamente no sentido de permitir os fluxos de conhecimento, apoiando o desenvolvimento da tecnologia e trazendo inovação ao mercado (WESSNER, 2007).

Um ecossistema de inovação tem um caráter dinâmico em comparação com a natureza estática dos sistemas de inovação. Um ecossistema está sempre mudando a estrutura

em que é guiado por novas necessidades e circunstâncias. O processo de inovação não pode ser influenciado por políticas discricionárias, contudo precisa de divisão de trabalho entre as organizações públicas e privadas. Ecossistemas deixam as empresas de pequeno porte serem mais operativas (MERCAN; GÖKTAS, 2011).

O ecossistema de inovação é mencionado no *Global Innovation Index* (GII) em sofisticação de negócios, juntamente com os outros pilares, ambiente inovador intramural e de abertura à concorrência internacional. De acordo com o GII, os determinantes para um ecossistema de inovação são o desenvolvimento da colaboração através de *cluster*, a colaboração universidade-indústria e a cultura de inovação (GII, 2012).

2.5 QUADRO CONCEITUAL

A parte teórica deste trabalho caracterizou-se pelo estudo das teorias de inovação, desenvolvimento regional e modelos de cooperação, resumidas no quadro 2, com o objetivo de esquematizar os conceitos abordados.

Quadro 2 – Quadro conceitual

(continua)

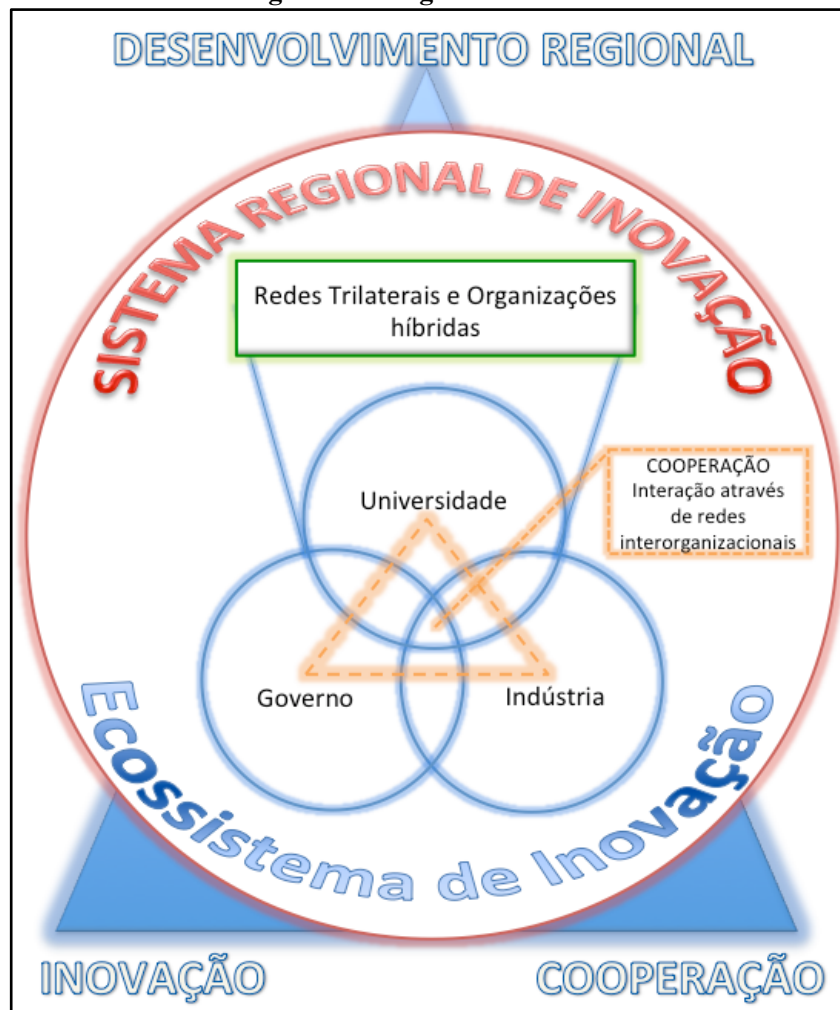
Perspectivas Teóricas	Potenciais contribuições	Autores
Inovação	A conceituação da teoria de inovação	Schumpeter (1976); Freeman (1982); Dosi et al. (1988); Drucker (1991)
	A evolução dos modelos de inovação	Rothwell (1994)
	Tipologia da inovação	Damanpour (1987); Chesbrough, Teece (1996); Christensen, Raynor (2003); Garcia, Calantone (2002); Tidd, Bessant e Pavitt (2008); Hamel (2000)
	Diretrizes para coleta e interpretação de dados	OECD, Manual de Oslo (2005a)
Desenvolvimento Regional	O termo desenvolvimento em um contexto econômico	Myrdal (1974); França et al. (2004); Schumpeter (1961)
	O desenvolvimento através da economia baseado no conhecimento	Prodanov (2011); David, Foray (2002)
	Dinâmica das concentrações urbanas	Dahmén (1970)
	Teoria dos Polos de Crescimento	Perroux (1955)
	Teoria dos <i>Cluster</i>	Porter (1998)
	Sistemas de Inovação	Lundvall (1992); Nelson (1993); Asheim, Isaksen (1997); Cooke (2001); Doloreux, Parto (2005); Uyarra (2011)
	Teoria das Redes	Jarillo (1988); Dyer, Singh (1998); Powell (1987); Ebers (1997)

(conclusão)

Modelos de Cooperação	Sistemas Regionais de Inovação	Asheim, Isaksen (1997); Cooke (2001); Doloreux, Parto (2005); Uyarra (2011)
	Tríplice hélice	Etzkowitz, Leydesdorff (2000); Etzkowitz (2008, 2011)
	Redes interorganizacionais	Williamson (1985); Marcon, Moinet (2001); Powell (1987); Gulati, Nohria, Zaheer (2000); Ebers (1997); Dunning (1998); Verschoore (2004); Balestrin (2005)
	Ecossistema de Inovação	Mercan, Göktas (2011); Wessner (2007)

Fonte: Elaborado pela autora (2012)

A relação que foi estruturada entre as perspectivas teóricas de modelos estudados, pode ser observada na figura 20, que representa a interligação entre as teorias apresentadas.

Figura 20 – Figura conceitual

Fonte: Elaborado pela autora a partir do modelo de Etzkowitz (2013)

Apesar de o SRI considerar o governo como a primeira esfera institucional, e a tríplice hélice a universidade, isso não invalida a relação que possa ocorrer entre os atores, independente da instituição principal. Essa relação pode ocorrer em um formato de redes interorganizacionais, entre universidade, governo e indústrias em um contexto inserido em um SRI ou ecossistema de inovação. Cabe ressaltar que, independente do modelo, o que se espera com a cooperação entre os atores é a inovação e o desenvolvimento regional.

3 MÉTODO DA PESQUISA

A pesquisa é o procedimento racional e sistemático que possui a função de proporcionar respostas aos problemas propostos, quando não se tem informação suficiente para a resposta, ou quando a informação disponível está desorganizada, não sendo possível relacioná-la com o problema (GIL, 2010).

Alguns entendem por pesquisa o trabalho de coletar dados, sistematizá-los e, a partir daí, fazer uma **descrição** da realidade. Outros fixam-se no patamar teórico e entendem por pesquisa o estudo e a produção de quadros teóricos de referência, que estariam na origem da **explicação** da realidade. Descrever restringe-se a constatar **o que existe**. Outros mais acreditam que pesquisar inclui teoria e prática, porque compreender a realidade e nela intervir formam um todo só, tornando-se vício oportunista ficar apenas na constatação descritiva, ou apenas na especulação teórica (DEMO, 2011, p. 11).

A pesquisa pode ser diferenciada pelo método adotado, classificando-se em quantitativa e qualitativa. O método quantitativo caracteriza-se por sua objetividade, pela análise de dados numéricos e a aplicação de testes estatísticos. Já o método qualitativo, é mais subjetivo e envolve a análise e reflexão das percepções para obter um entendimento de atividades sociais e humanas (COLLIS; HUSSEY, 2005). O método adotado nesta pesquisa é o qualitativo. A avaliação qualitativa é caracterizada pela descrição, compreensão e interpretação de fatos ou fenômenos (MARTINS, 2008).

Na pesquisa qualitativa as curiosidades iniciais do pesquisador frequentemente vem da observação do comportamento real de um fenômeno. A relação entre teoria, prática, questões de pesquisa e experiência pessoal, podem ser, qualquer uma delas o ponto de partida para um projeto de pesquisa. Como foco (tópico geral) de estudo o pesquisador deve considerar a questão de pesquisa, os locais potenciais, os indivíduos ou grupos que participarão, as estratégias para a investigação e a coleta de dados (MARSHALL; ROSSMAN, 1999).

As características básicas da pesquisa qualitativa incluem: foco na interpretação, ênfase na subjetividade; flexibilidade no processo de conduzir a pesquisa, visto que o pesquisador trabalha com situações complexas, que não permitem determinar *a priori* o caminho a ser seguido; orientação para o processo, pois a ênfase está no entendimento e não num objetivo predeterminado, como na pesquisa quantitativa; preocupação com o contexto, no sentido em que o comportamento das pessoas e a situação estão ligados na formação de experiência e reconhecimento do impacto do processo da pesquisa sobre a situação de

pesquisa, admitindo-se que o pesquisador exerce influência sobre a situação de pesquisa e é por ela influenciado (MOREIRA, 2002).

Este estudo também se caracteriza por ser uma pesquisa descritiva e exploratória, com análise de conteúdo. Conforme Collis e Hussey (2005), a análise descritiva caracteriza-se por descrever o comportamento dos fenômenos, e a exploratória pelo pesquisador ir além da descrição das características, analisando e explicando por que ou como os fatos estão acontecendo. Conforme Moraes e Galiuzzi (2007), a análise de conteúdo caracteriza-se por descrever, compreender e interpretar, avaliando-se materiais, textos ou discursos, constituindo uma contribuição teórica de um estudo.

“O descrever e o interpretar quando concebidos em conjunto constituem parte do esforço de expressar a compreensão de um fenômeno” (MORAES; GALIAZZI, 2007, p. 145). A análise de conteúdo tem no esforço compreensivo um de seus objetivos, sendo que geralmente é construído partindo-se de dentro do fenômeno. Também caracteriza-se por incluir além do explícito, o implícito, o não dito, o subentendido. A principal diferença apresentada pelos autores, na comparação da análise de conteúdo com a análise de discurso, é que esta última preocupa-se primeiramente com a interpretação crítica, com base teórica forte, podendo dispensar o momento descritivo (MORAES; GALIAZZI, 2007). Buscando-se nas entrevistas o implícito, sem dispensar o momento descritivo, definiu-se para esta pesquisa a utilização da análise de conteúdo.

3.1 COLETA DOS DADOS

Considerando-se que esta pesquisa busca mapear os atores de inovação, para que haja cientificidade, será necessário categorizar os atores conforme a tríplice hélice. Moraes e Galiuzzi (2007) afirmam que pode-se obter um movimento dialético entre o todo e as partes, de modo que se consiga ampliar a compreensão do todo focalizando temporariamente nas partes. Dessa forma, o todo nesta pesquisa é representado por todos os atores de inovação ligados de alguma forma a tríplice hélice, e as partes são as hélices universidade, indústria e governo e as organizações híbridas que surgem a partir da interação dessas três hélices.

“A análise de conteúdo é um conjunto de técnicas de análise das comunicações” (BARDIN, 2011, p. 37). As técnicas utilizadas possuem diferentes formas e são adaptáveis a um campo de aplicação muito vasto: as comunicações. O recurso à análise de conteúdo é proveniente de um material qualitativo, ou seja, é indispensável que ocorram entrevistas. A entrevista classifica-se conforme o grau de diretividade e, por conseguinte, segundo a

profundidade do material verbal recolhido. Entrevistas não diretivas, de uma ou duas horas, ou entrevistas semidiretivas (também chamadas com esquema, focalizadas ou semiestruturadas), devem ser transcritas (BARDIN, 2011).

A entrevista é um procedimento utilizado na investigação social, para a coleta de dados, com o objetivo principal de obter informações sobre determinado assunto ou problema. A entrevista varia conforme o propósito do pesquisador, classificando-se em padronizada ou estruturada, não padronizada ou não estruturada, ou painel. A entrevista estruturada, segue um roteiro previamente estabelecido com perguntas predeterminadas. Na entrevista não estruturada o entrevistado tem liberdade para desenvolver cada situação. A entrevista painel consiste na repetição de perguntas de tempo em tempo as mesmas pessoas (MARCONI; LAKATOS, 2011).

Esta pesquisa utilizou o método de entrevista semiestruturada, por possuir um roteiro claro, não sendo totalmente estruturada e nem totalmente não estruturada, classificada como informal por Gil (2011). A entrevista informal é o menos estruturada possível e é recomendada para estudos exploratórios que visam abordar realidades pouco conhecidas pelo pesquisador, recorrendo-se a informantes-chave, que podem ser especialistas no tema ou líderes formais ou informais (GIL, 2011).

Para elaboração do roteiro, utilizou-se, conforme Marconi e Lakatos (2011), um formulário com tópicos relativos ao problema estudado, onde o entrevistador tem liberdade para fazer as perguntas que quiser, sondar razões ou motivos, esclarecer pontos específicos, não obedecendo a uma estrutura formal. O formulário, conforme os autores, é uma ferramenta da observação direta extensiva, que caracteriza-se pelo contato face a face e pelo roteiro de perguntas predeterminadas, o que permite uma flexibilidade para adaptação a necessidade de cada situação.

Entre as vantagens da técnica de entrevistas pode-se citar a oportunidade de acesso a dados não documentados e a flexibilidade no esclarecimento das perguntas. Entre as limitações pode-se citar a possibilidade de expressão e comunicação de ambas as partes, incompreensão por parte do informante do significado das perguntas, retenção por parte do entrevistado de dados importantes, receando que sua identidade seja revelada e a possibilidade de o entrevistado ser influenciado pelo questionador, consciente ou inconscientemente (MARCONI; LAKATOS 2011).

A transcrição e a tradução de entrevistas se tornaram salientes nas discussões sobre análises qualitativas. A transcrição envolve a armadilha de assumir que a palavra falada se aproxime bastante da escrita. Os juízos envolvidos na colocação de algo tão simples como um

ponto ou uma vírgula são tão complexos que podem alterar o significado da palavra escrita e da própria entrevista (MARSHALL; ROSSMAN, 2006). A fim de evitar tais distorções, as entrevistas foram ouvidas e transcritas na língua em que foram gravadas, ou seja, em inglês, e em um segundo momento, ouvidas novamente e revisadas.

Notadamente, as questões associadas com tradução são muito mais complexas do que as envolvidas com a transcrição, por envolverem questões mais sutis de conotação e de significado (MARSHALL; ROSSMAN, 2006). Esposito (2001) complementa que a tradução é a transferência de um significado de um idioma de origem para outro idioma, e que o tradutor é na realidade um interpretador que processa o vocabulário e as estruturas gramaticais das palavras, considerando ainda a situação individual e o contexto global que o tradutor está inserido. Esposito (2001) conclui que para gerar dados e significados precisos, o processo de tradução deve ser supremo. Os problemas enfrentados com a tradução podem distorcer todo o trabalho do pesquisador.

Nesse sentido, optou-se por realizar a análise de conteúdo na transcrição das entrevistas em sua língua original, ou seja, em inglês. Conforme Marshall e Rossman (2006), não é claro como todo este processo deve ser realizado: caso tenha ocorrido a tradução, qual será a língua para a categorização? Pode-se utilizar palavras traduzidas para criação de categorias? Como sinalizar que a tradução é precisa e captura as entrelinhas da língua original? As autoras complementam que não existe uma estratégia ou um esquema para abordar estas questões associadas com a tradução.

Contudo, Marshall e Rossman (2006) complementam que, o que é simples e claro é que o pesquisador deve deixar explícito para o leitor, que foram adotadas todas as medidas éticas e que o relatório final apresente exatamente o que foi realizado. Seguindo esta recomendação, enfatiza-se que se optou por não realizar a tradução das entrevistas, e que a categorização foi realizada na língua portuguesa. Marshall e Rossman (2006) acrescentam ainda que, caso seja necessário a dissertação pode apresentar frases na língua original das entrevistas a fim de evidenciar exatamente o que foi dito. Sendo assim, as falas transcritas para esta dissertação estão na língua original das entrevistas.

A análise de conteúdo sempre trabalha em categorias, onde a categorização é um dos elementos centrais dessa metodologia. Os atores de inovação desta pesquisa foram mapeados e categorizados no modelo da tríplice hélice. É importante destacar que, linguisticamente, é impossível mapear o todo. Um mapa é uma representação simplificada do território. A explicação de uma compreensão é apenas parte do todo, onde sempre haverá descarte de

informação, pois “a quantidade está além de nossos limites de lidar com ela”, e “pretender atingir o todo é sempre uma ilusão” (MORAES; GALIAZZI, 2007, p. 153).

Quando se deseja colher informações sobre um ou mais aspectos de um grupo grande ou numeroso, investiga-se apenas uma parte dessa população ou universo. O problema da amostragem é escolher uma parte que seja o mais representativa possível. O universo ou a população variam conforme o assunto a ser investigado, e a parcela do universo é determinada por uma técnica específica de amostragem. Existem duas grandes divisões no processo de amostragem: a probabilística e a não probabilística (MARCONI; LAKATOS, 2011).

A amostragem probabilística pode ser submetida a tratamento estatístico, o que permite compensar erros amostrais, obter representatividade e significância. Dificilmente se aceitam amostras não probabilísticas, exceto nos casos em que a probabilística não pode ser empregada. A amostragem não probabilística não faz uso de amostras aleatórias, e não pode ser objeto de certos tipos de tratamento estatístico (MARCONI; LAKATOS, 2011).

O tipo mais comum de amostra não probabilística é a intencional. Nesta, o pesquisador está interessado na opinião de determinados elementos da população, porém não representativos. O pesquisador não se dirige a “massa” que seriam elementos representativos, mas sim à aqueles que, segundo seu entender, exercem funções de líderes de opinião na comunidade, seja pelo cargo ocupado ou pelo prestígio social. Contudo, existem limitações técnicas neste tipo de amostra, sendo a principal delas a impossibilidade de generalização dos resultados, tendo sua validade dentro de um contexto específico (MARCONI; LAKATOS, 2011).

Esta pesquisa caracteriza-se por possuir uma amostragem não probabilística do tipo intencional, visto que foram focalizadas pessoas com cargos elevados e de instituições com prestígio social na área de inovação, conforme demonstrado no capítulo dos resultados, no quadro 4, referente às características dos entrevistados.

Yin (2010) afirma que o pesquisador deve ter acesso suficiente aos dados potenciais para entrevistar as pessoas, revisar documentos e fazer observações no “campo”. Na Província do Québec no Canadá, foi firmada a parceria com a *École de Technologie Supérieure* (ETS) de Montreal, que possui incubadora e parceria com o Governo da Província, facilitando o acesso aos dados e às entrevistas.

Com base na questão de pesquisa (quem são os atores de inovação e como cada ator estudado e cada elemento de determinada localidade favorecem a inovação?), definiu-se a unidade de análise para este estudo o mapeamento dos atores de inovação da região estudada.

Prodanov (2001) afirma que pesquisar não é apenas coletar dados, porém não é possível efetuar pesquisa sem coletar dados. O autor complementa que os dados referem-se a todas as informações das quais o pesquisador pode utilizar nas etapas da pesquisa. Dados primários são aqueles coletados pelo autor durante a pesquisa e tratam-se de informações de primeira-mão, por não se encontrarem registrados em nenhum documento, e que conferem importância à descrição verbal de informantes. Os dados secundários são aqueles já disponíveis, tais como jornais, periódicos, livros, entre outros (PRODANOV, 2001).

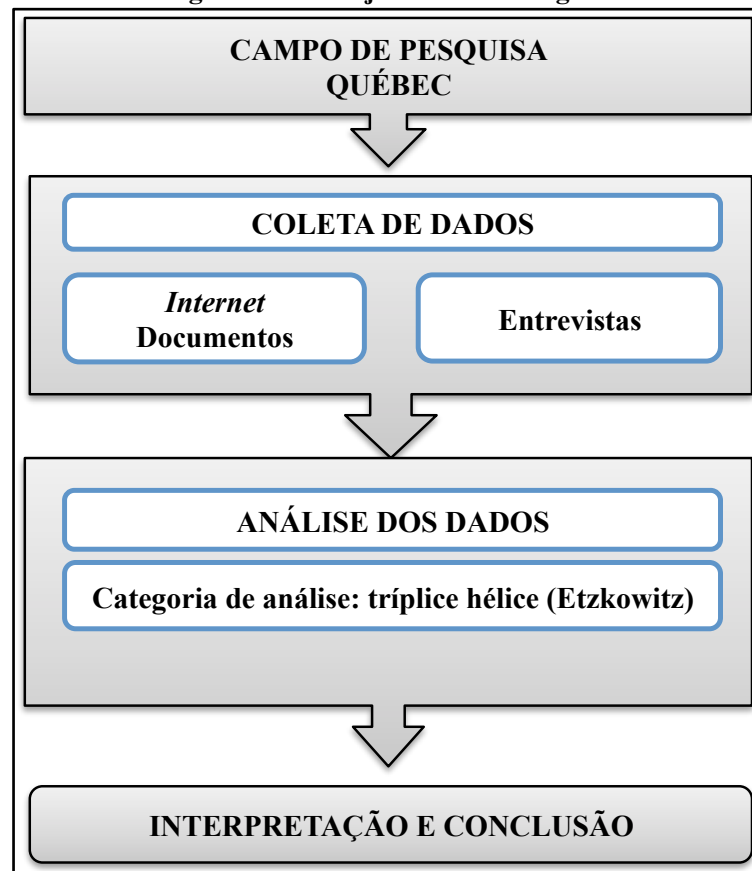
Os dados foram coletados buscando-se mapear os atores com base na tríplice hélice, através de dados primários e secundários. Os dados secundários foram coletados em livros, periódicos, documentos e principalmente na *Internet*. Os dados primários foram coletados através de entrevistas semiestruturadas, com base em um roteiro de questões preestabelecidas. Conforme Moreira (2002), na entrevista semiestruturada, o entrevistador pergunta algumas questões em uma ordem predeterminada, porém dentro de cada questão é relativamente grande a liberdade do entrevistado. Além disso, o autor complementa que podem surgir questões suplementares sempre que algo interessante e não previsto surgir.

A análise de conteúdo possui duas funções, a “função heurística: a análise de conteúdo enriquece a tentativa exploratória, aumenta a propensão à descoberta. É a análise de conteúdo ‘para ver o que dá’” (BARDIN, 2011, p. 35). Quanto à formulação de hipóteses Bardin (2011) acrescenta que as hipóteses nem sempre são estabelecidas quando da pré-análise, não são obrigatórias para se proceder a análise de conteúdo e devem privilegiar procedimentos exploratórios, onde o quadro de análise não está determinado.

Tanto a pesquisa secundária quanto a primária estão focadas em investigar os elementos que as regiões oferecem para a inovação, através dos serviços oferecidos pelos atores para a sociedade, e a realidade socioeconômica regional (incentivos governamentais ou privados, taxa de juros, instituições de apoio, entre outros).

Através das referências citadas neste tópico, elaborou-se a figura 21, com objetivo de esclarecer o conjunto metodológico.

Figura 21 – Conjunto metodológico



Fonte: Elaborado pela autora (2012)

Para a realização da fase de entrevistas, foram selecionados atores ligados a cada uma das hélices: universidade, indústria, governo e organizações híbridas. Os atores de cada hélice foram selecionados para a fase de entrevistas considerando-se: no caso das universidades, selecionaram-se aquelas reconhecidas por seu caráter inovador e facilidade no acesso as entrevistas e informações; para as empresas, foram selecionadas aquelas incubadas ou que já foram incubadas; no caso do governo, foram selecionadas pessoas ligadas à área de tecnologia e inovação. O quadro 3 apresenta o procedimento de coleta de dados na fase das entrevistas.

Quadro 3 – Locais visitados e pessoas de contato no Québec

ATOR	LOCAL	PESSOA DE CONTATO
Universidade	<i>École de Technologie Supérieure (ETS)</i>	François Coallier
Empresas e Organizações Híbridas	Empresas Incubadas na ETS; empresas ativas no mercado provenientes da incubadora.	Robert Dumontet
Governo	<i>Ministère du Développement Économique, de l'Innovation et de l'Exportation (MDEIE)</i>	Jean Belzile

Fonte: Elaborado pela autora (2012)

No Québec foi selecionada a *École de Technologie Supérieure* (ETS), que faz parte de uma rede constituinte da *Université du Québec*. No anexo A são apresentadas algumas fotos dos locais visitados. A *Université du Québec* foi criada pelo governo do Québec em 1968 e tornou-se a maior rede universitária do Canadá. De sua sede na cidade de Québec, a universidade coordena os programas de estudo oferecidos por cerca de 6.000 professores e palestrantes, para 87.000 alunos, em 10 estabelecimentos em todos os 54 municípios do Québec (UQUEBEC, 2012). A classificação da *Université du Québec* no Webometrics, foi de 1623 no ranking mundial e 45ª no Canadá (WEBOMETRICS, 2012).

A ETS é especializada no ensino e pesquisa em engenharia e transferência de tecnologia aplicada, onde treinam-se engenheiros e pesquisadores para uma abordagem prática e inovadora. A escola possui 6,3 mil alunos, com 68 cursos, sendo 22 de pós-graduação e 46 de mestrado e doutorado. A escola coloca que um entre quatro engenheiros do Québec foram alunos da ETS. Os valores investidos em P&D variam anualmente, ficando próximos a 20 milhões de dólares, a ETS trabalha com aproximadamente 200 empresas por ano através de contratos de pesquisa, o que representa 75% do total de investimento em P&D (ETS, 2012). A escola possui a colocação mundial, conforme Webometrics, número 2066, e 48ª no Canadá (WEBOMETRICS, 2012).

3.2 TÉCNICAS E CATEGORIAS DE ANÁLISE

A pesquisa secundária, foi realizada através da *Internet* com o objetivo de buscar informações sobre os atores e os elementos envolvidos: os serviços, incentivos e a realidade socioeconômica que o local oferece para a inovação. A pesquisa primária, foi realizada através das entrevistas em profundidade semiestruturadas com os atores selecionados.

As entrevistas semiestruturadas foram realizadas com base em um formulário com perguntas abertas sobre os temas: inovação; cooperação entre os atores e desenvolvimento regional, que abordou os temas: incentivos governamentais; incentivos privados; instituições de apoio e elementos específicos da região. O roteiro das entrevistas em seu formato original está no apêndice A.

A utilização do computador para auxiliar na pesquisa qualitativa iniciou em meados da década de 1980, o que influenciou seu caráter essencial gerado pelo processamento de textos. Atualmente existe uma grande variedade de *softwares* disponíveis, muitas vezes designados de *Qualitative Data Analysis* – QDA (análise de dados qualitativos) ou *Computer Assisted/Aided Qualitative Data Analysis* – CAQDAS (*software* de análise de dados

qualitativos com auxílio do computador). Cabe esclarecer que um *software* QDA não faz a análise qualitativa sozinho ou de modo automático, da forma, por exemplo, como o SPSS⁵ é capaz de realizar uma operação estatística ou uma análise fatorial (FLICK, 2009).

O programa QDA é similar a um processador de textos, não realizando a pesquisa nem mesmo a automatizando. O autor é quem escreve por meio do processador de textos e é, ainda quem realiza a codificação com o uso do QDA. Entre os *software* disponíveis no mercado Flick (2009) cita o ATLAS.ti[®], o NUD.IST[®] e o MAXqda[®]. Para a análise de conteúdo desta pesquisa definiu-se o ATLAS.ti[®] versão 7, através de uma licença para estudante adquirida via *Internet*. O autor complementa que o ATLAS.ti[®] baseia-se na abordagem da teoria fundamentada e da codificação teórica segundo Strauss (1987) (FLICK, 2009). O programa permite trabalhar com textos, imagens, tabelas, gráficos e som. A codificação das entrevistas foi realizada com o suporte do computador através do *software* ATLAS.ti[®] versão 7. Conforme já citado, as entrevistas foram categorizadas com base na tríplice hélice de Etzkowitz (2008) e transcritas em inglês.

