



GESTÃO UNIVERSITÁRIA – CIGU

A Gestão do Conhecimento e os Novos Modelos de Universidade

Florianópolis – Santa Catarina – Brasil
3, 4 e 5 de dezembro de 2014.

ISBN: 978-85-68618-00-4

HÉLICE TRIPLA E CRIAÇÃO DE VALOR COMPARTILHADO: UMA PROPOSTA DE INTEGRAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA- GOVERNO NO SISTEMA DE INOVAÇÃO

Siqueira de Moraes Neto

Universidade Federal de Santa Catarina
smneto@hotmail.com

Maurício Fernandes Pereira

Universidade Federal de Santa Catarina
mfpcris@gmail.com

Alexandre Marino Costa

Universidade Federal de Santa Catarina
marinocad@gmail.com

Resumo

Na última década, diversos novos conceitos vêm enfatizando as características sistêmicas do processo de inovação, mas com foco em níveis da economia que vão para além do papel dominante do Estado na definição dos rumos do desenvolvimento econômico. As instituições de uma localidade, com destaque para a universidade, detém um papel essencial para gerar o conhecimento e para transformá-lo em inovações. Assim, realiza-se uma discussão teórica sobre a existência de compatibilidade entre os arcabouços teóricos de Hélice Tripla e de Criação de Valor Compartilhado e destes com o de Sistemas de Inovação. Quanto a metodologia, utilizou-se uma abordagem qualitativa baseada em dados secundários, por meio de levantamento bibliográfico e discussão teórica. Intenciona-se apresentar os papéis da universidade, da empresa e do governo, com o foco na interação sistêmica de seus atores para a geração de inovações de maneira inter-relacionada e em conjunto. Por fim, observou-se a compatibilidade entre os dois arcabouços e também o avanço de teorias que são entusiastas da hibridação de elementos constituintes das universidades, das empresas e dos governos, para a criação de novos espaços e para a constituição de formatos institucionais e sociais inovadores para a produção, aplicação e transferência do conhecimento.

Palavras-chave: Hélice Tripla; Criação de Valor Compartilhado; Sistema de Inovação

1. Introdução

O conceito de Sistema de Inovação (SI), inicialmente, foi desenvolvido paralelamente na Europa e nos EUA, durante as últimas décadas do século passado (FREEMAN, 1982; LUNDVALL, 1985). Entretanto, para Freeman (1995), o primeiro autor a utilizar a expressão Sistema Nacional de Inovação - SNIs (*National System of Innovation*) foi Lundvall (1992), muito embora o termo se remeta a concepção iniciada por Friedrich List em "O Sistema Nacional de Economia Política", publicado em 1841.

Freeman (1987) apresentou o termo Sistema de Inovação Nacional (*National Innovation System*) quando estudou o sucesso da economia Japonesa. Os termos Sistema de Inovação Nacional e Sistema Nacional de Inovação (SNI) são usados como sinônimos no presente artigo. Embora não exista uma concepção única na literatura sobre o SNI, elas se convergem para o fato da inovação e o desenvolvimento tecnológico de uma nação serem frutos de um complexo arranjo de relacionamentos entre os agentes de um sistema, principalmente, incluindo as universidades e centros de pesquisa, empresas e governos locais e nacionais. Segundo Freeman (1987) o SNI é uma rede de instituições tanto do setor privado quanto do público que interagem, onde novas tecnologias são criadas, modificadas, importadas ou difundidas. Lundvall (1992) se aprofunda no papel do Estado nacional como delimitador e como fator de convergência da produção, difusão e utilização do conhecimento economicamente útil, ou seja, o relacionamento em rede destes agentes econômicos está enraizado dentro das fronteiras de um país.

Nas últimas décadas estudos têm dado ênfase sobre o movimento de globalização, no entanto, os sistemas regionais e nacionais de inovação continuam sendo uma unidade de análise fundamental para a disciplina econômica. Esta importância ocorre devido as conexões entre os atores econômicos, públicos e pesquisadores, que são imprescindíveis para qualquer empresa inovar. Muito embora as conexões internacionais sejam de crescente importância, a influência dos inter-relacionamentos dentro das fronteiras nacionais e a influência do Estado sobre as relações industriais, sobre as instituições de educação técnica e científica e as condições geradas por especificidades culturais, garantem um destaque para a análise de âmbito nacional (FREEMAN, 1995). Desta maneira, a estrutura institucional nacional influencia o desenvolvimento de novas tecnologias e processos, dela se origina a inovação. A concepção de instituições como as geradoras e disseminadoras de tecnologias sociais faz parte do escopo dos Sistemas de Inovação (SIs), que direcionam e promovem o crescimento econômico (NELSON; NELSON, 2002).

Alguns estudiosos compreendem como as estruturas institucionais influenciam e modelam o processo evolutivo da tecnologia (FREEMAN, 1982, 1988; LUNDVALL, 1992; PORTER, 1990). Entretanto, os evolucionistas não têm conseguido incorporar satisfatoriamente a perspectiva institucional em suas análises. No decorrer normal dos eventos, as novas tecnologias sociais (instituições), frequentemente aparecem como mudanças nas formas de interação, são os novos tipos de mercados, novas maneiras de organização laboral, novas leis e formas de ação coletiva. Logo, a estrutura institucional cria impacto e também sofre sobre influência das tecnologias que estão sendo desenvolvidas. O conceito de instituições como modeladoras de tecnologias sociais é consistente com a base teórica de Sistemas de Inovação (SIs), e estes constituem a força direcionadora do crescimento econômico (NELSON; NELSON, 2002).

