



A INTERAÇÃO DA TRÍPLICE HÉLICE EM SÃO BENTO DO SUL

Osvalmir Tschoeke¹

Tatiana Schreiner²

José Cristofonili³

Ingo Rusch Alandt⁴

Clarissa Stefani Teixeira⁵

Resumo: Os estudos com a tríplice hélice indicam que o sistema complexo que envolve as estratégias de interação depende de um regime de transição das trajetórias locais que podem ser observadas. Alguns autores indicam que o sucesso dessas estratégias é baseado em: (1) condições ambientais regionais; (2) a capacidade dos atores locais e regionais em inovar continuamente estas condições, e (3) as parcerias formadas por estes atores para criar vantagens comparativas reais em relação a outras regiões. Assim, o presente estudo buscou verificar os atores que envolvem a tríplice hélice da região do Planalto Norte catarinense e seus papéis em prol da inovação regional. Para tanto, foi realizado mapeamento conforme metodologia de Silva e Maciel (2009) que apresentam um modelo de papéis organizacionais com foco em inovação. O foco do estudo foi centrado nos atores dos municípios de São Bento do Sul, Rio Negrinho, Mafra e Campo Alegre sob ótica dos seus respectivos papéis na condução das ações de inovação e empreendedorismo regional. O mapeamento foi realizado pelo Comitê de Implantação do Centro de Inovação, constituído por 12 membros da tríplice hélice regional, que está sendo implantado em São Bento do Sul. Ao todo foram mapeados 14 atores, sendo quatro de governo, quatro de empresas e seis de instituições de ensino superior. Os quatro órgãos de governo apresentam papel principal de estabelecer intersecções formais criando interfaces entre as organizações, tendo como fixação a atmosfera de confiabilidade entre os participantes do ecossistema. Os atores empresariais são aqueles que representam as empresas, no caso, as associações empresariais de Campo Alegre, Rio Negrinho e São Bento do Sul e apresentam papéis de dirigir as atividades, realizar avaliações de resultado, produzir materiais e estimular programas, estabelecer

¹Especialista. Incubadora Tecnológica de São Bento do Sul. R. Luiz Fernando Hastreiter, 320 - Centenário, São Bento do Sul - SC, 89283-081, Fone: (47) 88522595 e-mail: gerente@fetep.org.br

² Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, VIA Estação Conhecimento. Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Centro Tecnológico (CTC) – Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima, Florianópolis – SC, CEP: 88040-900, Fone: (48) 99258345, e-mail: tatischreiner@gmail.com

³ São Bento do Sul. R. Luiz Fernando Hastreiter, 320 - Centenário, São Bento do Sul - SC, 89283-081, Fone: (47) 36314350 e-mail aland@uol.com.br

⁴ Mestre em Relações Econômicas e Sociais Internacionais. Presidente da Associação Empresarial de Campo Alegre e Presidente do Comitê de Instalação do Centro Regional de Inovação de São Bento do Sul. São Bento do Sul. R. Luiz Fernando Hastreiter, 320 - Centenário, São Bento do Sul - SC, 89283-081, Fone: (47) 36314350 e-mail: alandt3@gmail.com

⁵ Doutorado. Professora do Departamento de Engenharia do Conhecimento. Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, VIA Estação Conhecimento. Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Centro Tecnológico (CTC) – Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima, Florianópolis – SC, CEP: 88040-900, Fone: (48) 91585552, e-mail: clastefani@gmail.com



intersecções. Além disso, foi citado o papel importante a Fundação de Ensino, Tecnologia e Pesquisa – FETEP/São Bento do Sul que tem papel de direção e avaliação de desempenho das atividades realizadas pelo ecossistema. As instituições de ensino superior da região apresentam papel principal de criar conhecimento e interfaces com o conhecimento local. Porém, estão concentradas apenas no município de São Bento do Sul. De maneira geral, os atores do setor empresarial são aqueles que se encontram com uma mobilização mais igualitária na região considerando a participação dos municípios diferentemente do que ocorre com as universidades que estão em sua concentração no município de São Bento do Sul.

Palavras-chave: Tríplex Hélice. Inovação. Desenvolvimento regional.