Foram consideradas 19 entrevistas válidas, que representaram mais de 21 horas de diálogo com pessoas residentes no Québec. A análise foi realizada conforme a teoria de análise de conteúdo de Bardin (2011). A autora sugere que se codifiquem as entrevistas, ou seja, transforme os dados brutos, por recorte, agregação e enumeração, a fim de atingir uma representação do conteúdo. A organização da codificação consiste em três escolhas: o recorte, ou seja, a escolha das unidades; a enumeração, a escolha das regras de contagem e a classificação e agregação (BARDIN, 2011).

As unidades de registro são as unidades de significação codificada e correspondem a segmento do conteúdo que visam à categorização e a contagem por frequência, efetuando-se recortes a nível semântico, como por exemplo, o ‘tema’, ou linguísticos como a ‘palavra’ ou a ‘frase’. As regras de enumeração incluem o modo de contagem, e seus tipos podem ser: a presença ou ausência de algum elemento; a frequência; a direção, intensidade; a ordem de aparição das unidades de registros; co-ocorrência, presença simultânea de duas ou mais unidades de registro numa unidade de contexto (BARDIN, 2011).

A etapa de categorização não é obrigatória, contudo a maioria dos procedimentos se analisa e se organiza ao redor de um processo de categorização. A categorização é uma operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto por diferenciação, e em

⁵ IBM SPSS *Statistics Base* permite analisar dados, formular hipóteses para testes adicionais e, em seguida, realizar procedimentos estatísticos e analíticos que auxiliam a esclarecer relacionamentos entre variáveis, criar grupos, identificar tendências e fazer previsões. Para maiores informações sobre o SPSS, consulte o *site* <http://www.ibm.com/br/pt/>.

seguida por reagrupamento segundo o gênero, através de critérios previamente estabelecidos. As categorias são classes que reúnem um grupo de elementos (unidades de registro) com as mesmas características. A categorização pode empregar dois processos inversos: o primeiro as categorias são fornecidas e o segundo as categorias não são fornecidas, o que resulta na classificação analógica e progressiva dos elementos (BARDIN, 2011).

Um bom conjunto de categorias deve possuir as seguintes qualidades: a exclusão mútua, onde cada elemento não pode existir em mais de uma divisão; homogeneidade, um único princípio de organização deve governar a sua categorização; a pertinência, onde uma categoria é considerada pertinente quando está adaptada ao material de análise escolhido, e quando pertence ao quadro teórico definido; objetividade e fidelidade, as diferentes partes de um mesmo material devem ser codificadas da mesma maneira; e a produtividade, onde um conjunto de categorias é produtivo se fornecer resultados férteis (BARDIN, 2011).

Dessa forma, a técnica utilizada é a análise de conteúdo com a categorização não fornecida previamente, seguindo-se uma classificação analógica e progressiva dos elementos. Depois de finalizado o mapeamento dos atores e as entrevistas, iniciou-se o processo de categorização. A categorização dividiu-se em grandes famílias de categorias conforme a hélice do modelo de Etzkowitz (2008) em que o entrevistado se enquadrava: universidade, governo, indústria ou organização híbrida.

4 A INOVAÇÃO NA PROVÍNCIA DO QUÉBEC

Durante a fase de entrevistas, foi possível perceber que a Província do Québec possui uma estrutura sólida para o fomento da inovação, principalmente para as empresas *start-ups* (em fase inicial). Este capítulo apresenta o mapeamento dos atores de inovação e seu papel em um contexto de desenvolvimento regional, efetuado a partir de consultas na *Internet*, em documentos disponibilizados pelas instituições quebequenses e com base, principalmente, na opinião dos atores entrevistados sobre a relevância de cada ator, citado durante os questionamentos.

O capítulo será iniciado explicando-se o sistema regional de inovação identificado no Québec, seguido pelo exemplo do ecossistema de inovação que está sendo criado em Montreal denominado *Quartier de l'Innovation* (QI). Na sequência, serão explorados os elementos que favorecem a inovação no Québec, através dos serviços de suporte a inovação oferecidos pelos principais atores, vinculados ao governo, as universidades, a indústria e as organizações híbridas, conforme evidenciado durante as entrevistas.

4.1 O SISTEMA REGIONAL DE INOVAÇÃO DO QUÉBEC

A Província do Québec possui um sistema bem peculiar de apoio a inovação, a criação de novas tecnologias e *start-ups*. Para compreender a evolução da Província na criação e no desenvolvimento de um sistema regional de inovação é necessário compreender um pouco da história deste local. A história da regionalização do Québec, foi muito bem descrita, resumidamente, por Guillaume e Dolloreux, no artigo “*Production Systems and Innovation in ‘Satellite’ Regions: Lessons from a Comparison between Mechanic Valley (France) and Beauce (Québec)*” publicado em novembro de 2011, que será apresentada nos próximos parágrafos.

Os anos 1960 foram marcados por um fortalecimento do papel do Estado social e de mecanismos de regulação, privilegiando o nível central do governo. Naturalmente, a análise das disparidades entre o desenvolvimento econômico em várias regiões do Québec formou uma vertente importante na política pública, onde as respostas propostas foram elaboradas dentro dos diferentes ministérios que pouco fizeram para levar os desejos locais em conta. A reação local foi organizada através de Conselhos Regionais de Economia (*Conseils Économiques Régionaux*), uma iniciativa das câmaras de comércio, que estavam ansiosas para que o governo central prestasse mais atenção nas características regionais. O governo, em

parte, aderiu a essa demanda, e preparou uma série de programas regionais através do Gabinete de Planejamento e Desenvolvimento do Québec (*Office de Planification et de Développement du Québec*, ou OPDQ). No entanto, a tomada de decisões essencialmente permaneceu confinada ao nível central do governo (GUILLAUME; DOLOREUX, 2011).

Os anos 1970 foram caracterizados pelo surgimento de diversas organizações setoriais. Surgiram os Conselhos Regionais de Desenvolvimento (*Conseils Régionaux de Développement*, ou CRDs) que sucederam os Conselhos Regionais Econômicos e foram particularmente envolvidos nas esferas de lazer, cultura, turismo e desenvolvimento econômico. Contudo, o OPDQ ainda conservava todas as suas prerrogativas para organizar o financiamento de projetos realizados nas áreas das autoridades regionais (GUILLAUME; DOLOREUX, 2011).

A década de 1980 foi marcada pela introdução no Estado central das primeiras políticas regionais. Uma das primeiras decisões tomadas neste âmbito foi a criação dos Condados dos Municípios Regionais (*Municipalités Régionales de Comté*, ou MRCs), órgãos constituídos pelos prefeitos de municípios. Diferentes municípios foram agrupados, baseado tanto no sentido local de pertencer a estes territórios, como pela influência que certos centros exerciam sobre os municípios vizinhos (GUILLAUME; DOLOREUX, 2011).

Foi a partir da estrutura do MRC que conferências regionais socioeconômicas foram desenvolvidas, permitindo que todos os atores se envolvessem em diferentes visões de futuro, e assim elaborassem uma série de recomendações ao governo central. Os anos 1980 foram pontuados por diversas cúpulas regionais, visando a identificação dos grandes projetos que poderiam ser financiados pelo governo provincial. Paralelamente, em 1987, o governo introduziu uma nova forma de dividir as regiões, e começou a conceder fundos a serem geridos diretamente pelas CRDs, a fim de que estas pudessem auxiliar os empresários. Esta fase representou uma profunda mudança, e que ilustra o início de uma parceria entre os níveis central e regional. O conceito de diálogo entre os diferentes níveis foi expresso, em particular, através da assinatura de acordos-quadro entre as regiões e o governo provincial, que incluiu uma lista de projetos aprovados por ambos os participantes locais e regionais. Além disso, o princípio do financiamento em conjunto entrou em jogo. O parceiro de financiamento pode ser um município, uma organização sem fins lucrativos ou mesmo uma empresa privada (GUILLAUME; DOLOREUX, 2011).

A regionalização começou a acelerar no início de 1990, e ganhou força em abril de 1997, quando o Governo do Québec adotou uma Política Local de Apoio e Desenvolvimento Regional (*Politique de Soutien au Développement Local et Régional*). De acordo com os seus

promotores, este novo rumo na regionalização poderia ser definido como uma adaptação das políticas governamentais e serviços às realidades regionais, reunindo representantes das populações locais e regionais para a tomada de decisões e para a implementação ou gestão de atividades que não pertencessem mais ao governo central. Isto significa, em particular, a criação de uma parceria entre o governo e as regiões, a fim de ajudar na adaptação das políticas públicas e ações para as necessidades locais ou regionais, por meio da assinatura de "acordos específicos". Estes acordos, organizados no princípio contratual, supostamente para ajudar a consolidar as prioridades regionais, seria parte de uma dimensão multisetorial, que reunia vários ministérios. Eles também poderiam permitir aos empresários regionais que desempenhassem um papel na tomada de decisão, implementação e gestão das operações abrangidas pelo estado central (GUILLAUME; DOLOREUX, 2011).

A partir dos anos 2000 até os dias atuais, os três atores principais de políticas regionais incluem o Ministério das Regiões no nível provincial, os CRDs e os Centros de Desenvolvimento Local (*Centres Locaux de Développement*, ou CLDs) nos níveis regional e local. O Ministério das Regiões baseia-se no nível local e é objeto de um planejamento à escala regional, que por sua vez influencia a implementação das políticas nacionais. Portanto, as regras do jogo parecem impulsionar a dinâmica local e regional para o Estado central. No entanto, não existe uma relação hierárquica entre um CLD e um CRD, e a cooperação harmoniosa entre eles depende da eficácia dos mecanismos de diálogo desenvolvidos em cada uma das regiões (GUILLAUME; DOLOREUX, 2011).

Apesar de um CRD ter o *status* de uma empresa privada, ele é tratado como um parceiro privilegiado em questões de desenvolvimento regional e é financiado pelo governo. De um modo geral, os CRDs: desempenham um papel consultivo para todos os interessados em uma região; um papel de planejamento na adoção de um plano estratégico regional; a definição das prioridades para o desenvolvimento da região; e um papel consultivo do governo sobre qualquer assunto relacionado ao desenvolvimento das regiões (GUILLAUME; DOLOREUX, 2011).

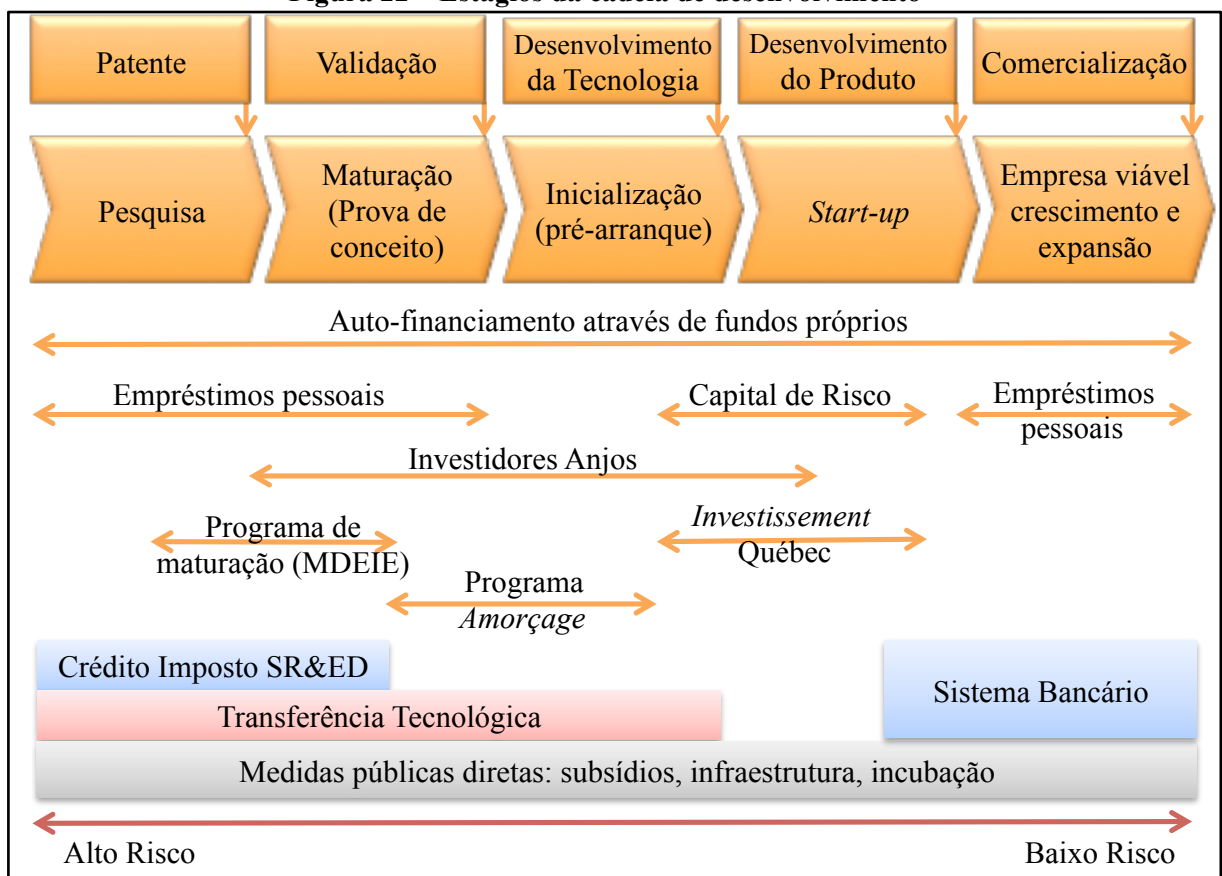
Os CLD são entidades sem fins lucrativos financiadas pelo governo e pelos municípios (ao nível do MRC ou equivalente). Seu principal objetivo é mobilizar todos os atores locais em uma abordagem partilhada direcionada para atividades que promovam o desenvolvimento econômico e a criação de empregos em seu território, no âmbito de uma parceria entre o governo e a comunidade local. Eles consistem essencialmente de escritórios de multisserviços, que prestam assistência ao desenvolvimento de projetos (GUILLAUME; DOLOREUX, 2011).

4.1.1 Estágios da cadeia de desenvolvimento de uma inovação e os recursos disponíveis

Sem o desenvolvimento, os resultados da pesquisa não são utilizados e os recursos investidos para obtê-los são susceptíveis a permanecer improdutivos para a economia e para a sociedade. No processo de P&D, as etapas mais arriscadas e as mais difíceis de avaliar são as iniciais, que estão em um processo de maturação e iniciação (*pré-start-up*) que lhe é particular e delicado (MDEIE, 2012a).

Dessa forma, o apoio do governo é fundamental nestas fases, considerando-se que o nível de risco é muito alto e as perspectivas comerciais são incertas para atrair investidores privados. A figura 22 ilustra o financiamento disponível na visão do governo da província do Québec, que considera que existem poucos programas de incentivo, principalmente durante a maturação e as fases de iniciação, comparando-se com as fases seguintes. Compete ao governo garantir que o resultado da investigação com alto potencial complete com sucesso as fases da cadeia de desenvolvimento (MDEIE, 2010).

Figura 22 – Estágios da cadeia de desenvolvimento



Fonte: Adaptado de MDEIE (2010, p. 23)

Intervenções governamentais destinadas a aumentar o financiamento da inovação nas empresas, especialmente as PMEs, são, portanto essenciais, considerando-se que bancos e

outros investidores privados são relutantes em financiar ativos intangíveis. Outra razão que justifica a intervenção do governo em financiamentos é que em algumas empresas, especialmente as novas empresas em setores intensivos de P&D, não tem um fluxo de caixa inicial gerado internamente. Nesses casos, apenas os investimentos dos fundadores, pais, amigos, e em algumas situações os investidores anjos entram com o capital inicial (MDEIE, 2010).

4.2 *QUARTIER DE L'INNOVATION*

O *Quartier de L'Innovation* (QI) destaca-se por ser um parque de pesquisa convencional, situado no coração de Montreal. O objetivo é ser uma plataforma criativa e dinâmica, dedicada às necessidades dos agentes da inovação em Montreal, no Québec e no Canadá. O QI representa um ecossistema moderno em resposta às novas realidades decorrentes dos desafios da inovação no mundo inteiro (QUARTIER, 2012).

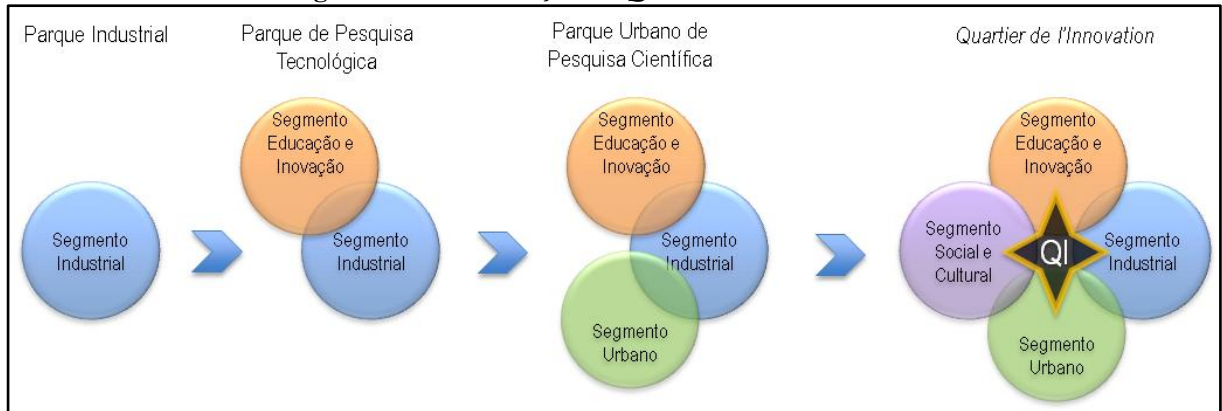
Em uma era de inovação aberta, da emergência dos países do BRIC e da interdependência econômica crescente no mundo, o modelo de crescimento das grandes cidades precisa ser reinventado, a fim de criar ambientes dinâmicos propícios para atrair cérebros e investimentos (QUARTIER, 2012, p. 1, tradução nossa).

O conceito do QI se iniciou em 2009 com a liderança da ETS, tendo em 2010 seu potencial reconhecido pelo governo, e firmando em 2011 uma parceria com a McGill University a fim de complementar as capacidades em pesquisa, educação, inovação e empreendedorismo. O QI busca criar um espaço físico inspirador para as novas ideias, com um papel de hospedagem para a transmissão do conhecimento, conectado com serviços adaptados para empreendedores, professores, estudantes, pesquisadores, parceiros industriais e residentes da Grande Montreal, para o benefício da comunidade. O QI é uma parceria entre ETS, McGill, Governo do Canadá, Governo do Québec e da Prefeitura de Montreal (QUARTIER, 2012a).

Segundo os idealizadores do QI, o estudo de modelos de cidades em todo o mundo criativo mostra que o desenvolvimento regional e a presença de empresas e instituições baseadas no conhecimento não são suficientes para criar um ecossistema de inovação verdadeiro e integrado ao seu contexto de vida urbano. Impulsionado por um *benchmarking* internacional de grande porte (em especial por cidades como Barcelona, Boston, Toronto e Helsinki), o QI visa integrar os quatro eixos considerados essenciais para uma sociedade

criativa, incluindo a indústria, o treinamento e inovação, o urbano e o sociocultural. Os criadores acreditam que é através da integração e das interconexões entre os eixos que será possível o desenvolvimento de um ecossistema inovador de escala mundial em Montreal (QUARTIER, 2012).

Figura 23 – Em direção ao *Quartier de l'Innovation*



Fonte: Adaptado (QUARTIER, 2012a)

Conforme demonstra a figura 23, o QI não é um parque de pesquisa industrial convencional. O QI pretende ser uma plataforma criativa dedicada ao encontro das necessidades do ecossistema de inovação de Montreal, ao mesmo tempo em que busca atrair novos atores para o local. O QI busca ser mais do que um local para reuniões, troca de informações e redes de contatos. Em um perímetro de 1,2 km², o QI engloba segmentos essenciais para sociedade criativa: indústrias, educação e inovação, urbano e social, e cultural. As interconexões entre os vários segmentos irão criar e desenvolver um espírito inovador no QI (QUARTIER, 2012a).

Localizado no histórico setor industrial, no coração de Montreal, pretende-se que ele seja criativo, com uma plataforma dinâmica dedicada ao encontro das necessidades de inovação de diferentes atores, unificando forças a fim de promover atividades entre parceiros para desenvolvimento econômico do setor. Este ecossistema moderno busca responder as novas realidades dos desafios da inovação em uma escala mundial, ao mesmo tempo em que busca a transmissão do conhecimento para o benefício da comunidade local (QUARTIER, 2012a).

Segundo os criadores do QI, vive-se na era do “contato com a inovação” e do intercâmbio de ideias, que são frequentemente baseadas em redes cada vez mais especializadas. O objetivo das universidades é integrar as plataformas colaborativas que podem prover uma nova dinâmica para a convergência entre o científico e a indústria, entre o empreendedor e a criatividade. A nova economia do conhecimento busca novas formas para

fazer as mesmas coisas, com alguns ajustes, tanto estruturais quanto administrativos (QUARTIER, 2012a).

Para que isso se torne possível, o QI precisa estabelecer o comprometimento entre os vários atores do desenvolvimento econômico (científico, artístico, sociocultural e de negócios) e os residentes do distrito na busca de sua cumplicidade. Os idealizadores argumentam que esses atores irão compartilhar conhecimentos e contatos, a fim de melhorar a sua competitividade e atrair, para um ambiente ativo, as mentes brilhantes necessárias para o crescimento da região (QUARTIER, 2012).

4.3 O GOVERNO DO QUÉBEC

No relatório publicado pelo Ministério do Desenvolvimento Econômico, Inovação e Exportação do Québec (MDEIE), em junho de 2012, denominado *Stratégie Québécoise de la Recherche et de l'Innovation* (SQRI), o governo definiu seus principais atores de inovação e seus objetivos. Nesse relatório o governo afirma que:

“A inovação está presente em todos os setores, e é inovador que o Québec conquiste novos mercados. Para fazer isso, precisamos do empenho de todos os intervenientes, sendo primordial um *networking* ativo entre a comunidade científica e as empresas.” (MDEIE, 2012c, p. 5, tradução nossa).

A fim de compreender as estratégias adotadas pelo governo e seu papel em um contexto de desenvolvimento regional, a seguir são apresentados seus focos principais voltados a pesquisa e a inovação, com base no relatório *Stratégie Québécoise de la Recherche et de l'Innovation* (2012) publicado pelo MDEIE.

4.3.1 *Fonds de Recherche du Québec (FRQ)*

O Fundo de Pesquisa do Québec (FRQ), é composto por três fundos de pesquisa, cuja missão é a de promover e apoiar financeiramente a pesquisa, a difusão de conhecimentos e a formação de pesquisadores no Québec. Os três fundos FRQ são: *Fonds de Recherche du Québec - Santé* (FRQ-S); *Fonds de Recherche du Québec - Nature et Technologies* (FRQ-NT) e *Fonds de Recherche du Québec - Société et Culture* (FRQ-SC) (MDEIE, 2012c).

O FRQ-S, Fundo de Pesquisa do Québec – Saúde, é uma agência de financiamento sem fins lucrativos com objetivo de implementar a estratégia do governo em relação à

pesquisa em saúde humana. O fundo aloca cerca de US\$ 100 milhões por ano em prêmios e bolsas de pesquisa do setor público em saúde humana, que são desenvolvidas hoje em universidades e centros de pesquisa hospitalares (FRSQ, 2013).

O FRQ-NT, Fundo de Pesquisa do Québec - Natureza e Tecnologia, entrou em vigor em julho de 2001 como uma agência de financiamento sem fins lucrativos que busca a promoção e o desenvolvimento da investigação, garantindo a sua divulgação e incentivando a formação e a pesquisa em áreas relacionadas principalmente às ciências naturais, ciências matemáticas e de engenharia (FQRNT, 2013).

O FRQ-SC, Fundo de Pesquisa do Québec – Sociedade e Cultura, é dedicado ao desenvolvimento do sistema de investigação e inovação na área de humanas e ciências sociais, artes e letras. Para cumprir sua missão, o fundo apoia financeiramente a pesquisa e a formação em investigação nestas áreas, além de promover a difusão e a transferência de conhecimentos. Também estabelece parcerias para o avanço do conhecimento científico sobre questões sociais. Diversos programas de bolsas são destinados a cerca de 4.500 professores e professores-artistas-pesquisadores, cerca de 17 mil estudantes de pós-graduação, doutorado e pós-doutorado que trabalham nas grandes áreas de investigação abrangidas pelo fundo (FQRSC, 2013).

4.3.2 *Genoma Québec*

O Genoma Québec é uma organização privada sem fins lucrativos que apoia o campo da genômica, financiando iniciativas de investigação. Ele é reconhecido por ser um centro de referência para a genômica no Québec e pelo seu desempenho como centro de pesquisa com foco na inovação (MDEIE, 2012c).

4.3.3 *NanoQuebec*

A NanoQuébec possui a missão de apoiar a inovação em nanotecnologia, a fim de aumentar o desenvolvimento econômico sustentável do Québec. Sua função é agir como um elemento central que busca iniciar e conduzir as atividades de cooperação e de coordenação, além de apoiar financeiramente iniciativas para promover a transferência de tecnologia (MDEIE, 2012c).

4.3.4 *Centres Collégiaux de Transfert de Technologie (CCTT)*

Os Centros universitários de transferência de tecnologia (CCTT) exercem as atividades de pesquisa aplicada, assistência técnica e informações de negócios com o objetivo de contribuir para o desenvolvimento e implementação de projetos de inovação tecnológica, implementação de novas tecnologias e de sua divulgação (MDEIE, 2012c).

4.3.5 *Centres de Liaison et de Transfert (CLT)*

Os centros de ligação e transferência (CLT) buscam a ligação entre as universidades e as empresas, com objetivo de levantarem propostas de projetos de pesquisa, facilitando as alianças estratégicas e a transferência de tecnologias. Além disso, buscam contribuir para a formação de uma força de trabalho qualificada (MDEIE, 2012c).

Um dos objetivos prosseguidos pelas agências CLTs é a realização de investigação aplicada em projetos decorrentes das necessidades das empresas, em um determinado setor industrial que depende das universidades e dos centros de pesquisa. Segundo a OECD, o apoio do governo para tal grupos de pesquisa tornou-se essencial em uma economia cada vez mais globalizada (MDEIE, 2006).

Cinco agências reunidas em um centro de ligação e transferência, CRIM, CEFRIO, CIRANO, o CQVB e o CQRDA, estabelecidas entre 1985 e 1993, tem um mandato para aproximar-se de pesquisadores de universidades e empresas, principalmente as PMEs, e promover, em primeiro lugar, a pesquisa em universidade sobre temas de interesse para as empresas, e então transferir os resultados para as indústrias (MDEIE, 2006). Os domínios de intervenção das CLTs são os seguintes:

- a) tecnologia da informação: *Centre de Recherche Informatique de Montréal* (CRIM);
- b) biotecnologia: *Centre Québécois de Valorisation des Biotechnologies* (CQVB);
- c) integração das tecnologias da informação: *Centre Francophone d'Informatisation des Organisations* (CEFRIO);
- d) análises organizacionais: *Centre Interuniversitaire de Recherche en Analyse des Organisations* (CIRANO);
- e) processo e produção do alumínio: *Centre Québécois de Recherche et de Développement de l'Aluminium* (CQRDA) (MDEIE, 2006).