THE TRIPLE HELIX INTERACTION OF SÃO BENTO DO SUL

Resumo: Studies with the triple helix indicate that the complex system involving the interaction strategies depends on a transitional regime of local trajectories that can be observed. Some authors indicate that the success of these strategies is based on: (1) regional environmental conditions; (2) the capacity of local and regional actors to continuously innovate these conditions, and (3) partnerships formed by these actors to create real comparative advantages over other regions. Thus, this study aimed to verify the actors involving the triple helix of North Plateau region of Santa Catarina and their roles in support of regional innovation. Therefore, mapping was carried out according Silva and Maciel (2009) methodology presenting a model of organizational roles with a focus on innovation. The focus of the study was focused on the actors of municipalities: São Bento do Sul, Rio Negrinho, Mafra and Campo Alegre in perspective of their respective roles in carrying out innovation activities and regional entrepreneurship. The mapping was carried out by the Innovation Center Implementation Committee, consisting of 12 members of the triple helix regional, which is being implemented in São Bento do Sul. Altogether were mapped 14 actors, four government, four companies and six higher education institutions. The four government agencies have the main role of establishing formal intersections creating interfaces between organizations having as fixing the atmosphere of confidence between the participants of the ecosystem. Business stakeholders are those who represent companies in the case, the business associations of Campo Alegre, Rio Negrinho and São Bento do Sul and present papers to direct the activities, conduct outcome evaluations, produce materials and stimulating programs, establish intersections. Moreover, it was mentioned the important role the Education Foundation, Technology and Research - FETEP / São Bento do Sul who has leadership role and performance evaluation of the activities of the ecosystem. Higher education institutions in the region have the main role in creating knowledge and interfaces with local knowledge. However, are concentrated only in São Bento do Sul. In general, the actors in the business sector are those that meet a more egalitarian mobilization in the region considering the participation of municipalities unlike what happens with universities that are in your concentration in São Bento do Sul.

Palavras-chave: Triple helix. Innovation. Regional development.



Introdução

Estudos têm indicado que a capacidade de gerar conhecimento e transformá-lo em riqueza e desenvolvimento social depende da ação de agentes institucionais responsáveis por gerar e aplicar o conhecimento (PALLETTA, 2008). Estes agentes são denominados por diversos autores como sendo aqueles associados ao governo, as universidades e as empresas (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 1995; ETZKOWITZ, 2003; DAGNINO, 2003; ROSA, 2014). Diversos são os estudos que buscam identificar as relações entre esses autores (ETZKOWITZ, 2003; ETZKOWITZ, MELLO; ALMEIDA, 2005) evidenciando a interação entre a chamada tríplice hélice. Leydesdorff e Meyer (2006) indicam que enquanto o sistema à base de conhecimento pode ser considerado como um resultado da interação entre diferentes mecanismos de coordenação sociais - mercados, conhecimentos produção, e governança (público ou privado) em interfaces - o modelo da tríplice hélice fornece uma heurística para estudar estas dinâmicas complexas em relação a evolução das redes institucionais entre os atores.

O sistema complexo que envolve as estratégias de interação depende de um regime de transição das trajetórias locais que podem ser observadas. Alguns autores indicam que o sucesso dessas estratégias é baseado em: i) condições ambientais regionais; ii) a capacidade dos atores locais e regionais em inovar continuamente estas condições, e iii) as parcerias formadas por estes atores para criar vantagens comparativas reais em relação a outras regiões (SILVA; MACIEL, 2009).

Andersen (1994) chama a atenção para as funções dos atores e os resultados conforme os arranjos institucionais que são realizados. Borba, Collere e Furlan (2012) consideram que um espaço regional de inovação surge e se consolida com os atores da inovação atuando de forma conjunta. Entretanto, a maioria dos estudos evidenciados na temática da tríplice hélice é relacionada aos ambientes internacionais. Poucos estudos focam no ambiente brasileiro (ETZKOWITZ, MELLO; ALMEIDA, 2005; VACARO et al., 2011) e com estes não é possível de se desvendar a realidade de municípios menores.

Desta forma, estudos que evidenciem os papéis no movimento pela inovação dos



diferentes municípios brasileiros ainda precisam ser realizados, pois podem ser fatores decisivos na articulação do ecossistema e na efetividade das ações regionais. Assim, o presente estudo buscou verificar os atores que envolvem a tríplice hélice da região do Planalto Norte catarinense e seus papéis em prol da inovação regional.

Procedimentos Metodológicos

O presente artigo contém um estudo de caso desenvolvido na região Planalto Norte de Santa Catarina (GODOY, 1995; VERGARA, 2000; PEREIRA, 2003), onde foram analisados os papéis dos atores envolvidos no movimento pela inovação.

Para a análise dos dados foi realizado mapeamento conforme metodologia de Silva e Maciel (2009) que apresentam um modelo de papéis organizacionais com foco em inovação, assim como ilustra o Quadro 1.

Quadro 1 – Papéis organizacionais e descrição.

Papel	Descrição
<i>Ruler</i>	Líder autoritário tipicamente imposto pelo principal patrocinador ou investidor.
<i>Networker</i>	Líder natural que coordena e articula os demais atores.
<i>Bonder</i>	Intermediário que trabalha criando e fortalecendo as ligações formais em um grupo homogêneo, tais como sindicatos ou câmaras de comércio.
<i>Bridger</i>	Intermediário que conecta organizações e indivíduos de grupos heterogêneos através de ligações informais ou fracas, tais como consórcios de desenvolvimento de tecnologia ou grupos de interesse em tecnologias.
<i>Creator</i>	Desenvolve ideias e invenções direcionadas por motivação ou demanda interna.
<i>Investigator</i>	Busca e complementa ideias de outros lugares e organizações, direcionados pela demanda externa.
<i>Implementer</i>	Produção Desenvolve várias atividades de implementação e operação, como fomento, financiamento, construção, produção, etc. Empresas tipicamente assumem este papel.



<i>Evaluator</i>	Verifica a evolução das estratégias e ações coletivas, apontando possíveis problemas e desalinhamentos.
<i>Controller</i>	Controla formalmente os aspectos legais e institucionais, possivelmente com a imposição de penalidades ao desempenho ou comportamento que não esteja em conformidade.

Fonte: Silva e Maciel (2009).

O foco do estudo foi centrado nos atores dos municípios de São Bento do Sul, Rio Negrinho, Mafra e Campo Alegre sob ótica dos seus respectivos papéis na condução das ações de inovação e empreendedorismo regional.

O mapeamento dos atores e a indicação dos papéis organizacionais frente aos processos de inovação foi realizado pelo Comitê de Implantação do Centro de Inovação. Este Comitê constituído desde 2014 é formado por 12 membros da tríplice hélice regional (governo, academia e empresas) e tem foco na implantação do Centro de Inovação que está sendo construído em São Bento do Sul. Ao todo participam do Comitê 12 indicados, sendo quatro de governo, quatro de empresas e quatro de instituições de ensino superior, assim como ilustra a Figura 1.

Figura 1 – Número de indivíduos que participaram da pesquisa conforme representatividade do Comitê de Implantação.

Governo	Academia	Empresa
↓	↓	↓
4 membros	4 membros	4 membros

Fonte: Elaborado pelos autores.

Os membros do Comitê em reunião definiram, considerando as realidades existentes na região, os atores envolvidos no processo de inovação e assim consideraram os papéis de cada um destes atores levando em consideração o momento atual de implantação de ações da região como, por exemplo, o Centro de Inovação. Desta forma, foi possível considerar a presença da tríplice hélice e de sua interação.



Resultados

O presente estudo buscou verificar os atores que envolvem a tríplice hélice da região do Planalto Norte catarinense e seus papéis em prol da inovação regional. Santa Catarina apresenta diversas divisões sendo: por associação de municípios, por agência de desenvolvimento regional ou ainda por mesorregião. O presente estudo teve foco em municípios como São Bento do Sul, Rio Negrinho, Mafra e Campo Alegre que já se encontram com iniciativas ligadas ao movimento pela inovação no Estado de Santa Catarina. Em mapeamento⁶ do ecossistema de inovação realizado, os municípios investigados no presente estudo apresentam importantes atores e atores ligados aos ambientes de inovação, por exemplo.

A colaboração dos atores para os processos de inovação já é indicada por autores como Tura et al. (2008). Leydesdorff e Etzkowitz (1998) indicam que as dimensões dos atores (governo, indústria e academia) tendem a ser reproduzidas, pois eles continuam a servir diferentes funções. Entretanto, Gibbons et al (1994) observou que a inovação é um processo confuso e se requer a diluição das fronteiras em que os atores envolvidos no processo estão. Para Leydesdorff e Etzkowitz (1998) a inovação é, inicialmente, o resultado de uma interação local entre invenção científica, difusão econômica, e poder político.

No caso do presente estudo, evidenciou-se a definição dos atores que estão envolvidos nas ações em prol da inovação. Foram indicados 14 atores que estão agindo com ações de inovação no Planalto Norte de Santa Catarina. Segundo informações obtidas a partir da coleta de dados foram mapeados atores do governo, academia e empresas. O Quadro 2 ilustra os atores conforme cada hélice.

Quadro 2 – Atores presentes nas ações de inovação da região do Planalto Norte Catarinense.