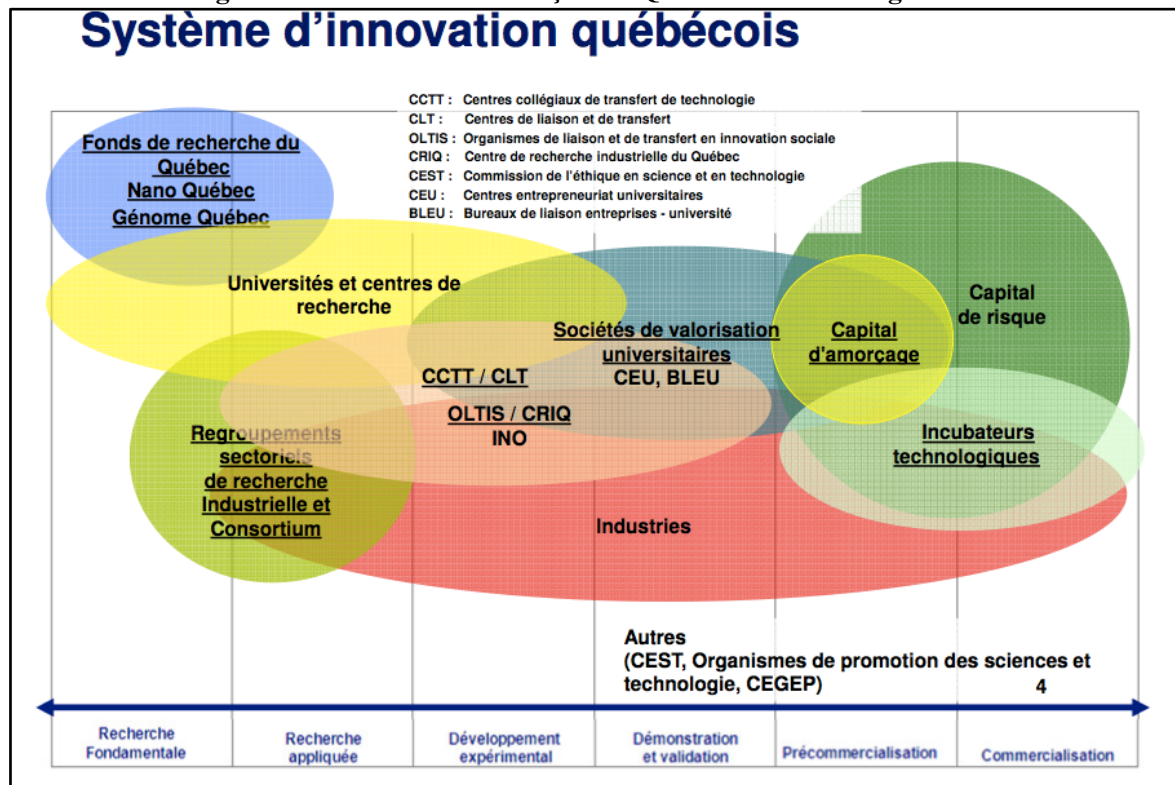
4.3.6 *Centre de Recherche Industrielle du Québec (CRIQ)*

Esta agência busca desenvolver a competitividade das empresas, através da criação e da transferência de inovações tecnológicas (MDEIE, 2012c). Fundada em 1969, o *Centre de Recherche Industrielle du Québec* (CRIQ) desempenha um papel importante entre as PMEs do Québec. Sua missão é promover o desenvolvimento econômico do Québec através do apoio à inovação nas empresas, colocando à disposição delas conhecimentos avançados nos domínios das tecnologias de produção, industrial e de informação e padronização. À luz das orientações políticas desta estratégia, o papel do CRIQ é atualizado de modo que contribua sempre para o desenvolvimento de empresas a fim de satisfazer as suas necessidades, do ponto de vista da pesquisa industrial e da inovação (CRIQ, 2012).

O CRIQ oferece as empresas dois laboratórios de pesquisa localizados nas cidades de Montreal e de Québec, dispondo de inteligência estratégica, experiência e serviços que necessitem de excelência no desenvolvimento de produtos distintos, de alto valor agregado, que atendam e excedam as exigências do mercado. Também auxiliam na associação de novas tecnologias e *know-how* para aumentar a produtividade e a posição das empresas no mercado global e na inovação, através da integração dos princípios da ecoeficiência para novos produtos e processos (CRIQ, 2012).

Além dos atores citados neste subcapítulo, que são diretamente ligados, criados e mantidos pelo governo, o relatório também menciona as *Sociétés de Valorisation des Résultats de la Recherche du Québec Universitaire* (SVU), as incubadoras e os consórcios de pesquisa que serão explicados no capítulo sobre organizações híbridas. A figura 24 apresenta o sistema regional de inovação do Québec na visão do governo.

Figura 24 – Sistema de inovação do Québec na visão do governo



Fonte: MDEIE (2012c)

Segundo o governo, os atores citados na figura 24 são os principais no sistema regional de inovação do Québec. Nas fases iniciais, aparecem apenas as universidades e os fundos de pesquisa para a nanotecnologia e o estudo do genoma humano. Conforme esta figura, percebe-se a falta de fundos/programas direcionados para as primeiras fases do desenvolvimento de inovações, onde situam-se apenas as universidades e os centros de pesquisa, alguns bem específicos como o *NanoQuébec* e o *Génome Québec*. Nas fases seguintes já surgem as indústrias, os centros de ligação e transferência, os consórcios e as sociedades de valorização universitária. Nas fases de comercialização, surgem os investidores, através do capital de risco e das incubadoras tecnológicas, visto que nesta fase o risco envolvido no insucesso de um novo negócio é menor do que o das fases iniciais.

O governo do Québec possui diversas divisões, que cuidam de diferentes áreas conforme organograma apresentado no anexo B. Conforme visita realizada ao governo, a principal área voltada à inovação é o Ministério do Desenvolvimento Econômico, Inovação e Exportação do Québec, conhecido pela sigla MDEIE. A seguir apresenta-se o MDEIE e seus principais programas de apoio à inovação.

4.3.7 *Ministère du Développement Économique, de l'Innovation et de l'Exportation*

O Ministério do Desenvolvimento Econômico, Inovação e Exportação do Québec (MDEIE) tem a missão de apoiar o desenvolvimento econômico, a inovação e o comércio de exportação, assim como a pesquisa, em especial incentivando a ação coordenada entre os diversos participantes das áreas econômicas, científicas, sociais e culturais, a fim de promover a criação de emprego, a prosperidade econômica, o desenvolvimento científico e o desenvolvimento sustentável da região (MDEIE, 2012c).

Durante a visita a esta instituição, os entrevistados destacaram os seguintes programas do governo, como sendo os mais relevantes para a inovação: *cluster*, *amorçage*, *congé fiscal* e *Scientific Research and Experimental Development* (SR&ED). A seguir, apresentam-se as definições e principais características dos programas citados pelos entrevistados do governo. Contudo, devido à diversas referências por partes dos outros atores entrevistados, também serão citados o *Programme d'Appui à l'Innovation* (PAI), a *Innovatech Québec et Chaudière-Appalaches* e o *Investissement Québec*.

4.3.7.1 *Cluster*

A iniciativa de desenvolvimento de um *cluster* na região do Québec é dada por empresas privadas. Unem-se algumas indústrias, que são as que gerenciam o *cluster* e tomam as decisões, para formarem parcerias com empresas, universidade e governo. O governo confia nas empresas, que expõem suas necessidades de pesquisa. Diferentes empresas possuem necessidades de pesquisa, que neste caso informam ao *cluster* suas necessidades, e o *cluster* contata a universidade para desenvolver a pesquisa, que possui os pesquisadores e os laboratórios. O Governo do Canadá, a Província do Québec e as empresas que possuem a necessidade dividem os gastos. Na verdade, o que as empresas fazem é terceirizar a pesquisa, subsidiadas pelo governo (ENTREVISTA MDEIE, 2012).

Conforme citado, referente ao estudo de Mercan e Goktas (2011) que analisou o ecossistema de inovação, os autores incluíram o estado de desenvolvimento do *cluster* no ecossistema, que tem um efeito fortemente positivo em eventos de inovação. Ou seja, a concentração geográfica de empresas interconectadas, fornecedores e instituições em um determinado setor. Um dos objetivos dos *clusters* é conduzir a inovação no setor (MERCAN; GÖKTAS, 2011).

Alguns *clusters* foram citados durante as entrevistas, como o *Ecotech Québec* (*Québec Cleantech Cluster*) que busca o desenvolvimento de tecnologias limpas na indústria. A criação do *Ecotech Québec*, o primeiro *cluster* da província, foi resultado da união de líderes empresariais e organizações em março de 2009 (ECOTECH, 2012).

4.3.7.2 *Amorçage*

O *Amorçage* é um programa do governo que oferece recursos financeiros para as incubadoras. Para iniciar um negócio o empreendedor pode procurar uma incubadora. É um programa para criar uma empresa inovadora, um negócio que não existe no mercado. A empresa incubada, para se habilitar ao programa, deve apresentar um projeto contendo a inovação, as necessidades e as despesas ao governo, que poderá subsidiar com recursos limitados, liberados conforme o andamento do projeto. Esse auxílio é fornecido apenas para produtos e serviços realmente inovadores. Agentes do governo são quem definem o grau de inovação do produto e se o recurso será fornecido ou não. O gasto do governo da Província com este auxílio é de aproximadamente 4 milhões por ano (ENTREVISTA MDEIE, 2012).

4.3.7.3 *Congé Fiscal*

É um programa do governo que oferece recursos para pesquisadores estrangeiros. É necessário ter no mínimo uma formação de mestrado, ou elevada experiência em determinada área, podendo enquadrar-se como experto ou pesquisador. O incentivo é a isenção do pagamento de impostos provinciais por cinco anos, o que representa, em média, 45% do salário nos casos de valores elevados. Com isso, o governo do Québec busca atrair pesquisadores estrangeiros para desenvolver produtos e serviços inovadores na região. O gasto do governo é de aproximadamente 12 milhões por ano (ENTREVISTA MDEIE, 2012).

4.3.7.4 *Scientific Research and Experimental Development (SR&ED)*

O programa *Scientific Research and Experimental Development* (SR&ED), em português, Pesquisa Científica e Desenvolvimento Experimental, é um programa de apoio fiscal federal e provincial para incentivar as empresas canadenses de todos os tamanhos e em todos os setores para que realizem pesquisa e desenvolvimento (P&D) no Canadá. Esse incentivo busca a criação de produtos ou processos novos, melhorados ou tecnologicamente

avanzados. O programa de SR&ED é a maior fonte de apoio do governo para a indústria de P&D. O programa oferece créditos fiscais destinado a despesas de investimentos, tais como salários, materiais, máquinas, equipamentos, algumas despesas gerais e contratos de SR&ED (CRA, 2012).

Uma empresa canadense pode receber um crédito tributário de 35% para as despesas qualificadas, até 20% sobre os valores que excederem no âmbito federal, e de até 35% em crédito tributário provincial do Québec. Ou seja, caso a empresa possua colaboradores trabalhando na área com pesquisa, qualificados conforme as normas do programa, poderá ter até 90% do salário deste trabalhador pago pelo governo através de crédito tributário. O governo canadense investe 1 bilhão no Québec, e a província mais 700 milhões através deste programa (ENTREVISTA MDEIE, 2012).

4.3.7.5 *Programme d'Appui à l'Innovation (PAI)*

Este “Programa de Apoio a Inovação”, busca oferecer suporte as empresas que se envolvem em processos de inovação tecnológica. O PAI possui os seguintes objetivos:

- a) tecnologia de suporte para *start-ups*;
- b) facilitar o acesso a serviços especializados de apoio oferecidos por incubadoras de empresas de tecnologia;
- c) apoiar as empresas no desenvolvimento e comercialização de novos produtos ou processos inovadores em tecnologia;
- d) apoiar o desenvolvimento e comercialização de processos e tecnologias que possam atenuar e remediar os danos relacionados à água, ar e solo ou resolver problemas relacionados à gestão de resíduos;
- e) aumentar a comercialização de produtos que utilizam carbono certificado (PAI, 2012).

O programa se subdivide em duas partes, onde a primeira se caracteriza pelo suporte para a tecnologia de *start-ups*, criadas a partir dos resultados de pesquisa pública ou privada. O principal objetivo desta parte é facilitar o acesso a serviços especializados de apoio prestados por incubadoras de empresas de tecnologia. A segunda parte do programa oferece apoio à inovação tecnológica nas empresas. Esta parte do programa visa apoiar as empresas no desenvolvimento e comercialização de novos produtos ou processos inovadores em tecnologia (PAI, 2012).

4.3.7.6 *Innovatech Québec et Chaudière-Appalaches*

Innovatech Québec é um fundo de capital de risco de propriedade do Governo do Québec, que está sob a autoridade do MDEIE (QUEBEC PORTAL, 2012). Com um fundo de US\$125 milhões, a *Innovatech* investe em empresas emergentes com alto conteúdo tecnológico nas áreas de tecnologia da informação e telecomunicações, óptica e fotônica, biotecnologia e tecnologias avançadas aplicadas. A empresa é especializada no financiamento de “arranque” para *start-ups* (INNOVATECH, 2012). Esse modelo de instituição vai de encontro ao que Etzkowitz (2008) afirma: que o governo deve atuar com recursos públicos para capital de risco, denominados *public venture capital* a fim de prover recursos para as *start-ups*, podendo ser em forma de subsídios para a pesquisa (nesse caso, o Governo do Canadá e do Québec oferecem o programa SR&ED para subsidiar a pesquisa em empresas de qualquer porte ou idade).

Etzkowitz (2008) afirma que as empresas de capital de risco privadas, quando operam com uma estrutura legal e de impostos favorável, geram impressionantes quantidades de capital. Contudo, seu objetivo é entregar o maior retorno possível aos seus investidores, atingindo as metas propostas por seus gestores e patrocinadores institucionais. Essa restrição limita a atuação nas fases mais iniciais (semente) de uma empresa ou em momentos de desaceleração de um negócio. A fim de preencher esta lacuna de financiamento durante o período inicial da criação de uma empresa, uma grande variedade de organizações públicas de capital de risco surgiram nos últimos anos.

4.3.7.7 *Investissement Québec*

Investissement Québec é uma empresa pública cuja missão é contribuir para o desenvolvimento econômico do Québec, de acordo com a política econômica do Governo, estimulando o investimento e a promoção do emprego em cada região (INVESTISSEMENT, 2012).

Para isso, a corporação apoia a criação e o desenvolvimento de empresas de todos os tamanhos, através de soluções financeiras customizadas e investimentos complementares oferecidos por parceiros. De acordo com seu mandato governamental, a corporação realiza operações de financiamento dos investimentos estrangeiros e de prospecção estratégica (INVESTISSEMENT, 2012).

A missão da *Investissement Québec* é promover o crescimento do investimento no Québec, contribuindo assim para o desenvolvimento econômico e a criação de empregos nas regiões. A corporação oferece uma gama completa de soluções de negócios financeiros para empresários, incluindo empréstimos, garantias de empréstimos e investimentos de capital, com o objetivo de financiar todas as fases do desenvolvimento. *Investissement Québec* está sob a autoridade do Ministro do Desenvolvimento Econômico, Inovação e Comércio de Exportação (QUEBEC PORTAL, 2012).

4.3.8 O Governo Federal do Canadá

O Governo Federal possui diversos programas de auxílio a inovação que influenciam diretamente a Província do Québec. Entre os programas e órgãos citados pelos entrevistados, está o *Conseil National de Recherches Canada* (CNRC).

O CNRC é a principal organização governamental para o fomento da pesquisa e desenvolvimento, ativo desde 1916. Compreende mais de 20 institutos e programas nacionais, abrangendo uma ampla variedade de disciplinas e oferecendo uma ampla gama de serviços. Localizado em todas as províncias do Canadá, o CNRC desempenha um papel importante no estímulo de base comunitária de inovação. Seus institutos e programas estão organizados em cinco áreas-chave: ciências da vida; fronteira da ciência; engenharia; suporte para a tecnologia e a indústria e gestão empresarial (CNRC, 2012).

Conforme já citado o Governo Federal também apoia as empresas com recursos no programa SR&ED. Um fato identificado durante as entrevistas é que caso uma empresa seja aprovada em um programa do Governo Federal, o Governo do Québec também irá aprová-la em programas provinciais. Percebeu-se, conforme relatado pelos entrevistados, uma “leve” competição entre os governos, na disponibilização de recursos financeiros.

4.4 AS UNIVERSIDADES NO QUÉBEC

O ator universidade desempenha um papel essencial no fomento da inovação na província, participando ativamente no desenvolvimento regional. Os próximos parágrafos buscam identificar o papel deste ator em um contexto de desenvolvimento regional, ou seja, identificando elementos oferecidos pelo ensino que favorecem a inovação no Québec.

O Governo considera a educação como um grande investimento no futuro coletivo do Québec. A diversidade e qualidade do sistema de ensino são ativos valiosos para a

sociedade do Québec, que está sempre buscando novas maneiras para melhorar a excelência de seu sistema de ensino. Conforme a Constituição de 1867 do Canadá, o Québec, junto com as outras províncias e territórios canadenses, tem o direito exclusivo de fazer suas próprias leis em matéria de educação (PORTAL QUEBEC, 2012).

Não existe um ministério responsável pela educação no nível federal. Os ministérios de educação só existem nos níveis provinciais e territoriais. No Québec, o *Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport* (MELS) é o órgão do Governo responsável pela promoção do acesso a todas as formas de educação para todos aqueles que têm o desejo e a capacidade de ser educado. O sistema de educação do Québec é baseado em uma divisão de responsabilidades entre o governo, universidades, faculdades, conselhos escolares e escolas. Depois do setor da saúde, a educação é a que recebe a maior parte dos recursos do governo (PORTAL QUEBEC, 2012).

Composta de instituições públicas e privadas, com instituições nas línguas francesa e inglesa, o sistema de educação do Québec tem quatro níveis: elementar (que também inclui pré-escolar), secundário, universitário e universidade. A educação é gratuita nos níveis fundamental, secundário e universitário (PORTAL QUEBEC, 2012).

O francês é a primeira língua de mais de oitenta por cento da população do Québec. Além de ser a linguagem da vida cotidiana na maioria das regiões do Québec, o francês é a língua de instrução. Segundo a “Carta da Língua Francesa”, a instrução é proferida em francês nos níveis pré-escolar, fundamental e secundário. No entanto, alguns estudantes que atendem a requisitos específicos da Carta podem receber a sua escolaridade em Inglês. Estes alunos representam cerca de 11,2% do total de matrículas em escolas primárias e secundárias do Québec. Os estudantes do colegial e das universidades podem se inscrever em qualquer um dos idiomas, Inglês ou Francês (PORTAL QUEBEC, 2012).

O ensino universitário é o segundo nível do ensino superior no Québec, depois da faculdade. Ao todo, existem 17 universidades - 14 francesas e 3 inglesas - que fornecem mais de 1.400 diferentes programas de mestrado e doutorado, além de cursos de graduação. As universidades, escolas e institutos de pesquisa estão concentradas em Montreal, contudo a educação universitária também está disponível em Gatineau, Québec, Rimouski, Rouyn-Noranda, Saguenay, Sherbrooke e Trois-Rivières. Algumas universidades possuem campus satélite em outras cidades (UNIVERSITES QUEBECOISES, 2012).

Os próximos parágrafos oferecem uma visão geral do sistema educacional do Québec, a fim de demonstrar seu funcionamento e evolução, visto que a universidade foi citada pelos entrevistados como um dos principais atores de inovação da província.

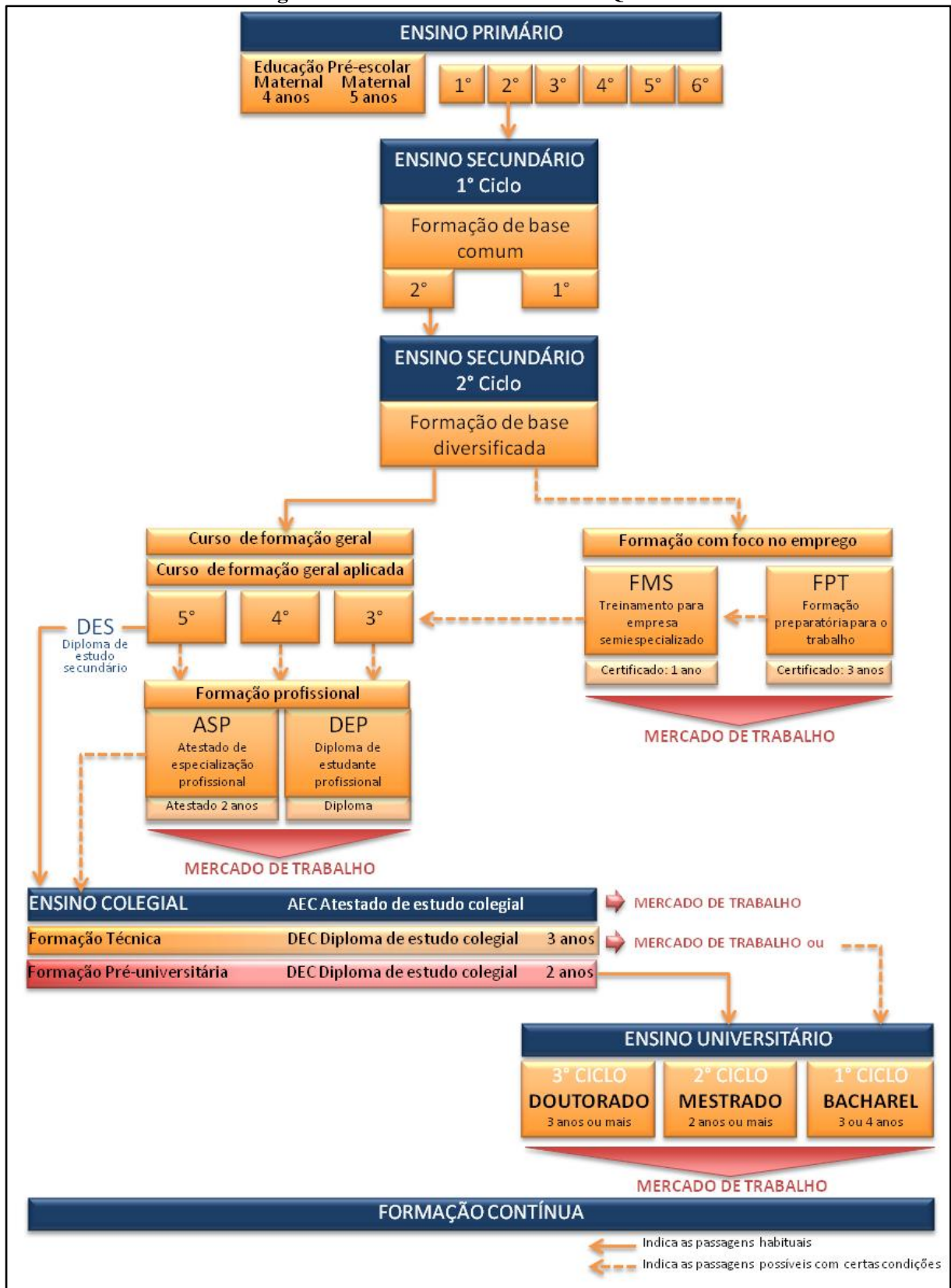
Desde 1967, o sistema pós-secundário do Québec foi dividido em dois tipos de instituições: CEGEPs (*collèges d'enseignement général et professionnel*) e universidades. Os CEGEPs e colégios similares fornecem um nível intermediário de estudo entre o ensino secundário e o universitário. Segundo o *Canadian Information Centre for International Credentials* (CICIC, 2012), atualmente os CEGEPs executam uma dupla função: fornecem um nível intermediário entre o ensino secundário e o universitário (programas pré-universitários) e oferecem uma ampla gama de programas técnicos e profissionais para os estudantes que procuram entrar no mercado de trabalho (CICIC, 2012).

A rede universitária atualmente inclui 18 instituições, e a rede da faculdades compreende 48 CEGEPs públicos, 24 faculdades particulares subsidiadas, 26 faculdades particulares licenciadas não subsidiadas. O *Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport* (MELS) é responsável pelo sistema pós-secundário da província, enquanto o *Ministère du Développement Économique, de l'Innovation et de l'Exportation* (MDEIE) tem responsabilidades nas áreas da pesquisa universitária e transferência de conhecimento para a indústria (CICIC, 2012).

O Québec possui a universidade franco fônica mais antiga do Canadá, a *Université Laval*, fundada em 1663. A primeira de língua inglesa foi a McGill, fundada em 1821. A partir dos anos 1950 e, especialmente, na década de 1960, com o crescimento da população, a demanda pela educação universitária cresceu substancialmente. A *Université de Sherbrooke* foi criada em 1954, seguida pela *Concordia University* criada em 1974 com a fusão de duas instituições, *Loyola College* e *Sir George Williams University* (CICIC, 2012).

Em 1968, a Assembleia Nacional do Québec aprovou uma lei que instituiu a *Université du Québec*, instituição de língua francesa vinculada a província. Hoje, com sede na cidade de Québec, a *Université du Québec* tem uma rede de instituições em toda a província. Entre elas, uma universidade associada com o seu próprio grau de concessão de autoridade (*Université du Québec à Montréal*), cinco universidades constituintes (*Université du Québec à Trois-Rivières*, *Université du Québec à Chicoutimi*, *Université du Québec à Rimouski*, *Université du Québec à Hull*, e *Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue*), um instituto de pesquisa (*Institut national de la recherche scientifique*), e duas escolas especializadas (*École nationale d'administration publique* e *École de technologie supérieure*) (CICIC, 2012). A fim de visualizar e compreender o sistema educacional do Québec apresenta-se a figura 25. Cabe salientar que cada região do Canadá possui um sistema educacional próprio, que pode ser verificado no site do *Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport* (MELS, 2012).

Figura 25 – Sistema educacional do Québec



Fonte: Adaptado de MELS – *Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport* (2012)

A educação primária e secundária levam 11 anos para serem concluídas, sendo 6 anos no nível primário e 5 anos no nível secundário. As crianças ingressam no maternal com 4

ou 5 anos. Após cursam 6 anos de ensino primário, finalizando com 11 anos de idade. Em seguida, cursam 2 anos de nível secundário e após precisam decidir entre os cursos de formação específica ou geral, que podem levar até 3 anos para serem concluídos. O passo seguinte é o colegial que oferece uma formação técnica ou uma preparação para o ensino universitário. Caso o estudante decida pelo estudo universitário, este leva 3 anos, podendo ainda optar por continuar na academia para cursar mestrado ou doutorado.

Quanto as relações deste ator com a indústria, conforme pesquisa realizada pela Câmara do Comércio de Montreal, muitas empresas do Québec colaboram com a academia. Na verdade, mais de metade (53%) dos entrevistados afirmaram que haviam colaborado com uma universidade nos últimos três anos. Os estágios (39%) são o tipo mais comum de colaboração, seguido por doações (9%). O tipo mais científico de colaboração é, no entanto, o menos comum, com poucas empresas que participam da pesquisa colaborativa (9%), contratos de investigação (6%), associação com uma cadeira de pesquisa (3%) ou projetos de incubadoras (3%) (CHAMBRE DE COMMERCE, 2010).

Dessa forma, as universidades desempenham um importante papel na sociedade quebequense, no que se refere, principalmente as possibilidades de um estudante cursar integralmente todas as fases do sistema educacional. Durante as entrevistas, foi possível perceber que os empreendedores buscam a especialização nas universidades para posteriormente criarem seus negócios inovadores. Apesar de, atualmente, o tipo mais científico de colaboração entre as universidades e as empresas ser o menos comum, percebe-se que as novas empresas, oriundas de universitários estão quebrando este paradigma e se aproximando cada vez mais dos laboratórios de pesquisa universitários.

4.5 AS INDÚSTRIAS E O SETOR ECONÔMICO DO QUÉBEC

As muitas facetas do seu território fazem do Québec a economia mais diversificada do Canadá. Seu índice de diversidade industrial situou-se em 100,4, enquanto que, com a exceção de Ontário e Manitoba, todas as províncias canadenses têm um índice abaixo de 90,0 (FINANCES, 2010). Este subcapítulo objetiva identificar o papel da indústria, através da identificação dos principais setores econômicos do Québec em um contexto de desenvolvimento regional. Os elementos que favorecem a inovação não foram identificados neste ator.