Hélice	Ator
--------	------

⁶ Mapeamento do ecossistema de inovação. Realizado pela Universidade Federal de Santa Catarina – Departamento de Engenharia do Conhecimento – VIA Estação Conhecimento em parceria com a Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável (SDS) e Fundação de Amparo a Pesquisa e Inovação de Santa Catarina (FAPESC). Disponível em: <<https://mapme.com/ecossistema-sc>>. Acesso em 27 de junho de 2016.



Governo	Agência de Desenvolvimento Regional (ADR) de Mafra
	Prefeitura Municipal de São Bento do Sul – Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico
	Prefeitura Municipal de São Bento do Sul – Secretaria de Educação
	Prefeitura Municipal de Campo Alegre – Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, Agricultura e Meio Ambiente
Empresa	Associação Empresarial de Campo Alegre (ACIACA)
	Associação Empresarial de Rio Negrinho (ACIRNE)
	Associação Empresarial de São Bento do Sul (ACISBS)
	Fundação de Ensino, Tecnologia e Pesquisa (FETEP) de São Bento do Sul
Academia	Universidade da Região de Joinville (UNIVILLE) - São Bento do Sul
	Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) - São Bento do Sul
	Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC) - São Bento do Sul
	Instituto Federal Catarinense (IFC) - São Bento do Sul
	Faculdade SOCIESC (UNISOCIESC) - São Bento do Sul
	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) - São Bento Sul

Fonte: Elaborado pelos autores.

De forma semelhante a outros estudos realizados no estado de Santa Catarina, há predominância dos atores ligados as universidades considerando o número das instituições que atuam nas regiões. Assim como ocorre nos estudos de Collere et al (2011) e Borba, Colere e Furlan (2012) as universidades estão em um número superior quando comparadas a outras hélices, como as empresas e o próprio governo. Só no estado de Santa Catarina são identificadas 112 Instituições de Ensino Superior⁷ conforme os dados do Ministério da Educação (MEC) e estas se mostram ativas nos processos de inovação encontrados em diferentes estudos (MEC, 2016).

Webster e Etzkowitz (1991) explicam algumas das razões que fazem as universidades estarem relacionadas com as empresas: i) dificuldade crescente para obtenção de recursos públicos para a pesquisa universitária e a expectativa de que estes possam ser proporcionados

⁷ Instituições de Ensino Superior no Estado de Santa Catarina. Disponível em: <http://emec.mec.gov.br/>



pelo setor privado em função do maior potencial de aplicação de seus resultados na produção; ii) interesse da comunidade acadêmica em legitimar seu trabalho junto à sociedade que é, em grande medida, a responsável pela manutenção das instituições universitárias.

Considerando os agentes do governo observa-se a participação prioritária das prefeituras, no caso do presente estudo. Já nos relatos de Collere et al (2011) e Borba, Colere e Furlan (2012) há um equilíbrio entre os atores municipais e estaduais com destaque a Fundação de Amparo a Pesquisa e Inovação do Estado (FAPESC).

No caso dos resultados encontrados pelo presente estudo, observa-se que nem todos os municípios apresentam participação igualitária na região. São Bento do Sul parece ser aquele onde as instituições alocadas neste mais atuam. O município de Rio Negrinho, por exemplo, não apresenta envolvimento do poder público. Em contrapartida, São Bento do Sul apresentam interação da prefeitura por meio de duas secretarias, sendo a de Desenvolvimento Econômico e a de Educação. Há presença também da Agência de Desenvolvimento Regional de Mafra que é composta pelos municípios de Campo Alegre, São Bento do Sul, Rio Negrinho, Itaiópolis, Mafra, Papanduva e Monte Castelo. A Figura 1 ilustra a abrangência da Agência de Desenvolvimento regional de Mafra.

Figura 1 – Municípios da Agência de Desenvolvimento Regional de Mafra.



Fonte: Disponível em: <http://www.adrs.sc.gov.br/adrmafra/municipios-da-adr>



A hélice empresarial é representada pelas associações empresariais dos municípios e a academia pelas Instituições de Ensino Superior que estão localizadas principalmente no município de São Bento do Sul. Diferentemente de ações como as realizadas em Joinville (COLLIERE et al, 2011; BORBA, COLIERE; FURLAN, 2012) onde muitas empresas são consideradas de forma isolada, os achados do presente estudo indicam representações da hélice empresarial por suas respectivas associações. O caso de se ter associações que fazem a interface nas ações de inovação é fato interessante pois as associações conseguem atingir um número maior de empresas. O estudo de Silva e Maciel (2009) também mostrou a presença de associações que representam as empresas.