O Québec é dividido atualmente em 17 regiões administrativas. Cada uma tem um potencial único. Várias características regionais permitem que o Québec se posicione como

um líder na América do Norte e em todo o mundo: (i) *Abitibi-Témiscamingue* é reconhecido mundialmente por seus depósitos abundantes de metais preciosos, cobre e zinco; (ii) o *Bas-Saint-Laurent* possui um conhecimento marítimo e destaca-se no setor da biotecnologia marinha; (iii) o *Saguenay-Lac-Saint-Jean* é uma empresa líder na produção de alumínio; (iv) Montreal possui uma reputação internacional nas áreas de ciências da vida e jogos de videogame (FINANCES, 2010).

O Québec é conhecido internacionalmente por sua indústria de aviação dinâmica, onde de 1989 a 2009, as exportações de aeronaves e peças subiram 6,7% em média por ano. Em 2009, as aeronaves e suas peças foram responsáveis por 19,1% das exportações mundiais de bens do Québec. Québec é também o terceiro maior produtor de alumínio primário do mundo, com uma capacidade de produção que chega a 3,1 milhões de toneladas de alumínio por ano (FINANCES, 2010).

4.5.1 O setor financeiro

O setor financeiro possui um papel na criação de riqueza, representando mais de 6% de toda a atividade econômica do Québec. Além disso, mais de 110 centros financeiros internacionais, especializados em transações financeiras internacionais, trabalham no território da cidade de Montreal, garantindo a contratação e retenção de uma força de trabalho altamente qualificada. Este setor é o segundo maior contribuinte econômico em termos de PIB, concentrado nas áreas metropolitanas de Montreal e Québec City (FINANCES, 2010).

4.5.2 Hydro-Québec

A Hydro-Québec, criada em 1944, é uma empresa do Governo do Québec, sendo este o único acionista. A Hydro-Québec gera, transmite e distribui energia elétrica, operando essencialmente com energia renovável, principalmente a hidrelétrica. Também apoia o desenvolvimento de energia eólica através da compra de produtores independentes de energia. Em 2009, 98% da produção de energia foi a partir de hidrelétricas, principal foco do Governo por ser considerada uma fonte de energia verde e renovável, que fornece flexibilidade operacional e gera menos emissões de gases de efeito estufa (FINANCES, 2010).

4.5.3 Aeroespacial

O Québec ganhou um lugar de destaque no mercado internacional no setor aeroespacial. Em 2010, a província ficou em 6º lugar no mundo em termos de números, atrás dos Estados Unidos, França, Reino Unido, Alemanha e Itália. A indústria aeroespacial do Québec representou em 2011: mais de 11,7 bilhões de dólares em vendas; são 212 empresas que empregam 42.040 pessoas; aproximadamente 55% das vendas da indústria aeroespacial canadense; exporta mais de 80% da produção (MDEIE, 2012b). A *Bombardier Aerospace* é líder no mercado de aeronaves regionais e de negócios (FINANCES, 2010).

4.5.4 Indústria farmacêutica e de biotecnologia

A indústria farmacêutica emprega mais de 8.000 pessoas no Québec. Mais de um terço da fabricação de produtos farmacêuticos e medicamentos do Canadá é produzido no Québec. Vinte e quatro das maiores empresas farmacêuticas do mundo possuem pesquisa ou produção no Québec (FINANCES, 2010).

O Québec ocupa a quarta posição na América do Norte no campo da biotecnologia. Mais de metade das empresas de biotecnologia são especializadas em saúde humana. Além disso, várias empresas de biotecnologia desenvolvem processos para melhorar a nutrição humana, as técnicas agrícolas, a produção de alimentos aprimorados e o tratamento de resíduos industriais (FINANCES, 2010).

4.5.5 Multimídia

Uma das áreas da indústria de excelência do Québec é a de *software* de entretenimento. Na verdade, quase 70% das grandes empresas de videogame canadenses, e mais da metade dos empregos deste setor estão localizados no Québec. A área de Montreal abriga as principais empresas de videogame globalmente reconhecidas: *Behaviour*, *Ubisoft*, *Electronic Arts*, *THQ*, *Eidos* e *Gameloft*. Recentemente, a indústria gigante *Warner Bros* escolheu Montreal como o local para seu estúdio de jogos multiplataforma e online (MINISTÈRE..., 2011).

4.5.6 Mineração

As principais atividades de extração do Québec incluem o ferro, níquel, cobre, alumínio, zinco e o ouro. O valor da produção de mineração no Québec aumentou quase 70% entre 2005 e 2010. Os recursos naturais representam cerca de 23% das exportações do Québec. Especialmente o mercado de alumínio e ferro, representaram cerca de 80% e 40%, respectivamente, das exportações canadenses de recursos naturais em 2010 (MINISTÈRE..., 2011).

4.6 ORGANIZAÇÕES HÍBRIDAS

A intersecção das três esferas institucionais da tríplice hélice geram as organizações híbridas, como os centros de transferência de tecnologia nas universidades, empresas, laboratórios de pesquisa e de negócios de propriedade do governo, instituições de suporte financeiro como as redes de anjos e o capital de risco para empresas baseadas em novas tecnologias. A seguir serão apresentadas as principais organizações híbridas, identificadas no Québec e explorados os serviços e elementos que favorecem a inovação através deste ator.

4.6.1 *Centres Locaux de Développement* – CLDs

Os centros de desenvolvimento local (CLDs) foram criados em 1997, em parceria com o Governo do Québec e os municípios, após a aprovação do apoio à política de desenvolvimento local e regional. O seu mandato é o de promover o desenvolvimento social e econômico das comunidades onde estão localizados. Os CLDs prestam consultoria para os indivíduos e as comunidades a fim de fomentar o empreendedorismo e contribuir para o desenvolvimento local sustentável, eficiente e equitativo, tanto social como econômico (CLD, 2012).

Entre os objetivos de um CLD destaca-se o plano de ação local para a economia e o emprego, que é desenvolvido através do diálogo entre todas as partes interessadas no seu território. Este plano de ação inclui as prioridades de desenvolvimento relacionados com a economia social e leva em consideração as estratégias nacionais e regionais (MINISTÈRE DES RÉGIONS, 1998).

Por meio de assistência técnica e financeira, o papel do CLD na economia social é aproveitar as empresas localizadas na sua área de atuação para o desenvolvimento da

economia e do emprego. O CLD, através do incentivo ao empreendedorismo, tem o objetivo de apoiar as empresas locais. Para cumprir sua missão no campo da economia social, o CLD tem um orçamento que pode ser utilizado para financiar estas empresas (MINISTÈRE DES RÈGIONS, 1998).

Durante a fase de pesquisa, foi realizada uma entrevista com um desses CLDs. O CLD visitado foi o *Regroupement Économique et Social du Sud-Ouest* (RESO), localizado na cidade de Montreal, direcionado para o apoio a comunidade do Sudoeste da região. A cidade de Montreal possui 18 CLDs, enquanto que a província do Québec possui 120 CLDs (ACLDQ, 2012).

4.6.1.1 *Regroupement Économique et Social du Sud-Ouest* (RESO)

O Agrupamento Econômico e Social do Sudoeste (RESO) é uma corporação de desenvolvimento econômico comunitário, que trabalha para revitalizar as áreas econômicas e sociais do sudoeste de Montreal. O RESO busca mobilizar a comunidade do sudoeste em torno de estratégias e projetos de desenvolvimento, de modo que a comunidade desempenhe um papel ativo na criação de seu futuro econômico, social e cultural em um contexto que seja sustentável, equitativo e construído no compromisso social e econômico, através da consulta a população (RESO, 2012).

4.6.2 *Banque de Développement du Canada* (BDC)

O Banco de Desenvolvimento do Canadá (BDC), foi fundado em 1944, inicialmente como Banco do Desenvolvimento Industrial (*Industrial Development Bank* - IDB). A missão da instituição é a de “ajudar a criar e desenvolver empresas canadenses por meio de financiamento de capital de risco e serviços de consultoria, com foco em pequenas e médias empresas (PME)” (BDC, 2012, p. 1). A visão do BDC é: “acelerar o sucesso dos empreendedores” (BDC, 2012, p. 1).

A instituição possui mais de 100 escritórios em todo o país, fomentando a promoção do empreendedorismo, oferecendo serviços altamente personalizados de financiamento de capital de risco, e consultoria para os empresários. A instituição financeira é de propriedade do Governo do Canadá. Como credor complementar, a instituição oferece empréstimos e investimentos a fim de preencher ou completar os serviços disponíveis a partir de instituições financeiras comerciais (BDC, 2012).

O foco do BDC está nas PMEs, em setores como a indústria, inovação, exportação e indústrias baseadas no conhecimento. O BDC incentiva o arranque inicial das empresas, os projetos inovadores, as empresas em franca expansão, os fabricantes e os exportadores. Destaca-se também, o auxílio fornecido aos empresários que buscam a comercialização dos resultados de P&D para criar produtos inovadores e empresas de sucesso mundial (BDC, 2012).

4.6.3 *Service d'Aide aux Jeunes Entreprises du Montréal Centre (SAJE)*

O Serviço de Ajuda as Empresas Jovens de Centro de Montreal (SAJE) é uma consultoria de gestão especializada em promover, apoiar e estimular a criação e a expansão de empresas de pequeno e médio porte. A entidade é endossada pelos Ministérios Governamentais, pelos seus programas, entre eles o programa jovens empreendedores, programa de assistência ao autoemprego e a iniciativa de acompanhamento e desenvolvimento de negócios (SAJE, 2012).

Através dos serviços de aconselhamento especializados, a SAJE auxilia os jovens empresários no lançamento de seus negócios, os trabalhadores independentes e as empresas já estabelecidas que desejam expandir ou desenvolver novos mercados. A SAJE utiliza métodos de ensino interativos com a participação ativa de empresários e gestores de empresas de pequeno e médio porte a fim de garantir que seus clientes adquiram um conhecimento aprofundado das ferramentas de gestão moderna (SAJE, 2012).

4.6.4 Incubadoras

Os governos e as universidades atuam com um papel chave no empreendedorismo através da transferência de tecnologia, incubando novas empresas e liderando os esforços de renovação regional. Algumas dessas atividades empreendedoras estão baseadas nas expectativas de que a utilização da pesquisa estimula a geração de novas ideias ao mesmo tempo em que aumenta a renda regional (ETZKOWITZ, 2008).

A universidade expande suas fronteiras tradicionais de ensinar indivíduos, passando a ensinar organizações. A essência de uma incubadora é ensinar um grupo de pessoas a trabalharem juntas e agirem como uma organização, tanto como uma extensão da missão educacional clássica, como remetendo a uma expressão da nova economia e do desenvolvimento social. A universidade é uma incubadora por natureza, provendo a estrutura

de suporte para os professores e estudantes iniciarem novos empreendimentos (ETZKOWITZ, 2008).

O processo acadêmico normal é escrever um artigo, apresentar em uma conferência ou seminário e eventualmente publicar em uma revista. Esperava-se que as pessoas nas indústrias adotassem essas novas ideias como um público a este processo acadêmico ou então pela contratação de egressos. O ritmo lento e outras limitações deste método levou a diversas inovações com o objetivo de melhorar a transferência de conhecimento desse processo. Isso inclui a criação do conceito de incubadoras, retirado inicialmente das indústrias, a fim de auxiliar os acadêmicos, que tinham pouco ou nenhuma experiência na área de negócios, a iniciarem novas empresas baseadas na tecnologia inventada na universidade (ETZKOWITZ, 2008).

Combinando uma estratégia acadêmica e de desenvolvimento regional, a incubadora é parte de um complexo de inovações organizacionais, desde a aplicação da ciência a invenção, até o financiamento para a comercialização do fruto da pesquisa. Isso inclui a invenção dos laboratórios de pesquisa industrial do final do século XIX, os escritórios de transferência de tecnologia do início do século XX e as empresas de capital de risco do período pós-guerra (ETZKOWITZ, 2008).

A seguir, serão exemplificadas duas incubadoras, visto que ambas participaram da fase de pesquisa respondendo a entrevista, sendo uma vinculada a uma universidade pública, o *Centre de l'Entrepreneurship Technologique de l'ÉTS* (CENTECH), e outra privada, o *Centre d'Entreprises et d'Innovation de Montréal* (CEIM).

4.6.4.1 *Centre de l'Entrepreneurship Technologique de l'ÉTS* – CENTECH

O Centro de Empreendedorismo Tecnológico da ETS (CENTECH) é uma incubadora tecnológica de empresas. Criada pela *École de Technologie Supérieure* (ETS) em 1996 com o objetivo de ajudar os estudantes e graduados universitários a iniciarem seu próprio negócio. O CENTECH faz parte do campus da ETS em Montreal.

As empresas recebem serviços de incubação e supervisão, com acesso a uma fábrica de montagem e uma vitrine de tecnologia de propriedade do CENTECH. A organização seleciona projetos a partir de uma simples ideia, conceito ou protótipo com potencial promissor no mercado, auxiliando o empreendedor na criação de um negócio e de uma tecnologia para o mercado (CENTECH, 2012).

Atualmente o CENTECH possui cinco conselheiros que auxiliam as empresas: na busca por recursos e programas oferecidos pelo governo ou por investidores privados, como os anjos e o capital de risco; no acompanhamento do crescimento organizado da empresa; no ensino sobre a gestão do negócio, o que inclui desde o conceito do negócio (posição de mercado, carteira de clientes, modelo de vendas, portfólio de produtos e ideia de negócio), a organização (sócios, colaboradores, procedimentos legais), as operações internas da empresa (finanças, *funding*, produção e entregas, programas de gerenciamento do negócio) até as relações com os clientes (*networking*, *marketing*, vendas, serviços, comunicação e marca). Através desse suporte os novos empreendedores aprendem na prática a gerenciarem o seu negócio e entram no mercado com altos níveis de sucesso.

4.6.4.2 *Centre d'Entreprises et d'Innovation de Montréal* – CEIM

O Governo do Québec oferece apoio financeiro a seis incubadoras tecnológicas em toda a província: *Ag-Bio Centre*, *Centre de Développement d'Entreprises Technologiques* (CDET), *Technopole Vallée du Saint-Maurice* (TVSM), *Inno-Centre*, *Centre Québécois d'Innovation en Biotechnologie* (CQIB) e o *Centre d'Entreprises et d'Innovation de Montréal* (CEIM). O CEIM, uma incubadora privada, recebe recursos financeiros através do MDEIE para fomentar a criação de novas empresas (MDEIE, 2012c).

O Centro de Empresas e de Inovação de Montreal (CEIM) oferece apoio a gestão e serviços personalizados relacionados a: *start-up* e desenvolvimento de empresas em tecnologia da informação e em ciências humanas (apoio a comercialização); *start-up* em novas mídias e tecnologias limpas e industriais. Entre os objetivos da instituição está a identificação de projetos de negócios com potencial de crescimento, aumentando assim a sobrevivência do negócio e as probabilidades de sucesso, além de melhorar a visão empreendedora e o desenvolvimento econômico do Québec (CEIM, 2012).

4.6.5 **Aceleradores**

O acelerador de negócios é um tipo de organização que oferece apoio relativamente de curto prazo para as PMEs. Os auxílios podem incluir qualquer serviço que ajude a empresa a otimizar o seu crescimento, através do fortalecimento de sua infraestrutura, redefinindo seus produtos e serviços para atender as necessidades de seu mercado-alvo, ou preparando-as para as saídas e fusões (PRICE, 2004). É um espaço físico com equipes de serviços profissionais,

cooperando com os vários participantes que compõem a rede de negócios, e prestando serviços às PMEs, através de vários modelos. Se comparado a uma incubadora de empresas, o acelerador de empresas possui funções e serviços ampliados e enriquecidos, especialmente em satisfazer as necessidades crescentes do mercado (YE; ZHONG, 2012).

Os aceleradores podem ser mais propensos a alcançarem resultados de alto crescimento nas empresas investidas, e normalmente operam com empreendimentos que demonstrem maior capacidade de pagarem pelos serviços. Os aceleradores, ao adotarem fortes políticas de entrada e de saída, estão continuamente reduzindo o grau de risco para seus investidores e financiadores. Essas instituições são menos propensas a exigir, ou mesmo estar buscando, o financiamento público. Elas utilizam a sua rede de contatos, o que inclui a iniciativa privada e os investidores anjos, a fim de apoiar as oportunidades de crescimento dos seus clientes (HANNON, 2004).

Um exemplo de acelerador situado no Québec é o *FounderFuel*. O *FounderFuel* é um programa orientado para acelerar *start-ups*, que fornece o capital semente ou inicial. O *FounderFuel* é um intensivo de 12 semanas, orientado para acelerar a inicialização de uma empresa, formar parcerias seguras, e começar a faturar o mais rápido possível, auxiliando a levantar os financiamentos necessários. A instituição oferece acesso a uma rede de investidores (*Venture Capital* – VC e *Angels*), empresários e altos executivos experientes, com o objetivo de acelerar o sucesso do negócio (FOUNDERFUEL, 2012).

4.6.6 Investidores anjos

Os investidores anjos surgiram a fim de cobrir a lacuna existente pela falta de recursos disponíveis nas fases iniciais de desenvolvimento de uma empresa. Estes investidores normalmente são empreendedores de sucesso, que frequentemente atuam na forma de anjos como uma alternativa para a aposentadoria. “Estar no jogo” é muito importante para eles, assim como as perspectivas de retorno financeiro. Contudo, é uma equação entre o “estar no jogo” e o retorno, e por isso estão dispostos a correr altos riscos. Os anjos podem ser consultores, pagos ou não, das empresas em que investem, utilizando sempre sua expertise para os negócios (ETZKOWITZ, 2008).

Existe mais potencial para os investidores anjos do que para as empresas de capital de risco e assim a probabilidade de receber um investimento anjo é maior. [...] De fato, é notado que muitos empreendedores não tem conhecimento da possibilidade de investimento anjo, como um passo além da família e dos amigos (ETZKOWITZ, 2008, p. 134, tradução nossa).

O Québec possui uma instituição denominada *Anges Québec*, cuja missão é auxiliar seus investidores membros, denominados de anjos, a obterem um retorno mais rentável para seus investimentos. Para este fim, o *Anges Québec* (AQ) identifica as melhores oportunidades empresariais e apoia os membros do AQ que os financiam (ANGES QUÉBEC, 2012).

O AQ é uma rede que usa a experiência de seus membros para melhorar a eficiência do grupo de investimento global. Os membros são empresários experientes que contribuem para o lançamento e crescimento de empresas em uma variedade de mercados e aplicações de produtos. Cada membro é responsável por suas próprias decisões de investimento com base em seus objetivos e critérios pessoais. O envolvimento de um sócio do AQ pode ser estritamente financeiro ou mais ativo através, por exemplo, do *coaching*, representando o fundo no conselho, promovendo o investimento em sua rede de negócios ou ainda ajudando a empresa com uma estratégia de negócios e consultoria (ANGES QUÉBEC, 2012).

Os anjos representam uma parcela crescente dos investimentos conhecidos como “semente”, disponível para as empresas em fase inicial. Através do *Anges Québec*, os empreendedores são capazes de apresentar seus projetos ou ideias simultaneamente a um grande grupo de investidores “anjos” qualificados. Qualquer investimento é baseado em um processo de avaliação estruturado a fim de selecionar de forma eficiente e rapidamente os projetos de investimento mais oportunos (ANGES QUÉBEC, 2012).

Individualmente, os anjos da AQ investiram, em média, entre US\$ 25.000 e US\$ 100.000 por projeto. Dependendo do seu nível de distribuição, investidores anjo em grupo, investem entre US\$ 250.000 e US\$ 1.000.000 por projeto. Geralmente, os anjos aceitam um horizonte entre 5 e 7 anos para a saída do investimento. Nota-se que, por causa dos riscos associados a tais investimentos em estágio inicial, e do valor que acrescentam aos seus investimentos, os anjos geralmente estão procurando um significativo retorno sobre o seu investimento (ANGES QUÉBEC, 2012).

4.6.7 *Sociétés de Valorisation des Résultats de la Recherche du Québec Universitaire* (SVUs)

As sociedades de valorização dos resultados de pesquisas universitárias do Québec foram criadas pelo Governo da província em conjunto com a iniciativa privada, tornando possível a criação de equipes de profissionais que oferecem suporte aos pesquisadores e avaliam o potencial comercial dos resultados das pesquisas (MDEIE, 2006). Segundo

relatório do Governo do Québec, o apoio que o mesmo oferece a essas sociedades possui resultados satisfatórios (MDEIE, 2006).

Estas SVUs se beneficiam do apoio financeiro do Governo do Québec desde 2001 e estão centradas na transferência de tecnologia. Essas sociedades são exclusivamente focadas em universidades específicas do Québec e utilizam diferentes modelos de negócios (MSBiV, 2012). Alguns exemplos são: SOVAR, UNIVALOR, MSBi e a *Valeo Management LP*. A VALEO possui como sócias as universidades membros da rede da *Université du Québec* (que compreende a *Université du Québec à Montréal*, *École de Technologie Supérieure*, *Université du Québec à Rimouski*, *Université du Québec en Abitibi Témiscamingue*, *Université du Québec en Outaouais*, *Université du Québec à Trois-Rivières*) e a *Concordia University* (VALEO, 2012).

A SOVAR, outro exemplo de SVU, fundada em 2000, é uma empresa de comercialização focada no desenvolvimento de novas tecnologias resultantes de pesquisas da universidade e de parceiros de pesquisa. As universidades membro são *Université Laval*, *Centre hospitalier universitaire de Québec* (CHUQ), *Institut universitaire en santé mentale de Québec* (IUSMQ) e *Université du Québec à Chicoutimi* (UQAC). A SOVAR também atende as necessidades das empresas que procuram inovação. A sociedade busca através de uma estreita colaboração com os pesquisadores, atravessar a difícil passagem de traduzir uma inovação em uma aplicação conceitual e uma prática comercial. A missão da SOVAR é: “identificar tecnologias inovadoras e conhecimentos das atividades de pesquisa, desenvolvê-los e facilitar a sua transferência para o mercado” (SOVAR, 2012, p. 1).

A SVU UNIVALOR, busca a ligação entre a pesquisa universitária e o desempenho industrial. Fundada em 2001, tem a missão de acelerar a transferência para a indústria dos resultados da investigação desenvolvida por pesquisadores da Universidade de Montreal, suas escolas e hospitais afiliados (UNIVALOR, 2012).

Durante a fase de pesquisa, foi realizada entrevista com uma dessas sociedades de valorização, a *MSBi Valorisation*, descrita a seguir.

4.6.7.1 MSBi *Valorisation* (MSBiV)

A MSBi Valorização (MSBiV) é uma empresa privada, e também uma das quatro *Sociétés de valorisation des résultats de la recherche du Québec Universitaire* (SVUs). Constituída em 2003, a MSBiV resultou da parceria de empresários e representantes da *McGill University*, *Universidade de Sherbrooke* e da *Bishop's University*, que estabeleceram

4.6.8 Consórcios de pesquisa

Os governos buscam, com diferentes graus de sucesso, estimular a P&D em indústrias específicas, através do financiamento da pesquisa básica ou aplicada nos domínios industriais. Por exemplo, os governos podem patrocinar financeiramente os consórcios de pesquisa e flexibilizar as leis *antitruste* para permitir a formação de consórcios independentes (PORTER; TAKEUCHI; SAKAKIBARA, 2000). No estudo em que Eisner, Rahman e Korn (2009) desenvolveram quanto ao processo de formação e motivação de criação dos consórcios de pesquisa, os autores defendem que dois grandes constructos foram encontrados na literatura sobre o que motiva as empresas a formarem um consórcio de pesquisa: divisão do risco (CONTRACTOR; LORANGE, 1988; GLAISTER; BUCKLEY, 1996) e formação de redes (ABRAHAMSON; ROSENKOPF, 1997). Os autores complementam que a motivação para a cooperação em rede produz maiores níveis de inovação do que a motivação para correr menores riscos.

O papel dos governos também foi discutido por Eisner, Rahman e Korn (2009), a fim de aumentar a probabilidade de sucesso dos consórcios de pesquisa. As políticas governamentais devem ser cuidadosamente planejadas, com a flexibilidade adequada, buscando promover a inovação através dos consórcios de pesquisa. Os governos não precisam atuar excessivamente sobre os consórcios, ao invés disso, podem oferecer apoio, financiando parcialmente os consórcios, desenvolvendo novas leis e melhorando as antigas a fim de eliminar obstáculos burocráticos encontrados pelos membros do consórcio (EISNER; RAHMAN; KORN, 2009).

O Governo do Québec considera os consórcios de pesquisa como um novo tipo de parceria entre universidade-empresa, onde o Governo participa através da concessão de assistência financeira para implementar uma nova forma de mecanismo de transferência. O *Consortium de Recherche et d'Innovation en Aérospatiale au Québec* (CRIAQ), o *Partnerships for Research on Microelectronics, Photonics and Telecommunications* (PROMPT-Québec), o *Institute for Research/Creation in Media Arts and Technologies* (HEXAGRAM) e o *Society for Arts and Technology* (SAT) são exemplos de consórcios financiados pelo Governo do Québec (MDEIE, 2006).

A fim de compreender a missão e os objetivos de um dos consórcio do Québec será exemplificado o CRIAQ, por ser considerado de grande importância pelo Governo. O CRIAQ é uma organização sem fins lucrativos, criado em 2002, com o apoio financeiro do Governo do Québec. Sua missão é aumentar a competitividade da indústria aeroespacial, e aumentar

também a base de conhecimento coletivo dessa indústria, através da melhoria da educação e da formação dos alunos. Com isso, a organização busca criar uma incubadora de jovens talentos altamente especializados para a indústria aeroespacial. O consórcio promove a colaboração entre especialistas da indústria e pesquisadores a fim de identificar e implementar projetos pré-competitivos que atendam às exigências da indústria. Através do CRIAQ, as empresas possuem acesso à experiência de renomados pesquisadores, e a recursos financeiros que auxiliam no seu orçamento inicial de P&D.

O Governo do Québec fornece ainda certificados de validação para consórcios de pesquisa em investigação industrial, e os apoia através dos impostos (isenção ou reembolso). Entre os consórcios que foram validados pelo Governo, podem-se citar:

- a) ACER: *Centre de recherche, de développement et de transfert technologique acéricole*, Saint-Norbert d'Arthabaska;
- b) CEROM: *Centre de recherche sur les grains*, Saint-Bruno-de-Montarville;
- c) CONSOREM: *Consortium de recherche en exploration minérale*, Saguenay;
- d) COREM: *Consortium de recherche minérale*, Québec;
- e) CRFBC: *Centre de recherche sur la forêt boréale commerciale*, Saguenay;
- f) CTGN: *Centre des technologies du gaz naturel*, Boucherville;
- g) FERIC: *Forest Engineering Research Institute of Canada*, Pointe-Claire;
- h) FORINTEK: *Canada's Wood Products Research Institute*, Québec;
- i) IIT-R: *International Institute of Telecommunications-Research*, Montréal;
- j) IRDA: *Institut de recherche et de développement en agroenvironnement*, Québec;
- k) PAPRICAN: *Pulp and Paper Research Institute of Canada*, Pointe-Claire.

É possível perceber que o Governo do Québec possui uma política clara de apoio aos consórcios de pesquisa, o que aumenta a probabilidade de sucesso dos mesmos. Dessa forma, ocorre a aproximação sugerida por Etzkowitz (2008) entre o governo, a universidade e a indústria. A cooperação entre esses três atores na busca da inovação é evidente: o governo oferece apoio e recursos financeiros, as universidades oferecem os laboratórios e os pesquisadores, e a indústria cria as novas tecnologias e oferta o produto no mercado, resultando no desenvolvimento da região, principalmente através da geração de empregos e renda na comunidade local.

5 RESULTADOS

O roteiro das entrevistas foi realizado a partir dos conceitos de inovação, cooperação e desenvolvimento regional através da tríplice hélice. A pesquisadora foi quem realizou as entrevistas com os atores de inovação no Québec. O material gravado foi transcrito com a autorização dos entrevistados, e o mesmo foi mantido em sigilo, como condição para as entrevistas. Entre os resultados encontrados, está o levantamento dos atores citados no capítulo quatro desta dissertação. Grande parte do tempo das entrevistas foi direcionado a fim de identificar esses atores e o tipo de suporte oferecido.

Este capítulo está direcionado a esclarecer como as entrevistas foram estruturadas, as características dos entrevistados, em como foi realizada a coleta dos dados, a análise e discussão das respostas fornecidas pelos entrevistados, onde buscou-se a opinião dos mesmos sobre os atores e o sistema regional de inovação do Québec, conforme o modelo da tríplice hélice.

5.1 CARACTERÍSTICAS DOS ENTREVISTADOS

Foram realizadas 23 entrevistas, e destas 19 foram consideradas válidas, distribuídas conforme o modelo de Etzkowitz (2008), entre organizações ligadas a universidade, governo, indústria e híbrida. Conforme explicado no método, a amostra é não probabilística intencional, onde foram selecionadas instituições com prestígio social na área de inovação e pesquisa. Essas instituições foram selecionadas com base na visão da Incubadora CENTECH, composta por cinco conselheiros e um diretor, na visão do diretor de desenvolvimento de novas tecnologias da ETS e da pesquisadora. Nessas instituições, foram realizadas entrevistas com representantes de cargos elevados, que pela função desempenhada são considerados líderes de opinião na comunidade, seguindo assim o método definido nesta pesquisa de amostra não probabilística intencional. O quadro 4, apresenta a relação de entrevistados, cargo, atividade ou função na sociedade, seu enquadramento na tríplice hélice e a validade da entrevista.

Quadro 4 – Características dos entrevistados

(continua)

Ator	Cargo do entrevistado	Atividade ou função na sociedade	Enquadramento na trílice hélice	Validade da pesquisa
Empresa, Idénergie	Diretores	Energia renovável	Indústria	Não. Tempo insuficiente.
Empresa, Effenco	Diretor	Combustível renovável	Indústria	Sim
Empresa, ONP	Diretor	Tecido inteligente para reabilitação	Indústria	Sim
Empresa By Humans	Diretores	Videogames	Indústria	Sim
Empresa, Kinova	Diretor	Robótica, braços para cadeirantes paraplégicos	Indústria	Sim
Empresa, Vendal Games	Diretores	Videogames para o <i>Facebook</i>	Indústria	Sim
Empresa, Robotic Design	Diretor	Robótica Industrial	Indústria	Sim
Governo, MDEIE	Coordenador de Pesquisa Industrial	Financiamentos e fomento da inovação	Governo	Sim
Secretaria de Inovação MDEIE	Coordenador Inovação	Análise de projetos e liberação de recursos	Governo	Sim
Incubadora CENTECH	Conselheiro para Marketing	Contato com instituições de capital de risco e publicitárias	Universidade	Não. Tempo insuficiente.
Incubadora CENTECH	Conselheiro para acesso a recursos financeiros	Contato com governo e capital de risco	Universidade	Sim
Incubadora CENTECH	Conselheira para comercialização	Contato com indústria, governo e capital de risco.	Universidade / Indústria	Sim
Universidade ETS	Diretor do centro de Pesquisa	Relação com outras universidades e indústrias.	Universidade	Não. Dificuldade comunicação
MSBiV	Presidente e diretor geral	Sociedade de Valorização	Híbrida / Governo / Universidade / Indústria	Sim
Incubadora, CEIM Privada	Diretor	Incubação, criação e desenvolvimento de inovações.	Híbrida / Governo / Indústria	Sim
Universidade UQAM Incubadora	Professor e Membro do conselho do CENTECH	Empreendedor aposentado, professor e mentor.	Universidade	Sim

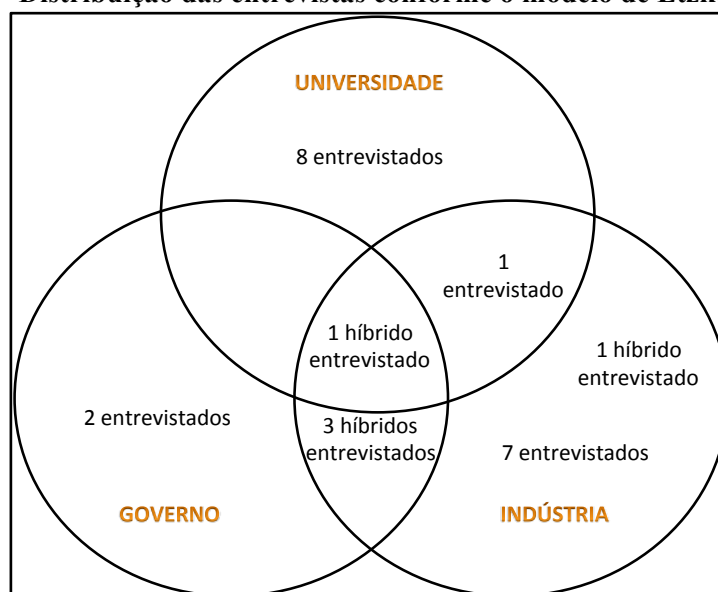
(conclusão)

CLD - RESO	Diretor Geral	Desenvolvimento regional	Híbrida / Governo / Indústria	Sim
Professor de Pesquisa da Universidade	Departamento de Engenharia	Pesquisa e publicação de inovações no setor de automação.	Universidade	Sim
Universidade ETS	Diretor de desenvolvimento de tecnologias	Relação com a indústria	Universidade	Não. Tempo insuficiente.
Incubadora, CENTECH	Diretor Geral	Relação com todos os atores para o desenvolvimento de novas empresas.	Universidade	Sim
Universidade ETS	Diretor de inovação e relações com a indústria	Relação com a indústria e entidades afins.	Universidade	Sim
Banco Nacional do Canadá	Diretor setor público	Investimentos e aplicações para instituições públicas	Híbrida / Indústria	Sim
Banco Nacional de Desenvolvimento do Canadá	Diretor	Desenvolvimento regional. Foco no empreendedorismo.	Híbrida / Governo / Indústria	Sim

Fonte: Elaborado pela autora (2012)

Desta forma, as entrevistadas foram distribuídas no modelo de Etzkowitz (2008) conforme figura 27, a fim de caracterizar a quantidade de entrevistados conforme cada uma das hélices do modelo utilizado nesta dissertação.

Figura 27 – Distribuição das entrevistas conforme o modelo de Etzkowitz (2008)



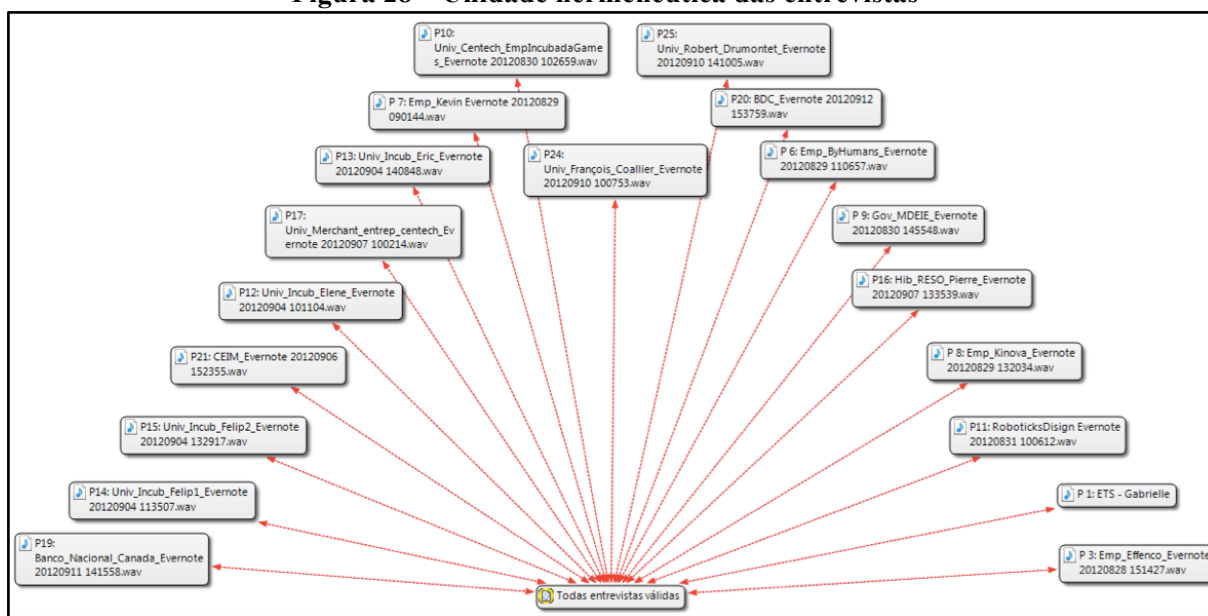
Fonte: Elaborado pela autora (2012)

Para a determinação do enquadramento da organização entrevistada, utilizou-se a teoria de Etzkowitz (2011), *sites* da *Internet*, as informações disponibilizadas pelas organizações e as entrevistas, resultando na divisão apresentada na figura 27.

5.2 COLETA E ORGANIZAÇÃO DOS DADOS

A técnica utilizada para a coleta dos dados foi a de entrevistas semiestruturadas conforme explicado no método. Foi utilizado *software* ATLAS.ti® versão 7 para análise das entrevistas e organização dos dados. Para isso, as mesmas foram importadas para o *software*, onde simultaneamente foi possível efetuar a transcrição e posteriormente a categorização conforme Bardin (2011), gerando a criação de um projeto único denominado pelo *software* de Unidade Hermenêutica, representado na figura 28.

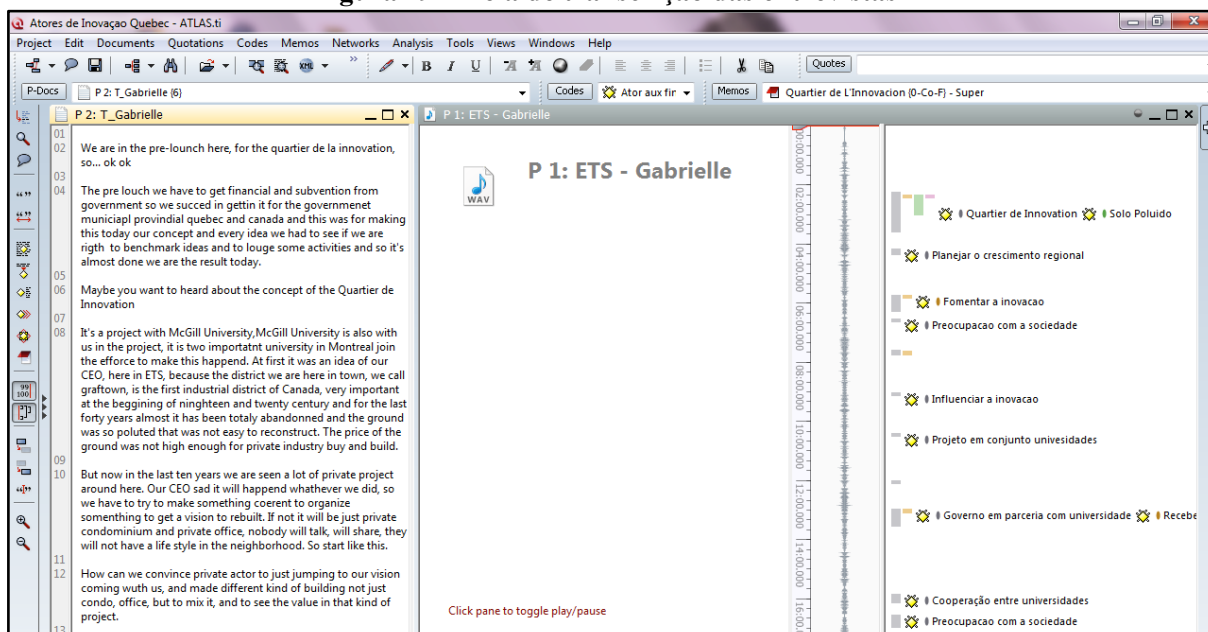
Figura 28 – Unidade hermenêutica das entrevistas



Fonte: Elaborado pela autora a partir do *software* ATLAS.ti® versão 7 (2012)

A transcrição foi realizada a partir do *software* ATLAS.ti® versão 7, que permite efetuar a transcrição concomitante com a audição da entrevista conforme demonstrado na figura 29. Conforme mencionado anteriormente a transcrição foi realizada na língua inglesa e não houve a tradução das entrevistas, a fim de manter a originalidade das mesmas e evitar distorções que pudessem ser causadas pela tradução.

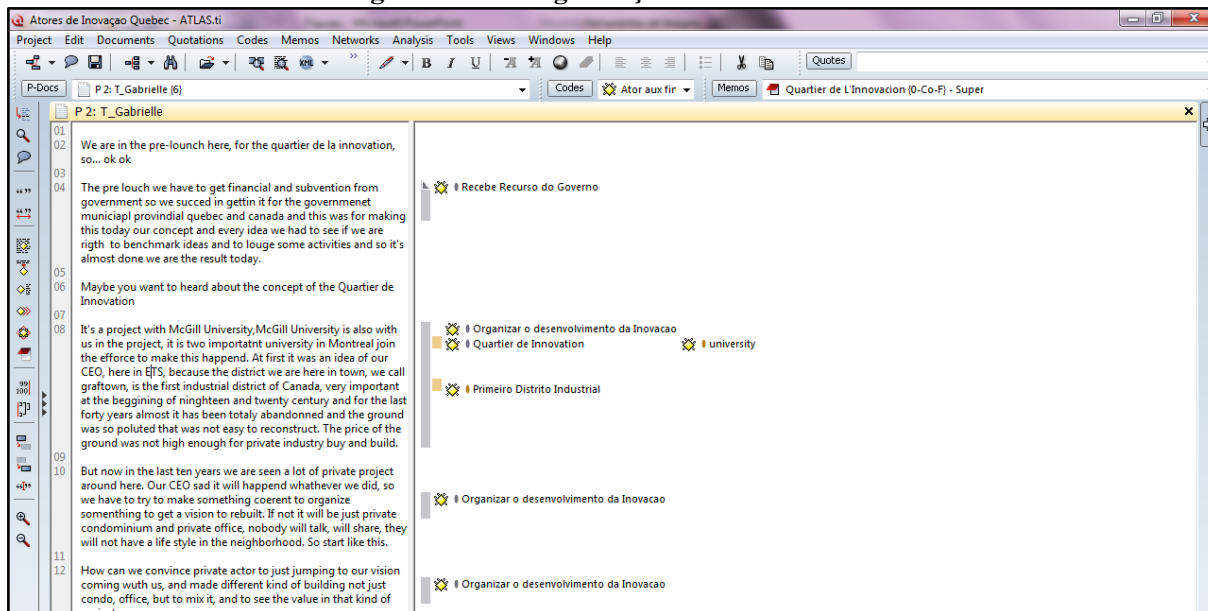
Figura 29 – Tela de transcrição das entrevistas



Fonte: Tela do *software* ATLAS.ti[®] versão 7 (2012)

Durante a categorização foram atribuídos comentários, a fim de facilitar a organização, conforme detectada a necessidade do mesmo. A categorização foi feita na língua portuguesa, conforme o método adotado nesta pesquisa. A figura 30 mostra um exemplo de categorização a partir de uma transcrição.

Figura 30 – Categorização das entrevistas

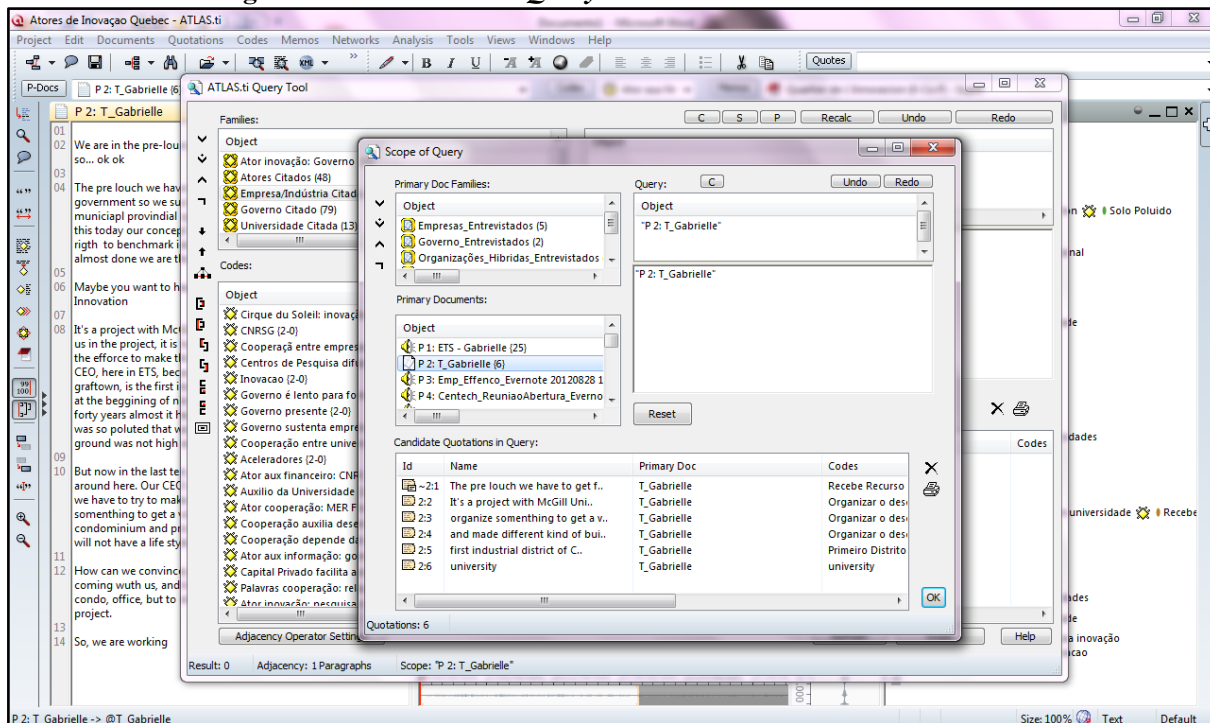


Fonte: Tela do *software* ATLAS.ti[®] versão 7 (2012)

Uma das ferramentas de consulta disponíveis no ATLAS.ti[®], o *Query Tool*, está demonstrada da figura 31. Esta ferramenta permite ao pesquisador ter acesso a todas as falas

dos entrevistados que compõe uma unidade de registro, o que proporciona facilidade e rapidez na visualização dos registros que compõem cada categoria.

Figura 31 – Ferramenta *Query Tool* de consulta do ATLAS.ti®



Fonte: Tela do *software* ATLAS.ti® versão 7 (2012)

Com a utilização da ferramenta ATLAS.ti® foi possível categorizar as falas dos entrevistados, facilitando o acesso e a organização da informação, o que auxiliou na construção do próximo capítulo sobre a análise e a discussão das entrevistas realizadas. Cabe ressaltar que o *software* não efetua nenhuma análise sozinho, e compete ao pesquisador, com o auxílio das ferramentas do *software* categorizar, analisar e interpretar cada resposta de cada entrevistado. Esta categorização e análise, conforme já mencionado, foi realizada com base em Bardin (2011).

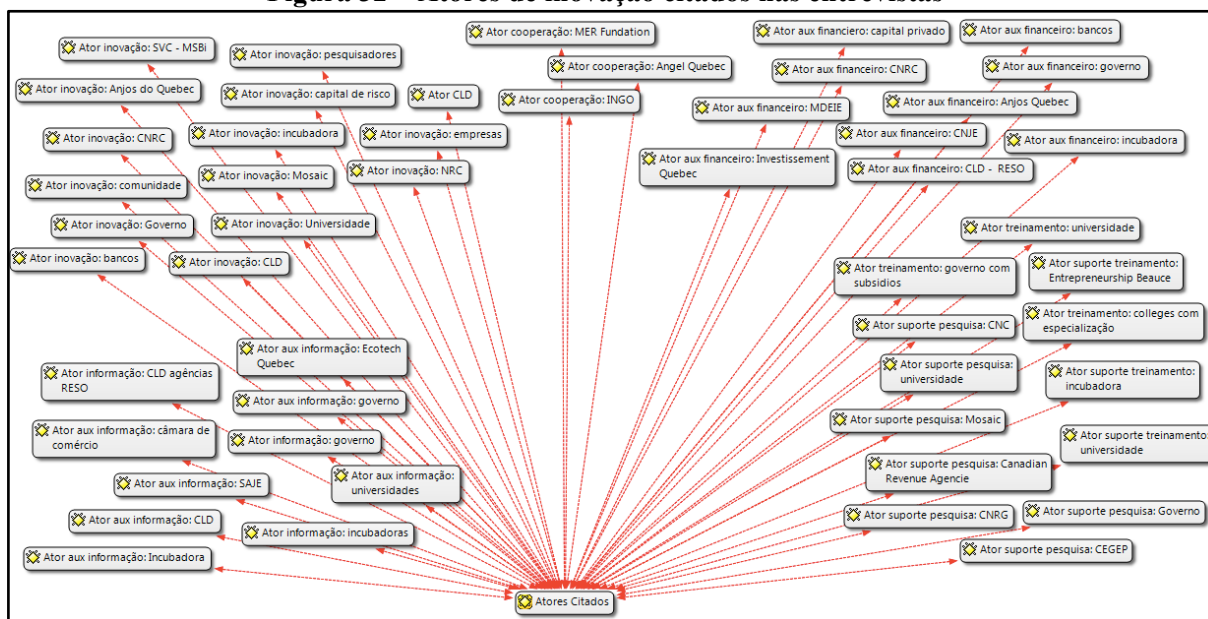
5.3 ANÁLISE E DISCUSSÃO

A análise dos resultados, inicialmente, apresenta de forma geral todas as entrevistas e categorizações geradas a partir das entrevistas. Este capítulo está subdividido conforme o modelo de Etzkowitz (2011), analisando-se os atores de inovação conforme as hélices do modelo: universidade, governo, indústria e organizações híbridas. Na sequência, apresentam-se um subcapítulo sobre como a cooperação, na visão dos entrevistados, auxilia na inovação entre os atores, e outro sobre as evidências encontradas quanto ao sistema de inovação, representado através de uma figura, finalizando a análise e discussão. Cabe ressaltar que a

maior parte das entrevistas foi utilizada para identificar e entender o papel dos atores de inovação, já descritos no capítulo 4.

A figura 32 apresenta todos os atores citados nas entrevistas, o que totalizou 75 códigos, classificando-se como o mais citado o governo, seguido pelas universidades, organizações híbridas e indústrias.

Figura 32 – Atores de inovação citados nas entrevistas



Fonte: Elaborado pela autora a partir do software ATLAS.ti[®] versão 7 (2012)

Durante a análise de conteúdo, foi possível observar a ocorrência de determinadas categorias, com maior relevância conforme quadro 5.

Quadro 5 – Categorias com maior relevância

Categoria	Ocorrências
Governo possui papel principal na disponibilização de recursos financeiros	37
Programa do Governo: <i>Tax Credit</i> (SR&ED)	21
Governo possui diversos programas de incentivo a inovação	17
Principal ator no suporte ao treinamento e a inovação: universidade	17
Estados Unidos como comparação para a inovação	14
Preocupação com a sociedade	14
Governo auxilia no desenvolvimento de novas tecnologias	11

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos resultados do software ATLAS.ti[®] (2012)

Através do método de contagem por frequência, o quadro 5 revela o grau de importância dos programas de governo para o incentivo a inovação. As três categorias com maior frequência, que totalizam 75 ocorrências, fazem menção aos recursos financeiros disponibilizados pelo governo que auxiliam a indústria nas atividades inovadoras.

A figura 33 apresenta a relação dos atores de inovação citados, subdivididos pelo suporte oferecido para a inovação, na visão dos entrevistados. Salienta-se a diferença entre o

“ator” mais citado em qualquer momento durante a entrevista, onde o governo foi o primeiro e o “ator de inovação” mais citado, onde a universidade ficou em primeiro. Os entrevistados responderam as perguntas de quem consideram os principais atores de inovação, e em seguida foram questionados sobre o suporte oferecido por esses atores nas categorias: financeiro, informação, pesquisa e treinamento. É possível observar que a universidade foi citada como ator de inovação 43 vezes, o governo 38 vezes, as organizações híbridas 30 vezes e as indústrias 6 vezes.

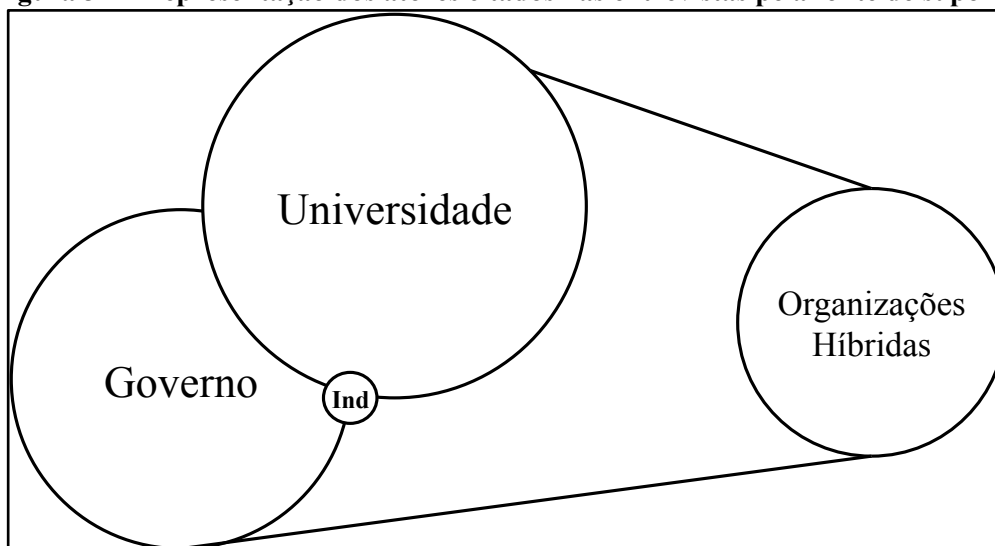
Figura 33 – Atores de inovação citados nas entrevistas e fontes de suporte

	Ator	Ator de Inovação	Suporte fornecido				Total	
			Financeiro	Informação	Pesquisa	Treinamento		
Governo	Governo da Província	9	10	3	4	2	28	38
	CNRC	1	2		3		6	
	Investissement Québec		1				1	
	MDEIE		3				3	
Universidades	Universidades	11		1	6	9	27	43
	Incubadora	3	4	6		1	14	
	CEGEP				1	1	2	
Indústrias	Indústrias	6					6	6
	Anjos	3	6				8	
Organizações Híbridas	Capital Privado	1	7				6	30
	CLD	1	4				5	
	Bancos	1	2				3	
	Câmara de Comércio			1			1	
	Comunidade	1					1	
	SAJE			2			2	
	SVU	3	1				4	

Fonte: Elaborado pela autora (2012)

A partir da figura 33, elaborou-se a figura 34 com a seguinte representação da citação dos atores de inovação, com base no modelo de Etzkowitz (2008). O tamanho das hélices é correspondente a quantidade de citações de cada ator vinculado a cada hélice.

Figura 34 – Representação dos atores citados nas entrevistas pela fonte de suporte



Fonte: Elaborado pela autora (2012)

A seguir, foram transcritas algumas das falas sobre a importância deste ator, na língua original a fim de evitar distorções conforme mencionado no método. As empresas relatam que o principal ator de inovação do Québec são as universidades, que possuem um papel essencial na motivação dos estudantes para que sejam inovadores.

Empresa: The main actor of innovation is the university, because all the new ideas came from students.

Empresa: The main actor of innovation is the university, not the government ... Mainly the university and some businesses, but mainly universities because the new ideas generally came from students.

Empresa: The university has a big role in trying to push people to be innovative.

Quando se questionou sobre a prática da pesquisa dentro das universidades alguns entrevistados colocaram que consideram, muitas vezes, que o governo envia muitos recursos para o desenvolvimento de pesquisas, que resulta somente em artigos publicados, não chegando as indústrias e não oferecendo o retorno necessário para o desenvolvimento regional.

Contudo, também ficou claro durante as entrevistas que na opinião dos entrevistados as universidades desempenham um papel fundamental na geração de novas ideias e na criação inicial de novos produtos e empresas. A transcrição abaixo demonstra o acesso das empresas as universidades a fim de desenvolverem e testarem os novos produtos.