Para Webster e Etzkowitz (1991) algumas indicações são feitas quanto os motivos das empresas participarem de forma cooperada com outros atores do ecossistema, sendo: i) custo crescente da pesquisa associada ao desenvolvimento de produtos e serviços necessários para assegurar posições vantajosas num mercado cada vez mais competitivo; ii) necessidade de compartilhar tanto o custo quanto o risco das pesquisas com outras instituições; iii) elevado ritmo de introdução de inovações no setor produtivo e a redução do intervalo de tempo que decorre entre a obtenção dos primeiros resultados de pesquisa e sua aplicação; iv) decréscimo dos recursos governamentais para pesquisa em setores antes profusamente fomentados.

São Bento do Sul apresenta importantes ações relacionadas com a inovação. Neste município, por exemplo, está sendo implantado o Centro de Inovação. Segundo mapeamento do ecossistema de Santa Catarina, no município também é encontrada a presença de Instituições de Ensino Superior e ambientes de inovação, como incubadora - Incubadora Tecnológica de São Bento do Sul (ITFETEP). Em contrapartida, os municípios vizinhos como Rio Negrinho e Mafra também apresentam incubadoras, como a Incubadora Tecnológica de Rio Negrinho (RINETEC) e a Incubadora Tecnológica (MAFRATEC).

O estudo de Borba, Colere e Furlan (2012) considera os Parques como atores da tríplice hélice da universidade. No caso de Joinville há o Parque de Inovação Tecnológica de Joinville e Região (INOVAPARQ) que nasceu com o objetivo de oferecer ambientes propícios para a prática da inovação, demanda que tem aumentado cada vez mais no norte catarinense. O projeto é mantido pela Fundação Educacional da Região de Joinville (FURJ) e



gerenciado por duas instituições de ensino: Universidade da Região de Joinville (UNIVILLE) e Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). A parceria busca consolidar uma rede de cooperação para o desenvolvimento tecnológico sustentável de Joinville e região aproximando academia, empresas e governo, de forma a estimular e apoiar o empreendedorismo inovador (INOVAPARQ, 2016). No caso da região de São Bento do Sul não há Parques e apenas a Fundação responsável pela gestão da Incubadora de São Bento do Sul que tem participação importante nas ações de inovação, sendo citada pelos indivíduos participantes deste estudo.

Considerando os papéis organizacionais as informações da região indicam que os papéis organizacionais presentes na execução das ações de inovação são de *Bonder*, *Bridger*, *Implementer*, *Networker*, *Controller*, *Creator*, *Evaluator*, *Investigator*, *Ruler*. A partir da análise de cada papel fica evidenciado que muitos atores agem considerando diferentes papéis. As informações quanto ao ator, hélice que representa e o papel adotado pode ser observado no Quadro 3.

Quadro 3 - A ator, hélice que representa e o papel adotado nas ações de inovação.

Hélice	Ator (agente)	Papel
GOVERNO	Agência de Desenvolvimento Regional (ADR) – Mafra Prefeitura Municipal de São Bento do Sul – Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico. Prefeitura Municipal de São Bento do Sul – Secretaria de Educação Prefeitura Municipal de Campo Alegre – Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, Agricultura e Meio Ambiente	<i>Bonder</i>
EMPRESAS	Associação Empresarial de Campo Alegre (ACIACA)	<i>Bridger</i> <i>Controller</i> <i>Implementer</i> <i>Networker</i>
	Associação Empresarial de Rio Negrinho (ACIRNE)	<i>Bridger</i> <i>Implementer</i> <i>Networker</i>



	Associação Empresarial de São Bento do Sul (ACISBS)	<i>Bridger Implementer Networker</i>
	Fundação de Ensino, Tecnologia e Pesquisa (FETEP) São Bento do Sul	<i>Ruler Evaluator</i>
UNIVERSIDADES	Universidade da Região de Joinville (UNIVILLE) - São Bento do Sul Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) - São Bento do Sul Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC) - São Bento do Sul Instituto Federal Catarinense (IFC) - São Bento do Sul Faculdade SOCIESC (UNISOCIESC) - São Bento do Sul Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) - São Bento Sul	<i>Creator Investigator</i>

Fonte: Elaborado pelos autores.