Empresa (falando sobre as universidades): They help with mentors, like the incubator, they were an experience guide that helps to start the business... after that the access to school, at the beginning there are some parts of our system... mechanism, we have to machine them and there is nobody that could do it, and we can do this at school, research and development.

Pode-se perceber que caso as empresas se aproximem das universidades, em uma relação de confiança, as universidades podem auxiliar muito no desenvolvimento de novos processos e produtos. Porém, percebeu-se que existe, por parte de algumas empresas, um receio de que suas tecnologias sejam imitadas pelos concorrentes através da parceria com os pesquisadores, o que vai na contra mão do que sugere Etzkowitz (2008) quanto a integração e interação entre os três atores. Conforme relatado acima, por uma empresa relativamente nova, que utiliza a universidade para suas pesquisas, é possível perceber que a cooperação entre

esses dois atores é algo extremamente viável, e que a relação de desconfiança pode estar presente em empresas onde a cultura da competição ainda é maior do que a da cooperação.

Quanto aos recursos financeiros disponibilizados para as pesquisas nas universidades, uma das empresas entrevistadas relata de forma clara que se a iniciativa privada fornece recursos para uma universidade, o governo também irá oferecer, conforme transcrição abaixo. Outros entrevistados também mencionaram este fato no decorrer das entrevistas.

Empresa: If you give a small amount of private money to university, the government will give more to them. So let's say, I give one dollar to university from private money, they will receive two, sometimes even three dollars for that one dollar. So, if you get some little interest from the private, then the government say ok, if private companies are interested in that, they should be right, so let's go for this.

Através das entrevistas, pode-se perceber que o papel da universidade no fomento a inovação do Québec possui um papel central. As universidades auxiliam no desenvolvimento de projetos, buscando constantemente a inovação em parceria com as empresas. As universidades também foram referenciadas como centrais na criação do *Quartier de l'Innovation* onde duas universidades se uniram, com apoio do governo e das indústrias locais a fim de fomentar, através da cooperação, a inovação e o desenvolvimento regional.

5.3.2 Sobre o Governo

Dawkins (2003) coloca que entre as políticas que os governos podem desenvolver, está a criação de instituições locais, com incentivos financeiros para a inovação, incubadoras de empresas entre outros programas de incentivos. Etzkowitz (2008) enfatiza que o governo é o garantidor final.

Quando os entrevistados foram questionados quanto ao papel do governo no fomento a inovação, surgiram as seguintes respostas, da mais citada para a menos citada, respectivamente: fornecer subsídios para as empresas através de programas de incentivo financeiro; responsável pela infraestrutura da região; financiar as universidades e a educação; e criar um ambiente seguro para empreender. Observa-se que os entrevistados esperam do governo principalmente subsídios para inovar. Conclui-se que as respostas fornecidas corroboram com Etzkowitz (2008) e com Dawkins (2003) sobre o real papel do governo dentro do modelo da trílice hélice.

Governo: Here the government interference is a little bit higher but with a positive side. Because the country doesn't have a big population, and the market is not as diversified as in the USA.

Universidade: For example, in the US you don't have this kind of *collaborationship⁶, the private sector is more prominent in economy. In Quebec it is completely opposite.

Empresa: Quebec is maybe more socialist than the USA.

Durante as entrevistas também foi possível identificar que os respondentes utilizam muito seu vizinho próximo, os Estados Unidos, como comparação, conforme demonstrado nas transcrições acima. Foram categorizadas 14 falas que citaram o referido país, incluindo empresa, universidade e governo.

Com base nos resultados obtidos, foi possível identificar que o ator governo é o que possui maior relevância nas ações voltadas para o financiamento da inovação na Província do Québec. O MDEIE foi o órgão do governo ligado a inovação mais lembrado pelos entrevistados, totalizando 33 citações. Este ator foi citado pelas empresas como o principal agente financiador de novas tecnologias. A universidade aparece em primeiro lugar no suporte a pesquisa e ao treinamento.

Etzkowitz (2008) afirma que o regime da tríplice hélice normalmente inicia com a universidade, seguida pela indústria e pelo governo, entrando em um relacionamento recíproco um com o outro, com o objetivo de melhorar a performance de todos. Muitas das iniciativas são realizadas na escala regional, onde contextos específicos de aglomerados industriais, desenvolvimento acadêmico e a presença ou a falta da autoridade de governo influenciam diretamente o desenvolvimento da tríplice hélice (ETZKOWITZ, 2008).

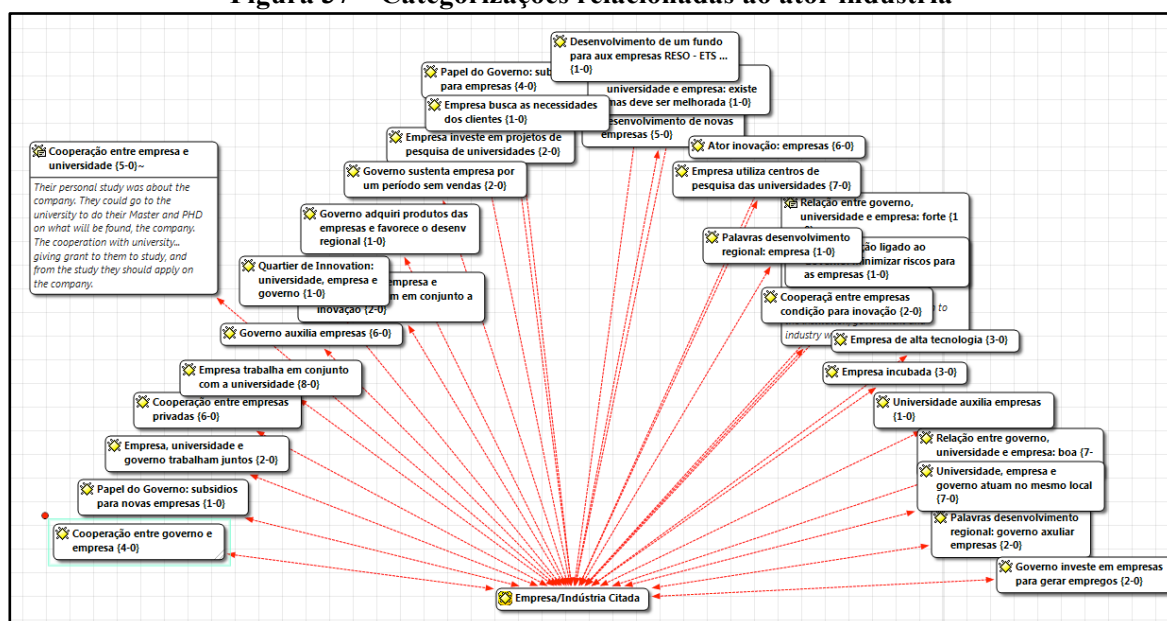
Foi identificado no Québec que o governo oferece, através de diversos programas, o suporte financeiro necessário para a pesquisa, que é desenvolvida nas universidades e nas empresas. O governo também oferece suporte financeiro para a transferência da tecnologia ou da inovação gerada na universidade para a indústria. Essa transferência é fortemente percebida nas sociedades de valorização universitária (SVU), nos consórcios de pesquisa, nos CCTTs e nos CLTs.

⁶ Expressão utilizada pelo entrevistado não existe no vocabulário inglês.

5.3.3 Sobre a Indústria

A indústria não foi o ator mais citado, e isto se deve principalmente ao fato de esta pesquisa não estar direcionada para o resultado da inovação, e sim para os meios que oferecem suporte para a inovação, representados por atores e elementos como os serviços financeiros, de pesquisa, treinamento ou de informação. Foram 32 categorizações deste ator, conforme figura 37.

Figura 37 – Categorizações relacionadas ao ator indústria



Fonte: Elaborado pela autora a partir do *software* ATLAS.ti® (2012)

Durante a entrevista com o ator governo, o modelo de *cluster* foi citado como uma das formas principais de aproximação entre o governo, a universidade e a indústria. Segundos os entrevistados, é a indústria quem organiza e coordena o funcionamento do *cluster*.

Governo: The government confides that the company has a need, the government is not there, they don't do the administration... One organization is responsible to put certain people together... creating a way of making the company, professors and university get together. Suppose a private company has a need, a researcher. The cluster knows their need and knows that the university can do the research. The cluster will make the university lab available to the company...

As indústrias foram citadas como fundamentais para a finalização das inovações desenvolvidas nas universidades. Esta característica pode ter sido identificada, pois todas as empresas entrevistadas são provenientes de incubadoras e ainda utilizam a estrutura universitária para suas pesquisas. Esta característica não pode ser generalizada, visto que não foram entrevistadas empresas que surgiram fora de ambiente das incubadoras.

5.3.4 Sobre as Organizações Híbridas

Após a fase de pesquisa e de entrevistas pode-se concluir que as instituições híbridas que possuem maior frequência com base na contagem por frequência do método da análise de conteúdo, na opinião dos entrevistados são as SVUs (4), os CLDs (5) e os bancos (3), e dois tipos de fonte de recursos privados, os anjos (8) e o capital privado (6). Os parágrafos seguintes buscam explicar um pouco mais da visão dos entrevistados quanto a estas instituições, complementando-se com transcrições das entrevistas.

Durante a entrevista com o diretor de uma SVU (a mesma não foi gravada), pode-se compreender um pouco mais da realidade da organização e sua função na sociedade. O entrevistado acredita que está na centro da tríplice hélice, pois possui conexão forte com o governo e com a universidade na criação de empresas que posteriormente serão vendidas, muitas vezes para empresas maiores, transferindo assim, com recursos do governo e de investidores a tecnologia criada nas universidades para o mercado.

O entrevistado da SVU argumenta que eles criam empresas, e na sua visão são mais do que incubadoras, pois possuem grande quantidade de recursos financeiros para serem investidos. O mesmo complementou que, o que importa é a criação de valor, ou seja, eles são empreendedores que identificam uma nova tecnologia em uma das universidades associadas, investem dinheiro para criar a empresa, porém não vão para o mercado, vendem a empresa quando a mesma esta pronta, quando a tecnologia esta suficientemente desenvolvida.

Estas sociedades de valorização universitária, segundo o entrevistado, só existem no Québec, e não tem no restante do Canadá. O objetivo principal do governo é que o conhecimento gerado nas universidades possa ser transferido de forma eficiente para o mercado. O processo acadêmico normal, descrito por Etzkowitz (2008), de escrever um artigo, apresentar em uma conferência ou seminário e eventualmente publicar em uma revista, por ter um ritmo lento para chegar até a indústria, entre outras limitações, levou o Québec a inovar, com o objetivo de melhorar esse processo de transferência de conhecimento entre a universidade e a indústria. Nesse momento é que surgem as SVUs, que criam novas empresas baseadas na tecnologia inventada na universidade.

A outra organização híbrida que obteve uma frequência elevada (5) durante as entrevistas foi o CLD. Durante a entrevista com o diretor de um dos CLDs do Québec, pode-se perceber a inovação da Província quando tomou a decisão de criar os centros locais de desenvolvimento.

CLD: We support the development of new business, but basically CLD are a kind of innovation in the local development system. The idea of putting together stakeholders of different venues: people from union, business, people from community, putting all these people together around the same table and say, now we have to find consensus, to find way to redevelop the area in a more connected ... coordinated way.

Outro fato importante é que no caso específico deste CLD entrevistado, o mesmo serviu de modelo para o governo, visto que foi criado pela comunidade a fim de buscar formas de desenvolver o local. Abaixo parte da entrevista com o responsável pelo CLD, onde fica clara a história, a missão da organização e quem a financia.

CLD: First of all, we are not part of the innovation system but we are indirectly contributing to that, because we are a local development agency. Our mission is really to help. This was an area that was really hardly impacted by the delocation of... massive delocation of the industrial sector about 25 years ago. So, our organization has been put up by local stakeholders: union people, community organizations, business people, and institutions, so it is sort of a correlation of stakeholders to support the redevelopment of the area. The RESO was created 30 years ago, almost. Of course, over the time we identify different priorities in terms of economic development. In the past, 10 or 15 years, with the arrival of the ETS, with the project of the Mega Hospital, right near our area. So, we started to think about the technological sector as a good opportunity for our area in terms of development. We started looking at the possibility of creating what we called technological scientific pole around these institutions. Gradually, we adapted the different tools that we have. We managed funds, to support business development, so start-up, also growth [companies] almost at any stage of developing a business we can support: either with technical support and management, consulting... things like that and also invest with our funds in different projects that these businesses can have. As such, we are not specialist in technologies, we are more like generalists, but because of the institutions nearby, we support all kinds of business...

O CLD é um local onde os empreendedores podem buscar recursos, como os de capital de risco para financiarem o seu negócio. O diretor do CLD explica que esses fundos foram criados com subsídios do governo.

CLD: There are many funds that we manage, most of them have been created with the help of government subsidies, like our organization is a part of a network that covers the entire Quebec Province. So there are 120 CLD.

A criação do CLD entrevistado foi através de um movimento da comunidade local, que posteriormente o Governo do Québec resolveu financiar e fomentar este, e a criação de novos para acelerar o desenvolvimento por regiões.

CLD: We are a peculiar organization in this network, because the CLD are being put in place by a government policy and we have been created by a local movement

and there are 13 CLD. We are funded basically from the economic development side of our mission.

CLD: It is a non-profit organization, 90% of our funding comes from government. And this is the economic development system that the Quebec government has put in place to help economic development at the local level. What happens very often, we do partnerships among different organizations to create new tools to support projects at another scale. ... So we are part of the system, and CLD depend on the area that they are located.

Os bancos também auxiliam os empreendedores a desenvolverem seus projetos inovadores. Dois bancos foram visitados e entrevistados no Québec: o Banco Nacional do Canadá (NBC), que é uma instituição privada e o Banco de Desenvolvimento do Canadá (BDC), que é uma instituição do governo. Durante a entrevista com o NBC, pode-se perceber que existe auxílio financeiro para as empresas em estágio inicial, contudo, com garantia do governo ou no caso de o empreendedor possuir patrimônio.

Banco Privado: (Falando sobre empréstimos para novos empreendedores) It depends a lot on what kind of entrepreneur and what kind of feel we are in. Let's say a new entrepreneur who has a very nice idea. We have, of course, SR&ED tax credit, and we are able to finance that. If you are waiting for your tax credit that you will receive only in one or two years, we can finance that by the way. The interest is based on an agreement with the government, and it's reviewed yearly, today it is prime plus 2% or 3% per year (today prime is 3% per year). [...] the bank will provide you with the agreement of the government.

Banco Privado: The entrepreneurs have always the same goals, if they are able to finance by themselves they will, so, less cost. If they are not, what kind of support can they have? Directly by the bank, or directly by the bank supported by the organizational: federal, provincial or the university.

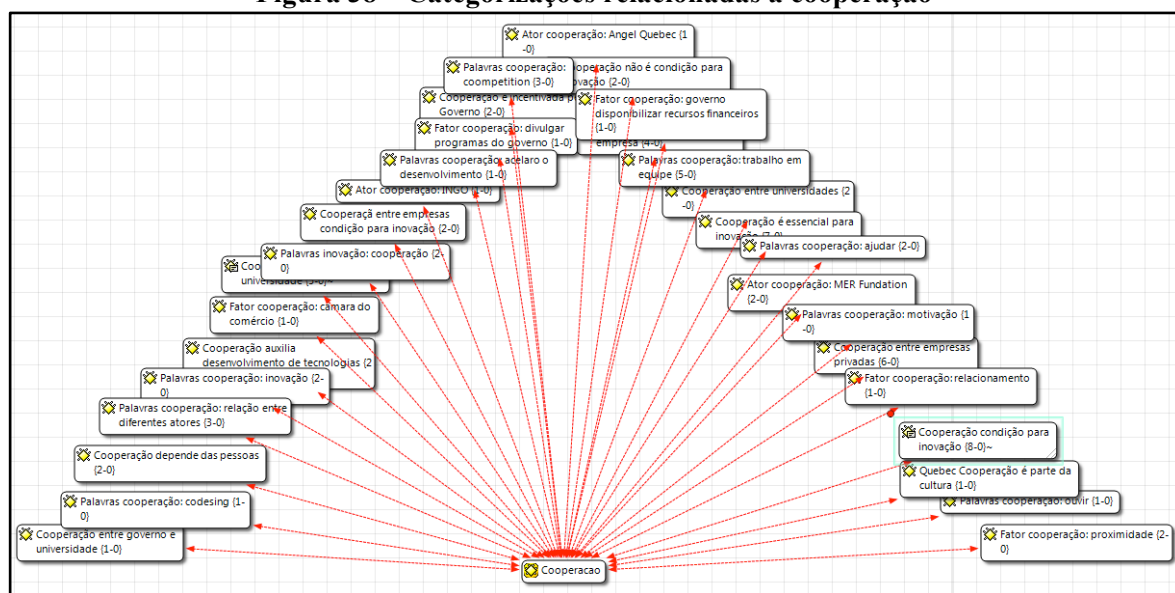
Banco Privado: The right time the bank to be there, it depends. If you are new entrepreneurs, and you have already a good profile, capital in your hands, it is going to be easy to finance you, based on your solvability. Not only on your company.

Um elemento importante observado durante a entrevista é a taxa de juros praticada pelo banco privado. Para empresas que possuem créditos a receber do programa do governo SR&ED a taxa de juros praticada é entre 5% e 6 % ao ano. Para outros empréstimos com maior risco, segundo o entrevistado, a taxa média é de 8% ao ano. O entrevistado complementa que a taxa para aplicações atualmente está entre 0,9% a 1,5% ao ano. Dessa forma, a taxa de juros praticada pelas instituições financeiras privadas pode ser considerada um elemento que favorece a inovação.

5.3.5 A cooperação entre os atores da tríplice hélice no Québec

A figura 38 apresenta as categorizações efetuadas a partir do elemento cooperação entre empresas, universidades, governos e organizações híbridas. Essa categorização foi realizada com base em questionamentos realizados sobre a percepção do entrevistado quanto a cooperação entre o governo e a universidade, entre a universidade e a indústria e entre a indústria e o governo. Nesta fase da entrevista, questionou-se quais elementos os entrevistados consideravam importantes no suporte a cooperação entre os atores e o que poderia ser modificado a fim de favorecer a cooperação.

Figura 38 – Categorizações relacionadas à cooperação



Fonte: Elaborado pela autora a partir do ATLAS.ti® (2012)

Etzkowitz (2008) afirma que a inovação começa a ter um novo significado quando os círculos da tríplice hélice se entrelaçam, partindo para uma relação de cooperação. Com base nessa afirmação, desenvolveu-se o questionamento aos atores quanto da possibilidade da cooperação ser uma condição para a inovação. Algumas das respostas estão descritas a seguir.

Empresa: It is all the new vision about co-design, co-working, yes absolutely.

Empresa: No choice. Because there was help from private company subsidy to adapt our technology to start implementing our technology, and without that cooperation there was no business.

Empresa incubada: It's not a condition, it is essential, it is the *sine qua non* factor, because the old school view of the innovation that God touched you and you have an idea, it is a myth.

Empresa: I would say for sure, it's going to ease the process, and it's a leverage factor. If you put that enforced energy alone, and if you put that in cooperation you will get much more. You can do innovation alone, because fifty years ago this was what people were doing, all by themselves. But if you start to cooperate you can do much more with the same energy (faster and cheaper). Cheaper for development. In 2012 I would say, you need to cooperate.

Universidade: Of course, innovation generally ... if you cooperate it is to try to develop something, it is the optimal situation.

CLD: I think so. It is central. It is very funny that nowadays people in technological and the new economy and all that discover the value of cooperating instead of competing. We are in a world that has fostered competition a lot, and the capacity system and all that and we have been practicing cooperation for 30 years. For us it is like a way of existing as an organization, to always seek cooperation trying to find the object where opinions converge and try to leave aside. And with practice, getting to know each other better, I think a lot of things, gradually came back with the confidence that it is deep. It is easier to look at things or people that disagree, where there is absolutely no confidence.

A cooperação é considerada um elemento chave para a inovação pelos entrevistados. Conforme o relato do diretor do CLD, as pessoas hoje em dia estão descobrindo o valor da cooperação ao invés da competição. Uma das empresas complementa essa afirmação, com um exemplo de cooperação entre universidade e indústria.

Empresa: Their personal study was about the company. They could go to the university to do their Master and PHD on what will be founded: the company. The cooperation with university ... giving grant to them to study, and from the study they should apply on the company.

Sobre a relação entre os três atores da tríplice hélice, os entrevistados colocam que eles percebem que a relação existe, principalmente pelo incentivo governamental. O governo apoia as universidades e as indústrias no fomento da inovação. As universidades recebem recursos do governo através, principalmente, dos recursos enviados aos professores pesquisadores. As indústrias, através de diversos programas oferecidos pelo governo, sendo o que obteve a maior frequência durante as entrevistas, o SR&ED (23), recebem crédito de impostos, visto que o governo pode subsidiar até 90% do salário de seus pesquisadores. O relato de um diretor de uma universidade complementa que a relação próxima entre os atores pode ser por historicamente ter havido uma fraqueza da economia. E assim, esses atores se uniram a fim de fomentar o desenvolvimento econômico da região.

Universidade: It is very well representative in Quebec because you have a strong relationship in different actors because of... (the history of) the weakness of the

economy, you have historic reasons for the institution, government and industry to work very close, very tight.

Em uma das entrevistas, no questionamento sobre a intersecção da hélice universidade com a hélice governo, o ator universidade respondeu que a universidade recebe subsídios significativos do governo para financiar a educação e a pesquisa.

Outros exemplos de cooperação entre os atores universidade e indústria foram identificados nas falas de um dos representantes do governo durante a explicação dos *clusters* no Québec, e da universidade justificando o sucesso do QI devido aos recursos disponibilizados pelo governo. Através dos modelos de *cluster* e do QI, o governo subsidia a universidade que estreita seu relacionamento com a indústria, representando um ato de integração entre os três atores da tríplice hélice.

Governo: These groups of people (companies) are using the university labs (talking about cluster).

Universidade (falando sobre o *Quartier de l'Innovation*): We have success because the financial part came from the government. The objective is to improve the links with the university and industry for innovation at the end.

Universidade: The *Quartier de l'Innovation* is a good example of cooperation because it is two universities, it is not easy, one English... Anglophonic university and another Francophonic university, the context in Quebec is pretty good to get this, one very big international university and one small, Francophonic and a local university.

A universidade garante que novas ideias, através de seus estudantes e pesquisadores, sejam criadas e desenvolvidas, oferecendo o suporte a pesquisa e o treinamento necessário para que as indústrias possam aplicar esses conhecimentos em seus produtos e processos. A inovação toma forma e é transferida de um ator para o outro, da universidade para a indústria, com o auxílio do ator governo. É a tríplice hélice funcionando exatamente conforme sugere Etzkowitz (2008).

5.3.6 Diferenças e similitudes entre os atores híbridos identificados

Muitas das organizações estudadas na Província do Québec são similares. Durante as entrevistas foi possível identificar as principais diferenças entre elas. A primeira é em relação as seguintes organizações: *Anges Québec*, Centros Locais de Desenvolvimento (CLD), incubadoras privadas e sociedade de valorização universitária (SVU). Todas em sua essência

buscam auxiliar a transformação de uma ideia em algo realmente inovador e comercializável.

As principais diferenças encontradas foram:

- a) estrutura da organização: por quem essas organizações são mantidas;
- b) pelo tipo de suporte oferecido;
- c) quanto a seu propósito: cada organização possui diferenças significativas quanto ao seu propósito final, onde algumas são caracterizadas por buscarem, através de seu auxílio, seja financeiro, de treinamento ou de pesquisa, o desenvolvimento regional, enquanto outras buscam a rentabilidade de seus investimentos.

Para auxiliar na compreensão e esclarecer o objetivo e o propósito de alguns dos atores citados nas entrevistas, elaborou-se o quadro 6. Todos os atores listados neste quadro são organizações híbridas.

Quadro 6 – Características dos atores de inovação do Québec

Ator	Estrutura / Origem dos recursos	Suporte	Propósito
SVU	Governo, investidores	Financiar, informar, pesquisa	Valorização do investimento
CLD	Governo	Financiar, informar	Desenvolvimento regional
<i>Anges Québec</i>	Investidores	Financiar	Valorização do investimento
Incubadoras Reconhecidas pelo Governo (Ex. CEIM)	Governo, investidores	Financiar, informar, treinar, pesquisa	Criação de <i>start-ups</i> e valorização do investimento
Incubadoras (Ex. CENTECH)	Investidores, universidades	Financiar, informar, treinar, pesquisa	Criação de <i>start-ups</i> e valorização do investimento
Aceleradores	Investidores	Financiar	Valorização do investimento
Consórcios	Governo, empresas	Pesquisa	Desenvolvimento de novas tecnologias com menor custo
BDC	Governo, própria instituição	Financiar	Desenvolvimento regional
NBC	Própria instituição	Financiar	Rentabilidade
SAJE	Própria instituição	Informar	Venda de seus serviços de consultoria

Fonte: Elaborado pela autora (2012)

Com isso, o quadro 6 evidencia que as organizações possuem grandes diferenças quanto a origem dos recursos financeiros destinados ao desenvolvimento de novas empresas, por quem são mantidas, o tipo de suporte oferecido e propósito da mesma. Percebe-se que o Québec possui entidades para praticamente todas as necessidades das empresas, com serviços subsidiados pelo governo ou não.

5.4 O SISTEMA REGIONAL DE INOVAÇÃO DO QUÉBEC

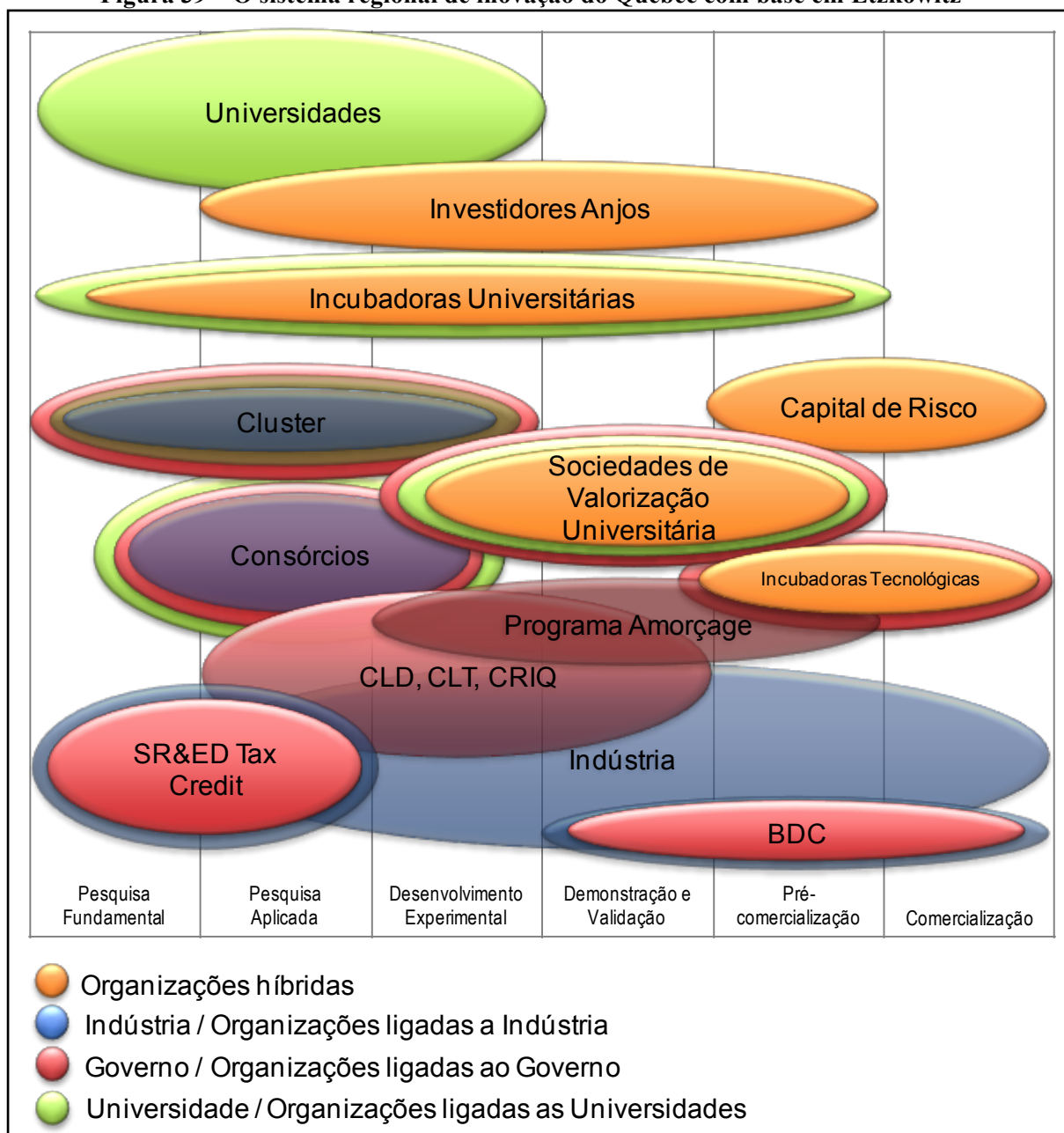
Com base nas pesquisas e nas entrevistas efetuadas, elaborou-se a figura 39, a fim de representar os atores do sistema regional de inovação do Québec, inseridos nas etapas de desenvolvimento de uma inovação, conforme sugerido pelo MDEIE (2012c), através das cores de cada círculo e sua ligação com as hélices da tríplice hélice de Etzkowitz (2008). Por exemplo, as sociedades de valorização universitária são organizações híbridas (círculo laranja) ligadas à universidade (círculo verde ao fundo) e ao governo (círculo vermelho ao fundo). Também estão representados na figura os principais programas do sistema, como o *Amorçage* e o *SR&ED Tax Credit*. Tanto os atores como os programas foram distribuídos horizontalmente, conforme a fase em que auxiliam a inovação, desde as primeiras pesquisas até o momento da comercialização.