Os quatro órgãos de governo apresentam papel principal de estabelecer intersecções formais criando interfaces entre as organizações, tendo como fixação a atmosfera de confiabilidade entre os participantes do ecossistema. Etzkowitz e Leydersdorff (2000) consideram que a atuação do governo não necessita mais ocorrer com setores específicos, mas pode se beneficiar da ação de alianças em nível nacional, regional ou internacional, replicando modelos utilizados por empresas globais.

Os governos, responsáveis pela elaboração e implementação das políticas públicas tem papel fundamental nos processos de inovação (ETZKOWITZ; LEYDERSDORFF, 1995; 1997; 2000; ETZKOWITZ, 2009). Na percepção dos membros do Planalto Norte apenas o governo apresenta papel de *Bonder*, o que segundo Silva e Maciel (2009) tem ação como intermediador. No caso do presente estudo, as empresas também fazem o papel de intermediadores, por serem consideradas como *Bridger*. Assim como afirmam Silva e Maciel (2009), nestes casos, estes atores conectam organizações e indivíduos de grupos heterogêneos através de ligações informais ou fracas, tais como consórcios de desenvolvimento de tecnologia ou grupos de interesse em tecnologias. No caso do presente estudo, essas informações fazem sentido por serem de representação de classe – como



associações de empresa que tem a função de conectar seus associados, ou seja, as empresas a elas ligadas.

Entretanto, além disso, o setor empresarial ainda tem papel de *Controller*, *Implementer* e *Networker*. Segundo os dados do presente estudo, os atores empresariais são aqueles que representam as empresas, no caso, as associações empresariais de Campo Alegre, Rio Negrinho e São Bento do Sul e apresentam papéis de:

- Dirigir as atividades na busca dos objetivos comuns, tendo apoio e interação com os interessados, no apoio às competências visionárias do grupo;
- Realizar avaliações de resultados e desempenho do grupo com a verificação do cumprimento de protocolos instituídos e seus regulamentos, com a imposição de penalidades, se for o caso;
- Produzir bens materiais e programas de informática e outros para o mercado, bem como aplica resultados decorrentes de pesquisas e ensaios para outros interessados do grupo;
- Estabelecer intersecções heterogêneas no grupo de interessados. Estimular projetos e ações colaborativas entre os atores interessados.

Assim como a teoria da tríplice hélice de Leydesdorff e Etzkowitz (1998) indica que quando as esferas institucionais além de desempenho de suas funções tradicionais assumem os papéis dos outros há presença dos conceitos da Tríplice Hélice III. Etzkowitz e Leydesdorff (2000, p. 112) consideram que a metáfora da tríplice hélice é útil como uma moldura analítica para a compreensão dos processos de inovação e a proposição e implementação de políticas públicas, especialmente de ciência, tecnologia e inovação que visem ampliar e suportar a interação entre os atores das diferentes hélices. Neste sentido, evidencia-se que as empresas atuam claramente com diferentes papéis e se envolvem em diferentes contextos em prol da inovação. Etzkowitz, Webster e Healey (1998) indicam que este tipo de interação envolve um conjunto complexo de laços entre as esferas e as ações dos atores podem estar sobrepostas de forma a quebrar as fronteiras existentes entre as instituições.

Tonelli e Zambalde (2007) chamam a atenção para esse modelo, pois segundo os autores os arranjos não são estáveis. Os mesmos consideram que cada esfera institucional se



relaciona com outras em respostas às emergências do contexto, e, que juntas produzem novas zonas de inter-relação institucional. Segundo Leydesdorff e Etzkowitz (1998) importante salientar que além das ligações entre as esferas institucionais, cada esfera está cada vez mais capaz de assumir o papel de outro. Leydesdorff (2000) indica que universidades e empresas estão assumindo tarefas que eram anteriormente a destinadas a outros atores. Para o mesmo autor, o principal desafio é moldar essas relações.

As instituições de ensino superior da região apresentam papel principal de criar conhecimento e interfaces com o conhecimento local. Porém, estão concentradas apenas no município de São Bento do Sul. Segundo os dados encontrados, a hélice acadêmica age como *Creator e Investigator*, pois desenvolve ideias e invenções direcionadas por motivação ou demanda interna, busca e complementa ideias de outros lugares e organizações, direcionados pela demanda externa (SILVA; MACIEL, 2009).

De maneira geral, os atores do setor empresarial são aqueles que se encontram com uma mobilização mais igualitária na região considerando a participação dos municípios diferentemente do que ocorre com as universidades que estão em sua concentração no município de São Bento do Sul. Não foram identificados atores de representação estadual, uma vez que a Agência de Desenvolvimento tem atuação regional.

Quando se fala em inovação, o estado de Santa Catarina mantém a Política Catarinense de Inovação (SANTA CATARINA, 2010), publicada em 2010. Além disso, com a Lei de Inovação de Santa Catarina de 2008 há indicativas de diversos atores em âmbito estadual, como por exemplo, aqueles ligados ao Sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação, conforme Art. 4 (SANTA CATARINA, 2008):

I - o Conselho Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação - CONCITI, órgão colegiado formulador e avaliador da política estadual de ciência, tecnologia e inovação;

II - a Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável, responsável pela sua articulação, estruturação e gestão;

III - a Fundação de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica do Estado de Santa Catarina - FAPESC, agência de fomento executora da política estadual de ciência, tecnologia e inovação;

IV - as Secretarias Municipais responsáveis pela área de Ciência, Tecnologia e Inovação nos municípios;

V - a Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC;



VI - a Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina S/A - EPAGRI;

VII - as Universidades e outras Instituições de Educação Superior que atuem em Ciência, Tecnologia e Inovação e demais entes qualificados como ICTESC;

VIII - os Parques Tecnológicos e as Incubadoras de Empresas Inovadoras; e

IX - as Empresas com atividades relevantes no campo da inovação indicadas por suas respectivas associações empresariais.

Considerando ainda a política pública, Leydesdorff (2000) indica que a modelagem dos atores é cada vez mais um assunto a ser considerado nas políticas de ciência e tecnologia em níveis diferentes. Entretanto, as políticas brasileiras não indicam como estas devem ser realizadas e consideram apenas a necessidades de atores chaves estarem presentes em sistemas de inovação como indicado pela Política Catarinense de Inovação. Entretanto, em outros estados ocorrem as mesmas evidências.

Considerações finais

O estudo buscou verificar os atores que envolvem a tríplice hélice da região do Planalto Norte catarinense e seus papéis em prol da inovação regional. A partir dos resultados das regiões foram mapeados 14 atores, sendo quatro de governo, quatro de empresas e seis de instituições de ensino superior.

Considerando os papéis organizacionais as informações da região indicam que os papéis organizacionais presentes na execução das ações de inovação são de *Bonder*, *Bridger*, *Implementer*, *Networker*, *Controller*, *Creator*, *Evaluator*, *Investigator*, *Ruler*. A partir da análise de cada papel fica evidenciado que muitos atores agem considerando diferentes papéis.

Os quatro órgãos de governo apresentam papel principal de estabelecer intersecções formais criando interfaces entre as organizações, tendo como fixação a atmosfera de confiabilidade entre os participantes do ecossistema. Os atores empresariais são aqueles que representam as empresas, no caso, as associações empresariais de Campo Alegre, Rio



Negrinho e São Bento do Sul e apresentam papéis de dirigir as atividades, realizar avaliações de resultado, produzir materiais e estimular programas, estabelecer intersecções. Além disso, foi citado o papel importante a Fundação de Ensino, Tecnologia e Pesquisa que tem papel de direção e avaliação de desempenho das atividades realizadas pelo ecossistema.

As instituições de ensino superior da região apresentam papel principal de criar conhecimento e interfaces com o conhecimento local. Porém, estão concentradas apenas no município de São Bento do Sul. De maneira geral, os atores do setor empresarial são aqueles que se encontram com uma mobilização mais igualitária na região considerando a participação dos municípios diferentemente do que ocorre com as universidades que estão em sua concentração no município de São Bento do Sul.

Referências Bibliográficas

ANDERSEN, E.S. **Evolutionary Economics**: Post-Schumpeterian Contributions. Pinter, London, 1994.

BORBA, M. L.; COLLERE, V. O.; FURLAN, S. A. Os espaços de inovação e os atores estabelecidos desenvolvimento da região norte catarinense. In: **Anais... XX Seminário Nacional de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresa**, 2012, Foz do Iguaçu. Anais XX Seminário Nacional de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas, 2012.

COLLERE, Vanessa O. BORBA, Marcelo L. FURLAN, Sandra A. O Papel do Inovaparc como eixo dinamizador das relações entre os atores da hélice tríplice no desenvolvimento do sistema regional de inovação norte catarinense. In: **Anais... XXI Seminário Nacional de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas**. ANPROTEC: Porto Alegre, 2011.

DA SILVA, Q.B. MACIEL, S. M; Papéis Organizacionais e Ligações em um Ambiente de Inovação em Rede: um Estudo de caso do Porto Digital. In: **Anais... XIX Seminário Nacional de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas**. ANPROTEC: Florianópolis, 2009.