O governo auxilia com a devolução de impostos (SR&ED) na primeira fase, a de pesquisa fundamental. Contudo, o empreendedor necessita de capital próprio ou de terceiros para iniciar o negócio, e somente após a empresa estar legalmente constituída e com os funcionários trabalhando em P&D poderá se habilitar ao programa SR&ED. Ainda nesta fase, a presença das universidades é forte, com o trabalho dos pesquisadores que chegam com seus projetos até a fase de experimentação, divulgando-os através de artigos as descobertas ao mercado. As fragilidades deste processo já foram descritas, e as soluções encontradas pelo governo do Québec estão nos modelos de organizações como as SVUs, as incubadoras os centros de transferência de tecnologia. No modelo de *cluster*, são empresas já constituídas buscando atender as suas necessidades de pesquisa em parceria com o governo e com a universidade, atuando na fase de pesquisa fundamental.

Dessa forma, percebe-se que nas fases iniciais existe uma escassez de recursos financeiros, ou capital semente, considerando-se que na maioria dos casos os investidores não estão dispostos a correr o alto risco envolvido nesta fase, onde o empreendedor precisa de recursos para desenvolver sua pesquisa e iniciar o seu negócio sem ter a certeza de que a ideia será aceita pelo mercado. Nessa fase destacam-se ainda o papel do governo, com a

disponibilização de recursos e das incubadoras universitárias, que oferecem um espaço com uma estrutura para a criação de novas empresas. Contudo, conforme relato de empresas incubadas nas universidades, o acesso aos recursos do governo envolve um processo burocrático e muitas vezes lento, por estes motivos os empreendedores, quando possuem a possibilidade, optam por utilizar recursos próprios ou de conhecidos.

Figura 39 – O sistema regional de inovação do Québec com base em Etzkowitz



Fonte: Elaborado pela autora (2013)

Os consórcios de pesquisa buscam na pesquisa fundamental ideias para realizar a pesquisa experimental e efetuar a transferência para a indústria. Na fase da pesquisa aplicada surgem os investidores anjos, que investem em *start-ups* a fim de rentabilizarem os recursos

aplicados, da mesma forma em que o capital de risco investe, normalmente, após ter a certeza de que existe mercado para a nova ideia. As sociedades de valorização universitária investem nas ideias na fase de pesquisa experimental, ou seja, a ideia já foi desenvolvida e pode vir a dar algum retorno financeiro. O governo apoia essas SVUs, devido ao alto risco envolvido, e por poucos investidores estarem dispostos a tais riscos.

O Banco de Desenvolvimento do Canadá atua na fase em que o produto já foi testado e possui grandes chances de ser comercializado. Apesar de o BDC ser uma instituição do governo, o mesmo não atua nas fases iniciais também pelo alto risco envolvido de a ideia ou o negócio não ser comercializável. As incubadoras tecnológicas, que recebem recursos do governo, atuam inclusive com capital de risco, somente após a ideia ter sido validada.

Em várias fases existem atores que fornecem recursos financeiros tanto do governo quanto de investidores. No caso das SVUs e das incubadoras tecnológicas ambas estão presentes, e na verdade buscam identificar as ideias promissoras com a maior assertividade possível, assegurando-se de que estas poderão dar o retorno esperado ao investimento realizado. O fato da busca por ganhos financeiros, muitas vezes pode priorizar ideias que garantam altos retornos ao invés de ideias que buscam soluções socialmente ou ambientalmente corretas.

A superposição dos papéis de cada um dos atores demonstra a força deste sistema regional. Entre os elementos que representam esta força estão o compromisso da sociedade empresarial, das universidades e do governo na busca por inovações e pelo desenvolvimento regional; a integração entre esses atores com objetivos mútuos de crescimento organizado e a convivência harmoniosa para a busca de soluções inteligentes que satisfaçam a necessidade de todos. Essa superposição de papéis visualizada na figura 39, onde os três atores sugeridos por Etzkowitz (2008) interagem constantemente durante todo o processo, unindo assim os elos da cadeia de desenvolvimento de um produto, transforma a região em um local no qual os empreendedores possuem acesso a uma grande variedade de elementos que favorecem a inovação.

Esse sistema representa um tecido forte, determinado principalmente pelos elementos do ambiente, que conforme Porter (1999) estimulam ou impedem a criação de vantagens competitivas. Não é somente a disponibilidade de recursos financeiros que define esta condição, mas também as habilidades, o conhecimento, a educação, a cultura, as tecnologias e as estratégias das empresas do local. O Manual de Oslo (2005a) definiu quatro categorias de fatores relacionados à inovação, indicando áreas onde políticas públicas podem influenciar

positivamente a inovação: condições estruturais, base de ciência e engenharia, fatores de transferência e os fatores dinâmicos que favorecem a inovação nas empresas.

A estrutura de suporte para uma ideia promissora, um produto ou serviço inovador é fundamental para a que a criação passe por todo o processo e chegue ao final da cadeia sendo realmente uma inovação, agregando valor aos investidores e dando o retorno ao governo e a sociedade através do desenvolvimento regional. Por isso, o governo possui um papel central neste ambiente, para que ele seja criativo e ofereça as condições e os elementos necessários para a cooperação entre as empresas e para a competitividade. É através das inovações que as empresas se tornam cada vez mais competitivas. Contudo, esta competitividade é entre regiões, onde as empresas de um mesmo local se unem e cooperam entre si para competirem mundialmente.

A cooperação entre os diversos atores do Québec favorece a inovação, assim como a constante busca por inovações favorece a cooperação entre os atores. Ou seja, os atores do Québec cooperam com o objetivo de inovar, como é o caso do ecossistema *Quartier de l'Innovation* que está sendo criado em Montreal. Este ecossistema pode servir de exemplo para um modelo de crescimento regional organizado, onde todas as hélices citadas por Etzkowitz (2008) trabalham em conjunto para que através de atividades inovadoras ocorra o desenvolvimento regional. Nesse sentido, considera-se o Québec um exemplo para outras regiões, no desenvolvimento de programas governamentais e organizações híbridas.

O desenvolvimento de uma região deve favorecer a sociedade, preocupando-se com a qualidade de vida e com o meio ambiente, em um movimento ascendente de todo o sistema social, através de fatores econômicos e não econômicos induzidos pelo governo, pelas universidades e pelas indústrias. Cada região possui características que podem ser positivamente influenciadas por esses atores, conforme sugere Etzkowitz (2008), em prol de um ambiente socialmente justo e competitivo no contexto global.

Dessa forma, pode-se considerar que o Québec possui um sistema regional de inovação de acordo com a teoria de Etzkowitz (2008), que sugere a interação entre o governo, as universidades e as indústrias para melhorar as condições para a inovação. Essa interação é identificada na educação empreendedora das universidades através das incubadoras, no incentivo regional para a colaboração e cooperação entre os atores e na criação de entidades organizadas de capital de risco. A flexibilidade identificada nos atores auxilia a orientar a economia para que seja baseada no conhecimento e fomenta o desenvolvimento regional.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir desta pesquisa foi possível identificar a importância para o desenvolvimento regional do trabalho em conjunto da universidade, governo, indústria e organizações híbridas. As entidades, se consideradas e analisadas separadamente, não tem o mesmo impacto na sociedade, quando comparado a suas atividades em conjunto com outras instituições. A principal contribuição deste trabalho é a conclusão de que a cooperação entre os atores da tríplice hélice na busca por inovações contribui para o desenvolvimento da região com a criação de organizações híbridas. Essa cooperação, como no caso do Québec pode ocorrer através de um ecossistema de inovação desenvolvido e coordenado por entidades diferentes, ou através de organizações criadas pelos próprios indivíduos da comunidade a fim de fomentarem o desenvolvimento da sua região.

O impacto desses atores na inovação do Québec pode ser percebido durante as entrevistas, onde cada ator, universidade, governo, indústria e organizações híbridas, desempenha um papel essencial. A indústria opera como o local de produção, a universidade como a fonte de conhecimento e tecnologia, o governo como o garantidor da estabilidade das relações contratuais e com programas de incentivo, e as organizações híbridas unindo esses atores através dos mais variados tipos de suporte e incentivo a inovação. Ergas (1984) já afirmava que um dos elementos chave para a inovação é a cooperação entre organizações complementares.

O Manual de Oslo (2005a) coloca que uma das principais tarefas do governo é criar condições para que as empresas realizem investimentos e atividades inovadoras. Identificou-se no governo do Québec diversos programas de incentivo para as empresas investirem em inovação. O programa SR&ED é o principal incentivo financeiro para a inovação. As empresas, em alguns casos, podem obter até 90% do salário de um funcionário que realiza P&D subsidiado pelo governo. Esse programa reflete o que foi citado por Etzkowitz (2008) que afirma que o governo é o garantidor final e possui um impacto direto nas empresas e na contribuição para o desenvolvimento da região.

Os programas do governo citados no capítulo dos resultados possuem um impacto na dimensão individual, se considerarmos apenas do ponto de vista das empresas. Contudo, conforme referenciado na parte teórica, as empresas raramente inovam sozinhas, mas sim em redes de atores relacionados. As empresas necessitam de pesquisadores, que muitas vezes são estudantes ou recém formados. O impacto desses programas abrange toda a sociedade, combinando diferentes competências necessárias para a inovação, facilitando a aprendizagem

e a difusão do conhecimento, características estas predominantes em um sistema regional de inovação.

O programa SR&ED pode ser considerado o ato de integração entre os três atores, universidade, governo e indústria: o **governo** garante o pagamento do salário do pesquisador, que muitas vezes utiliza-se dos laboratórios e do suporte das **universidades**, para inovar na **indústria** onde ele trabalha, gerando conhecimento e novos produtos, agregando valor aos resultados e colaborando para o desenvolvimento da região. Conforme relatado por uma das indústrias entrevistadas, o Governo da Austrália esteve participando de reuniões com o Governo do Québec, com o intuito de compreender o SR&ED, para posteriormente ter condições de implantar este programa em seu país. O diretor do BDC relatou que representantes do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) do Brasil também estiveram participando de reuniões com os representantes do BDC para entender os programas de financiamento as novas empresas e ao fomento de inovações com o objetivo de aplicar no Brasil.

O Québec é um modelo para outras economias no que se refere aos programas desenvolvidos pelo governo a fim de fomentarem a inovação para o desenvolvimento regional, através da cooperação com as universidades e as indústrias. Ao mesmo tempo, identificaram-se alguns aspectos sociais no Québec, no sentido da percepção de uma preocupação maior do governo com a sociedade. Essa característica foi amplamente citada pelos entrevistados, principalmente quando comparavam-se aos Estados Unidos, e é demonstrada nos programas de incentivo a inovação disponibilizados pelo governo, nas universidades públicas, e nas organizações híbridas como os Centros Locais de Desenvolvimento (CLD). Este aspecto auxilia ainda mais para que sejam criados ambientes propícios para a cooperação a fim de incentivar e fomentar inovações, como é o caso do *Quartier de l'Innovation*.

Um fato identificado durante as entrevistas é quanto a relação entre a indústria e a universidade. Algumas empresas, quando questionadas quanto ao auxílio da universidade para a pesquisa demonstraram receio em utilizar os laboratórios das universidades, pela possibilidade de que suas tecnologias fossem imitadas. Também percebeu-se que em empresas jovens essa relação de confiança existe com maior frequência e que os proprietários acreditam que é fundamental a utilização das universidades para desenvolverem seus produtos. Nota-se uma mudança de cultura nessa relação, partindo-se de uma cultura onde a competitividade entre as empresas de um mesmo local começa a diminuir e parte-se para uma

relação de cooperação entre elas a fim de inovarem e se desenvolverem de forma colaborativa, o que resulta no desenvolvimento da região onde estão inseridas.

A tese da tríplice hélice afirma que a universidade pode desempenhar um papel cada vez maior na política de inovação em sociedades baseadas em conhecimento. A criação do *Quartier de l'Innovation*, onde unem-se duas universidades, sendo uma a ETS, local e franco fônica, e outra a McGill, global e anglo fônica, demonstra o papel essencial das universidades na região, a fim de desenvolverem um ecossistema de inovação onde os benefícios para a comunidade e o desenvolvimento da região estão entre as principais finalidades. Estas universidades buscaram ainda a parceria com os governos, a fim de que o desenvolvimento do local fosse organizado, redefinindo caminhos em prol da cooperação e do trabalho em conjunto, corroborando com Etzkowitz (2008) que afirma que universidade e governo podem participar juntos de discussões para melhorar a economia local, desenvolvendo acordos de crescimento regional.

O modelo do *Quartier de l'Innovation* possui um impacto na região contribuindo para o conhecimento gerado e para a competitividade das empresas do local. Considerando-se que as relações econômicas não são suficientes para assegurar o desenvolvimento da região, deve-se salientar que o ambiente é igualmente importante. Essa plataforma colaborativa criada pelo QI pode prover a região com multidisciplinaridades científicas e industriais, empreendedorismo, criatividade e inovação. O QI, através do seu modelo colaborativo, também busca assegurar que a sinergia entre os atores se transforme em resultados significativos, para que a região se posicione no mercado mundial como um local criativo e com suporte colaborativo para competitividade das empresas da região no mundo.

Através do *Quartier de l'Innovation*, pode-se perceber o sistema regional de inovação sendo planejado colaborativamente no Québec. Este modelo proporciona a oportunidade de transformar a região em um local com altos índices de desenvolvimento sustentável e com qualidade de vida, tornando-se uma referência para estudantes, trabalhadores e cidadãos. Desde a década de 1960, conforme explicado por Guillaume e Dolloreux (2011), o Governo do Québec e a sociedade buscam modelos de desenvolvimento na escala regional que fomentem o desenvolvimento econômico de forma harmoniosa, e mais do que isso, o desenvolvimento sustentável através da cooperação.

Dawkins (2003) afirma que entre as políticas que os governos podem desenvolver está a criação de instituições locais, com incentivos financeiros para a inovação, aumentando assim a probabilidade de inovação na região. Outra importante contribuição desta pesquisa é quanto aos modelos de organizações identificadas no Québec e os programas desenvolvidos

pelo governo para fomentar e financiar a inovação. Estes modelos de organizações servem de exemplos para outras regiões, contribuindo na transmissão de conhecimento entre localidades afastadas geograficamente.

Conforme citado por Etzkowitz (2008), o processo acadêmico normal de escrever um artigo, apresentar em uma conferência ou seminário e eventualmente publicar em uma revista, e assim esperar que as pessoas nas indústrias adotem essas novas ideias possui algumas limitações, que levou a diversas inovações com o objetivo de melhorar a transferência de conhecimento desse processo. Isso inclui a criação do conceito de incubadoras, SVUs e dos consórcios de pesquisa, que através da cooperação entre os atores de inovação ligados a tríplice hélice, principalmente pelas organizações híbridas, buscam fomentar a inovação e a transferência de tecnologia para o mercado. As SVUs, as incubadoras e os consórcios de pesquisa são exemplos de locais onde a universidade, a indústria e o governo interagem com o objetivo de gerar inovações a partir de pesquisas universitárias, transferindo-as para a indústria e posteriormente para o mercado contribuindo para o desenvolvimento regional.

As SVUs foram criadas com o objetivo de transferir a tecnologia desenvolvida ou inventada nas universidades para o mercado, com o apoio do governo. Este modelo é único e só existe na Província do Québec dentro do Canadá. Essas organizações foram criadas, corroborando com a teoria de Etzkowitz (2008) pela interação dos três atores: universidade, governo e indústria, tornando a forma da tríplice hélice uma plataforma para a criação de novos formatos de organizações que promovam a inovação. A principal diferença encontrada entre as SVUs e as incubadoras é que as SVUs não chegam a fase de comercialização do produto, o objetivo é vender a empresa ou a tecnologia desenvolvida pronta para outras indústrias ou investidores, enquanto que as incubadoras buscam a formação de um novo negócio até a fase de comercialização.

As SVUs buscam quase que exclusivamente novas ideias promissoras nas universidades, investem no desenvolvimento dessa tecnologia ou descoberta e a entregam pronta para a indústria. São organizações que, conforme Etzkowitz (2008) surgem para preencher uma lacuna entre as fases de geração da ideia e de transferência da mesma para mercado, considerando-se principalmente a dificuldade encontrada nas empresas de adotarem o método normal de artigos publicados para o desenvolvimento de novas tecnologias.

As incubadoras, a exemplo das entrevistadas nesta pesquisa, CENTECH e CEIM, atuam como intermediárias entre as universidades e as novas empresas que estão se desenvolvendo, para posteriormente irem com seus novos produtos ou processos para o mercado. O governo também atua, muitas vezes com recursos financeiros para auxiliar em

uma das fases mais críticas do processo de inovação: a fase inicial, onde poucos investem devido ao alto risco de o negócio não prosseguir. Através das incubadoras dezenas de empresas iniciam suas atividades de venda ao mercado com um conhecimento diferenciado através do auxílio que receberam de seus mentores (professores universitários), aumentando assim a competitividade e a probabilidade de sucesso do negócio.

Os consórcios de pesquisa, através da iniciativa das empresas, objetivam o desenvolvimento de tecnologias inovadoras através da pesquisa colaborativa, e do treinamento de novas pessoas altamente qualificadas. Para alcançarem seus objetivos promovem a colaboração entre os especialistas das indústrias e os pesquisadores das universidades a fim de identificarem em conjunto projetos que atendem a necessidade das indústrias. Ao governo compete auxiliar com recursos financeiros o desenvolvimento dessas redes colaborativas, que contribuem para avanço tecnológico das indústrias, para o acesso a inovação de PMEs através da interação entre especialistas de diferentes organizações, estudantes e pesquisadores, e ao desenvolvimento de uma cultura de pesquisa colaborativa e inovadora.

Nesse sentido, acredita-se que entre as principais contribuições deste trabalho está a identificação de alguns dos elementos centrais que favorecem a inovação no Québec: formação de *cluster* com o apoio do governo; o *Quartier de l'Innovation*, que demonstra um modelo de estrutura colaborativa entre organizações que promovem serviços que fomentam a inovação; as Sociedades de Valorização Universitária, que se empenham na transferência do conhecimento das universidades para as indústrias; dos consórcios de pesquisa; o modelo do CLD como entidade para o desenvolvimento local; as incubadoras; o governo desempenhando um papel “mais social”; e o programa de governo SR&ED.

A contribuição significativa das universidades, os diversos programas oferecidos pelo governo para incentivar a inovação e as indústrias cooperando promovem o desenvolvimento do sistema regional de inovação. Esta pesquisa concentrou esforços em apresentar a realidade do Québec a fim de que outros locais possam utilizar os modelos citados e os elementos identificados para o desenvolvimento regional organizado e sustentável, atendendo as necessidades da comunidade local, com altos níveis de qualidade de vida, através da promoção da inovação e da cooperação.

6.1 LIMITAÇÕES DA PESQUISA

Entre as limitações da pesquisa, está o método utilizado de amostragem, que não permite generalizar os resultados. Contudo, o objetivo principal de identificar os atores de inovação e entender o SRI/ecossistema de inovação do Québec através de uma pesquisa exploratória pôde ser alcançado, tendo-se como base os respondentes líderes de opinião no assunto, identificados pela incubadora CENTECH, pelo diretor da universidade ETS, pelo orientador, pela pesquisadora e relatórios disponibilizados pelo governo.

Como limites de pesquisa destacam-se ainda:

- a) os entrevistados puderam relatar elementos subjetivos, que muitas vezes não traduzem a realidade, induzindo o pesquisador ao erro de análise;
- b) por maior que seja a imparcialidade do entrevistador, ele pode também ter induzido o entrevistado a dar respostas ou manifestar comportamentos específicos;
- c) as dificuldades com a comunicação, primeira língua dos entrevistados é o Francês, da pesquisadora é o Português, e as entrevistas foram em Inglês, o que pode ter causado interpretações erradas de ambas as partes;
- d) alguns atores importantes não foram entrevistados devido a limitação do tempo disponível da pesquisadora no Québec;
- e) não foi estudada a intensidade das relações entre os atores;
- f) não foram estudados os níveis de desenvolvimento regional, não sendo possível afirmar o quanto cada ator contribui.

Recomenda-se para futuros pesquisadores que este formato de pesquisa seja aplicado em sua região a fim de possibilitar a comparação dos resultados. Sugere-se ainda que novos estudos sejam realizados com o objetivo de entender os paradigmas encontrados nesta pesquisa: se os novos modelos de transferência de conhecimento das universidades para o mercado, através das SVUs, dos CLTs ou das incubadoras apresentam resultados satisfatórios; se o formato de seleção de projetos ou ideias, como por exemplo, nas SVUs, prioriza os com altos retornos sobre o investimento em prol dos que buscam soluções ambientais e sociais; os índices de desenvolvimento regional a partir da criação dessas organizações híbridas. Estes estudos podem auxiliar outros locais na criação de novos modelos de organizações que busquem a cooperação entre os atores com o objetivo de fomentar a inovação e contribuir para desenvolvimento da região.

REFERÊNCIAS

- ABRAHAMSON, E.; ROSENKOPF, L. Social network effects on the extent of innovation diffusion: a computer simulation. **Organization Science**, v. 8, n. 3, p. 289-309, 1997.
- ACLDQ. **Association des centres locaux de développement du Québec**. Disponível em: <<http://www.acldq.qc.ca/fr/trouver-un-cld.php>>. Acesso em: 12 set. 2012.
- ALBERTO, D. M. F. **Desenvolvimento e competitividade regionais**: aplicação do modelo da tripla hélice à NUT III Beira Interior Sul. 2009. 204 f. Dissertação (Mestrado em Gestão) – Universidade da Beira Interior, Covilhã (Portugal), 2009.
- AMATO NETO, J. **Redes de cooperação produtiva e clusters regionais**. São Paulo: Atlas, 2000.
- ANGES QUÉBEC. **Anges Québec investit dans des entreprises innovantes**. Disponível em: <<http://angesquebec.com/>>. Acesso em 20 set. 2012.
- ANSELMO, A. D.; CASCIO, L. L. Towards a new era for regional development: investing in leadership. **Local Economy**, v. 26, n. 6-7, p. 467-472, nov. 2011.
- ASHEIM, B.; ISAKSEN, A. Location, agglomeration and innovation: toward regional innovation systems in Norway? **European Planning Studies**, v. 5, n. 3, p. 299-330, 1997.
- _____; COENEN, L.; SVENSSON-HENNING, M. **Nordic SMEs and regional innovation systems nordisk industrifond**. In: OSLO – Department of Social and Economic Geography Lund University Sweden, 2003. Disponível em: <http://www.nordicinnovation.org/Global/_Publications/Reports/2003/Nordic%20SMEs%20and%20Regional%20Innovation%20Systems.pdf>. Acesso em: 03 mar. 2012.
- _____; GERTLER, M. Understanding regional innovation systems. In: FAGERBERG, J.; MOWERY, D.; NELSON, R. **Handbook of innovation**. Oxford: Oxford University Press, 2004.
- BAIARDI, A.; BASTO, C. O protagonismo das redes nos parques tecnológicos. In: XXIV Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica. **Anais...** Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração – ANPAD. Gramado (RS), 2006.
- BALESTRIN, A. **A dinâmica da complementaridade de conhecimentos no contexto das redes interorganizacionais**. 2005. 214 f. Tese (Doutorado em Administração) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.
- _____; VERSCHOORE, J. R.; REYES JUNIOR, E. O campo de estudo sobre redes de cooperação. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 14, n. 3, p. 458-477, 2010.
- BALESTRO, M. V. **Capital social, aprendizado e inovação**: um estudo comparativo entre redes de inovação na indústria de petróleo e gás no Brasil e Canadá. 2006. 248 f. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) – Universidade de Brasília (CEPPAC-UnB), Brasília, 2006.
- BALTHAZAR, L.; BÉLANGER, L.; MACE, G. **Trente ans de politique extérieure du Québec 1960-1990**. Montreal: Septentrion, 1993.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BARQUERO, A. V. **Desarrollo, redes e innovación**. Madrid: Pirámide, 1999.

BDC. **Banque de développement du Canada**. Disponível em: <<http://www.bdc.ca/EN/about/overview/Pages/overview1.aspx#.UJQBKKCsN-w>>. Acesso em: 18 de set. 2012.

BESSANT J.; TIDD, J. **Inovação e empreendedorismo**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

BRESCHI, S.; MALERBA, F. Setorial innovation systems: technological regimes, schumpeterian dynamics, and spacial boundaries. In: EDQUIST, C. (Ed.). **Systems of innovation: technologies, institution, and organization**. London: Pinter, 1997.

CAMPOMAR, M. C. Do uso de “estudo de caso” em pesquisas para dissertações e teses em administração. **Revista de Administração**, v. 26, n. 3, p. 95-97, 1991.

CARLSON, B.; JACOBSON, S. In search of a useful of a technology policy: general lessons and key issues for policy makers. In: CARLSON, B. (Ed.). **Technological systems and industrial dynamics**. Boston: Kluwer Academic, 1997.

CASAROTTO FILHO, N.; PIRES, L. H. **Redes de pequenas e médias empresas e desenvolvimento local**. São Paulo: Atlas, 1999.

CASTELLS, M. **A Sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CEIM. **Centre d'entreprises et d'innovation de Montreal**. Disponível em: <<http://www.ceim.org/pages/aPropos/mission.aspx?lang=EN-CA>>. Acesso em 20 set. 2012.

CENTECH. **Centre de l'entrepreneurship technologique de l'ÉTS**. Disponível em: <<http://centech.etsmtl.ca/index.html>>. Acesso em: 20 set. 2012.

CHAMBRE DE COMMERCE. **The Québec university system: industry weighs in**. 2010. Disponível em: <http://www.ccmm.qc.ca/documents/activities_pdf/autres/2009_2010/ccmm_rdv-savoir_en.pdf>. Acesso em: 17 mar. 2013.

CHESBROUGH, H. W.; TEECE, D. J. When is virtual virtuous? Organizing for innovation, **Harvard Business Review**, v. 74, n. 1, p. 65-73, 1996.

_____; **Open innovation: the new imperative for creating and profiting from technology**. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press, 2003.

CHRISTALLER, W. **Central places in southern Germany**. London: Prentice Hall, 1966.

CHRISTENSEN, C. M.; RAYNOR, M. E. **O crescimento pela inovação**. Rio de Janeiro: Elsevier/Campus, 2003.

CICIC. **Canadian information centre for international credentials: Postsecondary Education in Québec**. Disponível em: <<http://www.cicic.ca/584/quebec.canada>>. Acesso em: 28 set. 2012.

CLD. **Centre local de développement de Québec**. Disponível em: <<http://www.clddequebec.qc.ca/>>. Acesso em: 11 set. 2012.

CNRC. **Conseil national de recherches Canada**. Disponível em: <<http://archive.nrc-cnrc.gc.ca/eng/about/corporate-overview.html>>. Acesso em: 10 out. 2012.

COLLIS, J. HUSSEY, R. **Pesquisa em administração**: um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

CONTRACTOR, F. J.; LORANGE, P. **Cooperatives strategies and alliances**. Elsevier Science, 2002.

CONTRACTOR, F. J.; LORANGE, P. Why should firms cooperate? The strategy and economics basis for cooperative ventures. In CONTRACTOR, F.J.; LORANGE, P. (Eds), **Cooperative Strategies in International Business**. Lexington: Lexington Books, p. 4-30, 1988.

COOKE, P. From technopoles to regional innovation systems: the evolution of localised technology development policy. **Canadian Journal of Regional Science**, v. 24, n. 1, p. 21-40, 2001.

CRA. Canada Revenue Agency. **About our program**. Disponível em: <<http://www.cra-arc.gc.ca/txcrdt/sred-rsde/bts-eng.html>>. Acesso em: 03 de set. 2012.

CRESWELL, J. W. **Projeto de Pesquisa**: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

CRIQ. **Centre de recherche industrielle Québec**. Disponível em: <http://www.criq.qc.ca/en/0100_enaff/p0101_coeur.html>. Acesso em: 09 set. 2012.

DAHME, E. **Entrepreneurial activity and the development of swedish industry 1919-1939**. Homewood: American Economic Association Translation Series, 1970. Texto original: 1950.

DAMANPOUR, F. The adoption of technological, administrative and ancillary innovations: impact of organizational factors. **Journal of Management**, v. 13, n. 4, p. 675-688, 1987.

DAVID, P. A.; FORAY, D. Economic fundamentals of the knowledge society. **Policy Features In Education**, E-Journal, v. 1, n. 1, 2002.

DAWKINS, C. J. Regional development theory: conceptual foundations, classic works, and recent developments. **Journal of Planning Literature**, v. 18, n. 2, p. 131-172, 2003.

DEMO, P. **Metodologia científica em ciências sociais**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

DENYER, D.; NEELY, A. Introduction to special issue: innovation and productivity performance in the UK. **International Journal of Management Review**, v. 5, n. 6, p. 131-135, 2004.

DOLOREUX, D. Regional innovation systems in the periphery: the case of the Beauce in Québec (Canada). **International Journal of Innovation Management**, v. 7, n. 1, p. 67-94, 2003.

_____; PARTO, S. Regional innovation systems: current discourse and unresolved issues. **Technology in Society**, v. 27, p. 133-153, 2005.

DORION, E. Les stakeholders de l'entrepreneurship au Québec, un source de données à la base d'une réflexion holistique en matière d'aide aux entrepreneurs. **6^o Congrès international francophone sur la PME**, Montreal, 2002.

DORION, Eric. **La formation universitaire em entrepreneurship**: um expérience brésilienne à Novo Hamburgo (RS). 2003. Tese (Doutorado em Administração) –Universitá de Scherbrooke, Québec, 2003.

DOSI, G.; FREEMAN, C; NELSON, R.; SILVERBERG, G.; SOETE, L. **Technical change and economic theory**. London: Pinter Publishers, 1988.

DRUCKER, P. E. The discipline of innovation. Innovation. **Business School**, Cambridge, v. 42, p. 75-87, 1991.

DUNNING, J. H. Reappraising the eclectic paradigm in an age of alliance capitalism. In: COLOMBO, M. G. **The changing boundaries of the firm**: explaining evolving inter-firm relations. London: Routledge, 1998.

DYER, J. H.; SINGH, H. The relational view: cooperative strategy and sources of interorganizational competitive advantage, **The Academy of Management Review**, v. 23, n. 4, p. 660-679, 1998.

EBERS, M. **The formation of inter-organizational networks**. New York: Oxford University Press, 1997.

ECOTECH, Québec. **Québec Cleantech Cluster**. Disponível em: <<http://www.ecotechquebec.com/en/>>. Acesso em: 05 nov. 2012.

EDQUIST, C.; HOMMEN, L. Systems of innovation: theory and policy for the demand side. **Technology in Society**, v. 21, p. 63-79, 1999.

EISNER, A. B.; RAHMAN, N.; KORN, J. K. Formation conditions, innovation, and learning in R&D consortia. **Management Decision**, v. 47, n. 6, p. 851-871, 2009.

ENTREVISTA MDEIE. **Ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation**. Entrevistador: Gabriela Cristina Lain. Entrevista realizada com o coordenador de pesquisa industrial, Québec, 2012.

ENTREVISTA MSBiV. **MSBi Valorisation**. Entrevistador: Gabriela Cristina Lain. Entrevista realizada com o diretor, Québec, 2012.

ERGAS, H. Why do some countries innovate more than others? **Centre For European Policy Studies**. Brussels: CEPS Papers, n. 5, 1984.

ESPOSITO, N. From meaning to meaning: the influence of translation techniques on non-English focus group research. **Qualitative Health Research**, v. 11, n. 4, p. 568-579, 2001.

ETS. **ETS in numbers**. Disponível em: <http://www-eng.etsmtl.ca/ets_in_numbers.html>. Acesso em: jun. 2012.

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

ETZKOWITZ, H. **The triple helix: university-industry-government innovation in action**. New York: Routledge, 2008.

_____. The triple helix: science, technology and the entrepreneurial spirit. **Journal of Knowledge-based Innovation in China**, v. 3, n. 2, p. 76-90, 2011.

FEE – FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA. **As inovações nos territórios e o papel das universidades**: notas preliminares para o desenvolvimento territorial no Estado do Rio Grande do Sul, 2010. Disponível em:

<<http://www.fee.tche.br/sitefee/download/tds/081.pdf>>. Acesso em: 07 abr. 2012.

FINANCES. **Profil économique et financier du Québec**. 2010. Disponível em:

<http://www.finances.gouv.qc.ca/documents/autres/fr/AUTFR_profil2010.pdf>. Acesso em 25 out. 2012.

FINEP – FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS . **Os caminhos da inovação**: visão integral do manual de Oslo, conceitos, legislação, fontes e recursos de endereços úteis. Disponível em:

<http://www.finep.gov.br/dcom/brasil_inovador/arquivos/manual_de_oslo/cap6_01_introduc ao.html>. Acesso em: 07 abr. 2012.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FOUNDERFUEL. **Refining visions, building products, accelerating startups**. Disponível em: <<http://founderfuel.com/en/>>. Acesso em 25 out. 2012.

FQRNT. **Fonds de Recherche Nature et Technologies Québec**. Disponível em:

<<http://www.fqrnt.gouv.qc.ca/fqrnt/index.htm>>. Acesso em 12 jan. 2013.

FQRSC. **Fonds de Recherche Société et Culture Québec**. Disponível em

<<http://www.fqrsc.gouv.qc.ca/fr/fqrsc-en-bref/mission.php>>. Acesso em 12 jan. 2013.

FRANÇA, C. L.; CALDAS, E. L.; SILVA, I. P.; VAZ, J. C. **Aspectos econômicos de experiências de desenvolvimento local**: um olhar sobre a articulação de atores. São Paulo: Instituto Pólis, 2004.

FREEMAN, C. **The economics of industrial innovation**. London: Frances Print, 1982.

_____. **Technology policy and economic performance**: lessons from Japan. London and New York: Pinter Publishers, 1987.

_____. Japan: a new national system of innovation. In: DOSI et al., **Technical change and economic theory**. London: Pinter Publishers, p. 330-348, 1988.

_____. The ‘National System of Innovation’ in historical perspective. **Cambridge Journal of Economics**, v. 19, n. 1, p. 5-24, 1995.

_____. SOETE, L. **The economics of industrial innovation**. 3 ed. The Mit Press, 1997.

FRIEDMANN, J.; WEAVER, C. **Territory and Function**. Berkeley: University of California Press, 1980.

FRSQ. **Fonds de Recherche Santé Québec**. Disponível em: <<http://www.frsq.gouv.qc.ca/en/index.shtml>>. Acesso em 12 jan. 2013.

FURTADO, A.; QUEIROZ, S. **A construção de indicadores de inovação**. Campinas: Inovação UNIEMP, 2005. Disponível em: <http://www.labjor.unicamp.br/ibi/arquivos/ibi_ed02.pdf>. Acesso em: 07 abr. 2012.

GALLOUJ, F.; WEINSTEIN, O. Innovation in services. **Research Policy**, v. 26, p. 537-556, 1997.

GARCIA, R; CALANTONE, R. J. A critical look at technological innovation typology and innovativeness terminology: a literature review. **The Journal of Product Innovation Management**, v. 19, n. 2, p. 110-132, 2002.

GASSMAN, O.; HAN, Z. Motivations and barriers of foreign R&D activities in China. **R&D Management**, v. 34, n. 4, p. 423-437, 2004.

GEORGE, V. P.; FARRIS, G. Performance of alliances: formative stages and changing organizational and environmental influences. **R&D Management**, v. 29, n. 4, p. 379-389, 1999.

GII. **The Global Innovation Index 2012**. Colaboração entre INSEAD e World Intellectual Property Organization (WIPO). Disponível em: <<http://www.globalinnovationindex.org/gii/GII%202012%20Report.pdf>>. Acesso em: 05 nov. 2012.

_____. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

_____. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

GLAISTER, K.W.; BUCKLEY, P.J. Strategic motives for international alliance formation. **Journal of Management Studies**, v. 33, p. 301-333, 1996.

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. **Economia**. Disponível em: <<http://www.estado.rs.gov.br/>>. Acesso em: 21 abr. 2012.

GRASSI, R. A. Cooperação interfirmas: a necessidade da construção de um paradigma teórico. **Ensaio FEE**, v. 28, n. 1, p. 41-78, Porto Alegre, 2007.

GRUPP, H. **Foundations of the economics of innovation**: theory, measurement and practice. Massachusetts: Edward Elgar Publishing, 1998.

GUILLAUME, R.; DOLOREUX, D. Production Systems and Innovation in ‘Satellite’ Regions: Lessons from a Comparison between Mechanic Valley (France) and Beauce (Québec). **International Journal of Urban and Regional Research**, v. 35, n. 6, p. 1133-1153, nov. 2011.

GULATI, R.; NOHRIA, N.; ZAHEER, A. Strategic networks. **Strategic Management Journal**, v. 21, n. 3, p. 203-215, 2000.

HAMEL, G. **Liderando a revolução**. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

HANNA, V.; WALSH, K. Small firm networks: a successful approach to innovation? **R&D Management**, v. 32, n. 3, p. 201-207, 2002.

HANNON, P. D. A qualitative sense-making classification of business incubation environments. **Qualitative Market Research: An International Journal**, v. 7, n. 4, p. 274-283, 2004.

HARDY, C.; LAWRENCE, T.; GRANT, D. Discourse and collaboration: the of conversation and collectivity identity. **Academy of Management Review**, v. 30, n. 1, p. 58-77, 2005.

HUMAN, S.; PROVAN, K. G. An emergente theory os structure and outcomes in small-firm strategic manufacturing network. **Academy Management Journal**, v. 40, n. 2, p. 368-403, 1997.

IBGE. **Dados do censo**. 2010. Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/dados_divulgados/index.php?uf=43>. Acesso em: 10 mar. 2012.

INNOVATECH. **Innvatech Québec**. Disponível em: <<http://www.innovatechquebec.com/www/index.html>>. Acesso em: 12 set. 2012.

INVESTISSEMENT. **Investissement Québec, Serving...** Disponível em: <<http://www.investquebec.com/en/index.aspx?page=1537>>. Acesso em: 12 set. 2012.

IRELAND, R. D.; HITT, M. A.; VAIDYANATH, D. Alliance management as a source of competitive advantage. **Journal of Management**, v. 28, n. 3, p. 413-446, 2002.

JARILLO, J. C. On strategic networks. **Strategic Management Journal**, v. 9, p. 31-41, 1988.

KELLEY, T.; LITTMAN, J. **The ten faces of innovation**: strategies for heightening creativity. London: Profile Books, 2006.

KLINE, S.; ROSENBERG, N. An overview of innovation. In: LANDAU, R.; ROSENBERG, N. (Ed.). **The positive sum strategy**. National Academy of Press, Whashington, DC. 1986. Disponível em: <http://www.nap.edu/openbook.php?record_id=612&page=275>. Acesso em: 03 abr. 2012.

KRETZER, J. Sistemas de inovações: as contribuições das abordagens nacionais e regionais ou locais. In: **Ensaio FEE**, v. 30, p. 863-892, 2009.

LARSSON, R.; BENGTSSON, L.; HENRIKSSON, K.; SPARKS, J. The interorganizational learning dilemma: collective knowledge development in strategic alliances. **Organization Science**, v. 9, n. 3, p. 285-305, 1998.

LEIS, R. P. **O impacto das capacidades organizacionais de conhecimento e do dinamismo ambiental no desempenho das redes de cooperação interorganizacional**. 2009. 264 f. Tese (Doutorado em Administração) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

LOSCH, A. **The economics of location**. New Haven, CT: Yale University Press, 1954.

LUNDEVALL, B. A. Product innovation and user-producer interaction. **Industrial Development Research Series**. Aalborg: Aalborg University Press, n. 31, 1985.

_____. **National systems of innovation**: towards a theory of innovation and interactive learning. London: Printer, 1992.

_____. National innovation systems: analytical concept and development tool. In: **DRUID Tenth Anniversary Summer Conference**, Copenhagen, Denmark, 27-29 June, 2005.

MANTEGA, G.; REGO, J. M. Desenvolvimento, subdesenvolvimento: breves registros sobre a teoria da dependência e considerações sobre precursores. **III Encontro Nacional de Economia Política**, Niterói, Rio de Janeiro, 1998. Disponível em: <<http://www.sep.org.br/artigos?conference=3&title=&author=rego>>. Acesso em: 25 abr. 2012.

MARCON, C.; MOINET, N. **Estratégia-Rede**. Caxias do Sul: EDUCS, 2001.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, análise e interpretação de dados. 7. Ed. São Paulo: Atlas, 2011.

MARSHALL, C.; ROSSMAN, G. B. **Designing qualitative research**. 4. ed. California: Sage Publications, 2006.

_____. **Designing qualitative research**. 3. ed. Califórnia: SAGE Publications, 1999.

MARTINS, G. A. **Estudo de caso**: uma estratégia de pesquisa. 2 ed. 2. reimpr. São Paulo: Atlas, 2008.

MDEIE. Ministère du Développement Économique, de l'Innovation et de l'Exportation. **Intellectual Property Management in University/Business Relations: Promoting Dynamic Strategic Alliances**. Advisory Report. Québec: Conseil de la science et la technologie, 2011.

_____. **Ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation**. Disponível em: <<http://www.mdeie.gouv.qc.ca/ministere/english/about-us/mission/>>. Acesso em 03 de set. 2012a.

_____. Ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation. **An Innovative Prosperous Quebec**: Québec Research and Innovation Strategy. Quebec, 2006. Disponível em: <http://www.frsq.gouv.qc.ca/en/publications/pdf/strategie_innovationEN.pdf>. Acesso em 12 set. 2012.

_____. **S'informer par secteur d'activité**. Disponível em: <<http://www.mdeie.gouv.qc.ca/objectifs/informer/par-secteur-dactivite/>>. Acesso em 07 set. 2012b.

_____. **Stratégie québécoise de la recherche et de l'innovation (SQRI)**: Forum de consultation de l'ADRIQ 19 juin 2012. Québec: MDEIE, 2012c. Disponível em: <http://adriq.com/Portals/0/Document/2012/SQRI/sqri_2010-2013_web.pdf>. Acesso em: 20 set. 2012.

_____. **Étude, Le financement de l'innovation dans les entreprises.** Québec: Bibliothèque nationale du Québec, 2010. Disponível em: <http://www.mdeie.gouv.qc.ca/objectifs/informer/recherche-et-innovation/page/milieu-de-la-recherche-13647/?tx_igaffichagepages_pi1%5BbackPid%5D=80&tx_igaffichagepages_pi1%5BcurrentCat%5D=&tx_igaffichagepages_pi1%5Bmode%5D=single&tx_igaffichagepages_pi1%5BparentPid%5D=13826&cHash=04b9a999a1a24cd2c1ccd55259f01bd0>. Acesso em: 10 out. 2012.

MELS. **Ministère Éducation Loisir et Sport Québec.** Disponível em: <<http://www.mels.gouv.qc.ca/scolaire/educqc/systemeScolaire/>>. Acesso em: 09 dez. 2012.

MERCAN, B; GÖKTAS, D. Components of Innovation Ecosystems: A Cross-Country Study. **International Research Journal of Finance and Economics**, v. 76, p. 102-112, 2011.

MINISTÈRE DES FINANCES, Gouvernement du Québec. **Economic and financial profile of Québec.** Québec, 2011. Disponível em: <http://www.finances.gouv.qc.ca/documents/Autres/en/AUTEN_profil2011.pdf>. Acesso em: 21 jan. 2012.

MINISTÈRE DES RÉGIONS. **Conjuguer l'économie et le social:** document d'information à l'intention des centres locaux de développement. Québec: Bibliothèque nationale du Québec, 1998. Disponível em: <<http://www.bibliotheque.assnat.qc.ca/01/mono/2005/08/819749.pdf>>. Acesso em: 12 set. 2012.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise textual discursiva.** Ijuí: Ed. Unijuí, 2007.

MOREIRA, D. A. **O método fenomenológico na pesquisa.** São Paulo: Pioneira Thomson, 2002.

MSBiV. **About MSBi Valorisation.** Disponível em: <<http://www.msbiv.ca/en/>>. Acesso em 11 out. 2012.

MYRDAL, G. **Teoria econômica e regiões sub-desenvolvidas.** Rio de Janeiro: Saga, 1957.

_____. What is development? **Journal of Economic Issues**, v. 3, n. 4, 1974.

NELSON, R. R. Institutions supporting technical change in the United States. In: DOSI et al. **Technical change and economic theory**, London: Pinter Publishers, p. 312-329, 1988.

NELSON, A. Theories of regional development. In: BINGHAM, R.; MIER, R. (eds), **Theories of local economic development.** London: Sage Publications, 1993.

NOHRIA, N.; GARCIA-PONT, C. Global strategic linkages and industry structure. **Strategic Management Journal**, Summer Special Issue, v. 12, p. 105-124, 1991.

OECD. **Regions and innovation policy.** OECD Publishing, 2011. Disponível em: <<http://books.google.com.br/books?id=wwUBGWMpuRYC&printsec=frontcover&hl=pt-BR#v=onepage&q&f=false>>. Acesso em: 22 abr. 2012.

_____. **Organisation for economic co-operation and development**: member countries. Disponível em: < http://www.oecd.org/countrieslist/0,3025,en_33873108_33844430_1_1_1_1_1,00.html>. Acesso em: 22 abr. 2012.

OERLEMANS L.; MEEUS M.; KENIS P. Regional innovation networks. In: RUTTEN R. P. J. H.; BOEKEMA, F. W. M. (eds) **The learning region**: foundations, state of the art, future. Cheltenham: Edward Elgar, Chapter 8, p. 160-183, 2007.

OLEA, P. M. **El sector sanitario publico de Catalunya como sistema de innovación**. 2001. 675 f. Tese (Doutorado em Administração e Direção de Empresas) – Universitat Politècnica de Catalunya, ETSEIB/UPC, Espanha, 2001.

OSLO. **Proposta de diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica**. Brasil: OECD, FINEP, 2005a. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/4639.html>>. Acesso em: 02 nov. 2011.

_____, Manual. **Guidelines for collecting and interpreting innovation data**. 3. ed. OECD, 2005b. Disponível em: < <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/4639.html>>. Acesso em: 02 nov. 2011.

PAI, **Programa de Apoio a Inovação**. Disponível em: <<http://www.mdeie.gouv.qc.ca/bibliotheques/programmes/aide-financiere/programme-dappui-a-linnovation-pai/>>. Acesso em: 16 ago. 2012.

PELLEGRIN, I. **Redes de inovação**: dinamizando processos de inovação em empresas fornecedoras da indústria de petróleo e gás natural no Brasil. 2005. 619f. Tese (Doutorado em Ciências em Engenharia de Produção) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2005.

PERROUX, F. O conceito de pólo de desenvolvimento. In: SCHWARTZMAN, J. (Org.). **Economia regional**: textos escolhidos. Belo Horizonte: CEDEPLAR, 1977, p. 145-156. Edição original: Note sur la notion de pôle de croissance, 1955.

PINTEC. **Pesquisa de inovação tecnológica 2008**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

PORTAL QUÉBEC. **Gouvernement du Québec**. Disponível em: <<http://www.gouv.qc.ca/portail/quebec/pgs/commun/?lang=en>>. Acesso em: 18 mar. 2012.

PORTER, M. **A vantagem competitiva das nações**. 5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

_____. Cluster and the new economics on competition. **Harvard Business Review**, v. 76, p. 77-90, 1998.

PORTER, M. E.; TAKEUCHI, H.; SAKAKIBARA, M. **Can Japan Compete?** Cambridge: Perseus Publishing, 2000.

POWELL, W. Hybrid organizational arrangements: new form on transitional development? **California Management Review**, v. 30, n. 1, p. 67-87, 1987.

PRÉVOST, P. La communication d'influence: le «reseautage» ou le lobbying local, **Revue Savoir**, Juin 2003.

PRICE, R. The Role of Service Providers in Establishing Networked Regional Business Accelerators in Utah. **International Journal of Technology Management**, v. 27, n. 5, p. 465-474, 2004.

PRODANOV, C. C. **Manual de Metodologia Científica**. 2 ed. Novo Hamburgo: FEEVALE, 2001.

_____. **Vivendo a inovação**. 2011. Disponível em: <<http://www.scit.rs.gov.br/>>. Acesso em: 27 ago. 2011.

QUARTIER, DE L'INNOVATION. **Executive Summary**. Disponível em <<http://www.quartierinnovationmontreal.com/page2longueEn.php>>. Acesso em 10 de ago. 2012.

_____. **Sector for strategic development**: Project description. Montreal, 2012a.

QUEBEC PORTAL. **Departamentos e Agências do Governo do Québec**. Disponível em: <<http://www.gouv.qc.ca/portail/quebec/pgs/commun/gouv/minorg/?lang=en>>. Acesso em: 10 set. 2012.

RAMÍREZ-RANGEL, H. Avaliando o terreno: os fundamentos sociais e institucionais da cooperação da pequena empresa. In: GUIMARÃES, N. A, MARTIN, S., **Competitividade e desenvolvimento**: atores e instituições locais. São Paulo: Editora SENAC, 2001, p. 149-175.

RESO. **Regroupement économique et social du Sud-Ouest**. Disponível em: <<http://resomtl.com/en/default.aspx?sortcode=2.18.18>>. Acesso em: 10 set. 2012.

ROTHWELL, R. Towards the fifth-generation innovation process. **International Marketing Review**, v. 11, n. 1, p. 7-31, 1994.

SÁBATO, J.; BOTANA, N. La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina. **Revista de la Integración**, v. 1, n. 3, p. 15-36, 1968.

SAJE. **Service d'Aide aux Jeunes Entreprises du Montreal Centre**. Disponível em: <http://www.sajemontrealcentre.com/english/nav_2_a.htm>. Acesso em 03 de set. 2012.

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico**. Rio de Janeiro: Editora Fundo de Cultura S. A., 1961.

_____. **Capitalism, socialism and democracy**. New York: Harper & Brothers, 1976.

SOUZA, M. C. A. F. de. **Pequenas e médias empresas na reestruturação industrial**. Brasília: SEBRAE, 1995.

SOUZA, J. L. **O que é IDH?** 2007. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&view=article&id=2144:catid=28&Itemid=23>. Acesso em: 28 abr. 2012.

SOVAR. **À propos de SOVAR**: ce que nous sommes. Disponível em: <<http://www.sovar.com/>>. Acesso em 11 out. 2012.

STAL, E.; FUGINO, A. As relações universidade-empresa no Brasil sob a ótica da Lei de Inovação. **Revista Brasileira de Inovação**, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 5-19, 2005.

STANFORD, University. **Innovation Ecosystems Network**. Disponível em: <<http://www.innovation-ecosystems.org/innovation-ecosystem/>>. Acesso em: 05 nov. 2012.

SURIS, M. J. **La empresa industrial española ante la innovación tecnológica**. Barcelona: ESADE, 1989.

TECNA. **Technology Councils of North America**. Jobs and Innovation Ecosystems, 2011. Disponível em: <<http://ct.typepad.com/files/tecna---jobs-and-innovation-ecosystems-6-1-2011.pdf>>. Acesso em 25 out. 2012.

TEECE, D. Profiting from technological innovation: implications for integration, collaboration, licensing and public policy. **Research Policy**, v. 15, n. 6, p. 285-305, 1986.

TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. **Gestão da inovação**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

TURETA, C.; REIS, A.; ÁVILA, S. C. Da teoria sistêmica ao conceito de redes interorganizacionais: um estudo exploratório da teoria das organizações. **Revista Eletrônica do Mestrado de Administração da UNIMEP**, v. 4, n. 1, p. 1-16, 2006.

ULTRAMARI, C.; DUARTE, F. **Desenvolvimento local e regional**. Curitiba: Ibplex, 2009.

UNIVALOR. **Linking university research to industrial performance**. Disponível em: <http://www.univalor.ca/eng/index.php?option=com_content&task=view&id=13&Itemid=2>. Acesso em 11 out. 2012.

UNIVERSITES QUEBECOISES. **University studies in Québec: experience the difference**. Disponível em: <http://www.universitesquebecoises.ca/show_section.php?L=en&Niveau1=8&Niveau2=15&Niveau3=&Niveau4=&ContenuID=12>. Acesso em: 28 set. 2012.

UQUEBEC. **Université du Québec: our schools and universities**. Disponível em: <<http://www.uquebec.ca/reseau/a-propos/english.php>>. Acesso em 28 out. 2012.

UYARRA, E. **Regional innovation systems revisited: networks, institutions, policy and complexity**. OPENLOC – working paper series, Provincia Autonoma di Trento, WP 13/2011. Disponível em <<http://www.openloc.eu/page/?/working-papers/id/43>>. Acesso em: 11 mar. 2012.

VALEO. **About Valeo Management L.P.** Disponível em: <<http://www.gestionvaleo.com/en/valeo.html>>. Acesso em 11 out. 2012.

VERSCHOORE, J. R. S. (org.). **Redes de cooperação: uma nova organização de pequenas e médias empresas no Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: FEE, 2004.

WEBOMETRICS. **Ranking Web of World Universities**. Jan. 2012. Disponível em <<http://www.webometrics.info/top12000.asp>>. Acesso em jun. 2012.

WESSNER, C. W. Innovation Policies for the 21st Century. Relatório de um Symposium: **Committee on Comparative Innovation Policy**. Washington, DC: National Research Council, 2007. Disponível em: <http://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=8rRW_Tzgl5MC&oi=fnd&pg=PP1&dq=Wessner+2007+%22Innovation+Policies+for+the+21st+Century%22&ots=hQ1UGyYTbj&sig=HJ9wKC5CwWsO4OCHPVuOas62W3E>. Acesso em: 05 nov. 2012.

WILLIAMSON, O. **The economic institutions of capitalism**. New York: The Free Press, 1985.

WIPO. **World intellectual property organization**, 2010. Disponível em: <<http://www.wipo.int/ipstats/en/statistics/patents/>>. Acesso em: 03 mar. 2012.

YE, H.; ZHONG, S. Business accelerator network: a powerful generator of strategic emerging industries. **International Journal of Sustainable Development**, v. 4, n. 6, p. 11-24, 2012.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.