DAGNINO, R. a RELAÇÃO Universidade-Empresa no Brasil e o argumento da hélice tripla. **Revista Brasileira de Inovação**. v. 2, n. 2, p. 267-307, 2003.

ETZKOWITZ, H.; WEBSTER, A.; HEALEY, P. **Capitalizing Knowledge**: the Intersection of Industry and Academia - State University of New York Press, Albany, 1998.

ETZKOWITZ, H. Innovation in innovation: the triple helix of university-industry-government relations. **Studies of Science**. v. 42, n. 3, p. 293-337, 2003.

ETZKOWITZ, H., MELLO J M; ALMEIDA, M. Towards “meta-innovation” in Brazil: The evolution of the incubator and the emergence of a triple helix. **Research Policy**, v. 34, n. 4, 2005.

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

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. The Triple Helix of university-industry-government relations: a laboratory for knowledge based economic development, **European Association Study Science and Technology Review**, v. 14, n. 1, p. 11-19, 1995.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. **Universities in the global economy**: a triple helix of University- Industry-Government relations. London: Cassel Academic, 1997.

GIBBONS, M.; LIMOGES, C.; NOWOTNY, H.; SCHWARTZMAN, S. SCOTT, P.; TOW, M. **The new production of knowledge**: the dynamics of science and research in contemporary societies. Sage, London, 1994.

GODOY, A. S. Introdução a pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**, v. 35, n. 2, 1995.



LEYDESDORFF, L.; ETZKOWITZ, H. Emergence of a Triple Helix of university-industry-government relations. **Science and Public Policy**, v. 23, n. 5, p. 279-286, 1996.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. MEC. Instituições de Ensino Superior no Estado de Santa Catarina. Disponível em: <<http://emec.mec.gov.br/>>. Acesso em: 16 de junho de 2016.

PALETTA, F.C. **Tecnologia da informação, Inovação e empreendedorismo:** fatores críticos de sucesso no uso de ferramentas de gestão em empresas Incubadas de base tecnológica. 2008. 143 p. Tese de Doutorado (Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares). Autarquia Associada à Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

PEREIRA, M. G. **Epidemiologia:** Teoria e Prática. Rio de Janeiro: Koogan, 2003.

ROSA, Lia. ITSM: um caso de sucesso do Modelo Tríplice Hélice. **Rev. Adm. UFSM**, Santa Maria, v. 7, Edição Especial, p. 55-69, SET. 2014.

SANTA CATARINA. LEI Nº 14.328, de 15 de janeiro de 2008. Dispõe sobre incentivos à pesquisa científica e tecnológica e à inovação no ambiente produtivo no Estado de Santa Catarina e adota outras providências. Disponível em: <https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwihnq3B3svNAhVLkZAKHTYBCagQFggcMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.sds.sc.gov.br%2Fcecop%2Findex.php%2Fdownload%2Fdoc_download%2F22-1ei-n-14-328-2008&usg=AFQjCNEhRu8DkusslbLj7vzCXCAO0Fn5Q&sig2=1SKHESiMXw3b7NsYkeOZbQ&bvm=bv.125596728,d.Y2I>. Acesso em: 27 de junho de 2016.

SANTA CATARINA. Política Catarinense de Inovação. Disponível em: http://www.fapesc.sc.gov.br/wp-content/uploads/2015/09/politica_catarinense.pdf Acesso em: 27 de junho de 2016.



TONELLI, D. F.; ZAMBALDE, A. L. Idealizações do modelo da tripla-hélice em contraste com a realidade prática da inovação surgida no contexto universitário brasileiro. In: **Anais... XXXI Encontro da ANPAD**. Rio de Janeiro: ANPAD, 2007.

TURA, T., HARMAAKORPI, V., PEKKOLA, S. Breaking inside the black box: towards a dynamic evaluation framework for regional innovative capability. **Science and Public Policy**, v. 35, n. 10, p. 733-744, 2008.

VACCARO, G. L.; MORAES, C. A.; RICHTER, C.; FINK, D.; SCHERRER, T. O Processo de Inovação em Tríplice Hélice: uma Análise de Casos da Coréia do Sul. In: **Anais... 8 Congresso Brasileiros de Gestão de Desenvolvimento de Produtos – CBGDP**, Porto Alegre, 2011.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios em administração**. São Paulo: Atlas, 2000.

WEBSTER, A. J.; ETZKOWITZ, H., **Academic-industry relations: the second academic revolution?** London: Science Policy Support Group, 1991, 31 p.