Sistema de Inovação (SI) é um conceito de desenvolvimento econômico sob uma perspectiva institucionalista-evolucionária (NELSON; NELSON, 2002; EDQUIST, 2005; PEREIRA; DATHEIN, 2012; RANGA; ETZKOWITZ, 2013). O consenso que se estabeleceu, em um olhar institucionalista-evolucionário, é que as inovações são o motor principal de transformações econômicas. O processo co-evolutivo de tecnologias físicas e sociais é essencial para o estabelecimento dos SIs, uma vez que o processo de aprendizagem conecta o desenvolvimento às inovações, destacando-se o papel das empresas neste processo (PEREIRA; DATHEIN, 2012).

Para Etzkowitz e Leydesdorff (2000) o modelo de análise dos SNI de Lundvall (1988, 1992) e de Nelson (1993) são focados no papel de liderança que a firma assume no processo de inovação. Deste modo, a tese da Hélice Tripla (*Triple Helix*) foi criada com um propósito distinto. O seu modelo de interação universidade-empresa-governo também é voltado à inovação, porém, nele se concede para a universidade uma posição de destaque neste

relacionamento tripartite, em sociedades baseadas no conhecimento. Após a Guerra Fria, conforme a influência dos militares foi diminuindo sobre as estruturas institucionais, a academia foi aumentando sua posição de direcionadores do rumo das inovações, fazendo com que a rede de relações entre o governo, a indústria e a universidade também fossem modificados (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000).

Na última década, diversos novos conceitos enfatizam as características sistêmicas de inovação, mas com foco em níveis da economia que vão para além do papel dominante do Estado na definição dos rumos do desenvolvimento econômico. A mais nova versão do Sistema Hélice Tripla (*Triple Helix System*) aponta para uma interação mais equilibrada e coordenada entre universidade, indústria e governo para a promoção da inovação. Além disto, ele aponta para a hibridação de elementos constituintes destes últimos, para a criação de novos espaços e de formatos institucionais e sociais para a produção, aplicação e transferência do conhecimento (RANGA; ETZKOWITZ, 2013). Neste contexto, as instituições de uma localidade específica, com destaque para a universidade, detém um papel essencial para gerar o conhecimento e para transformá-lo em inovações (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000; RANGA; ETZKOWITZ, 2013).

A Criação de Valor Compartilhado - CVC - (*Creating Shared Value*) também assume como vital para o processo de inovação e de desenvolvimento econômico-social, esta interação tripartite universidade-empresa-governo. No entanto, a CVC assume um papel de destaque para a iniciativa privada para a promoção do desenvolvimento. Ressalta-se que as empresas e que o governo podem ter um papel muito mais ativo na inovação, por meio de uma maior e melhor interação com as universidades e com as ONGs (PORTER; KRAMER, 2011).

O papel das companhias na sociedade precisa se modificar, pois somente através dos negócios é que a prosperidade é criada, governos e ONGs apenas redistribuem e aplicam o capital, eles não criam capital por meio do trabalho (geram lucro). Acredita-se que o desenvolvimento econômico responsável é um forte propulsor de avanços sociais. Assim, a CVC pode ser conceituada como políticas e práticas empresariais e gerenciais que aumentam a competitividade da firma, e concomitantemente, melhoram as condições socioeconômicas nas comunidades em que possuem fábricas e fazem negócios. A CVC propicia o surgimento de perspectivas mais amplas para a criação de valor, e se amplamente implementada, pode levar a uma nova onda de inovações e de crescimento econômico. As empresas devem atuar para fortalecer a capacidade de inovação de produtos e processos em seu *cluster* (aglomerado produtivo) local, por meio do suporte à instituições e infraestrutura local, apoio a empresas clientes e fornecedoras. A iniciativa privada se trabalhar de forma cooperativa, pode catalisar significativas melhorias no ambiente de negócios local. O desenvolvimento e fortalecimento do *cluster* reforça a conexão entre o sucesso da comunidade e sucesso da companhia (PORTER; KRAMER, 2011).

De acordo com os conceito de valor compartilhado, as firmas podem encontrar novas maneiras de aumentar a receita e de aumentar a seu padrão de produtividade, caso consigam ajudar a aumentar os níveis educacionais, científicos e de produtividade de sua região de atuação. As empresas podem ter um papel muito mais ativo por meio de parcerias com escolas, universidades, organizações sem fins lucrativos e governos para melhorar os resultados educacionais diretamente. Uma oportunidade para as empresas de aumentar a lucratividade e de fortalecer a competitividade a longo prazo, e uma oportunidade para a sociedade civil para alavancar as capacidades de negócios para resolver os desafios da educação. O setor privado, guiado pela busca de valor compartilhado, pode e deve assumir um papel mais importante na melhoria da educação e da geração de inovações (KRAMER *et. al.*, 2013).

São diversos os estudos que consideram a relação tripartite de integração universidade-empresa-governo (IPIRANGA; FREITAS; PAIVA, 2010; CALDERAN; OLIVEIRA, 2013; BALDINI; BORGONHONI, 2007; ARANHA; GARCIA, 2013). A gestão deste tipo de relacionamento entre diferentes ambientes é fundamental para o processo de inovação. Questões pessoais e culturais de um ambiente universitário específico, constituem as características-chave para promover ou inibir o desenvolvimento tecnológico com fins comerciais nas universidades (IPIRANGA; FREITAS; PAIVA, 2010).

Aranha e Garcia (2013) apresentam um modelo para analisar as ações empreendedoras e de Criação de Valor Compartilhado, evidenciando que a CVC se apresenta como uma abordagem inovadora para relacionamentos entre a universidade-empresadora e seus *stakeholders*. Muito embora Aranha e Garcia (2013) considerem CVC em seu modelo, eles afirmam que não foi possível fazer uma análise adequada a partir deste modelo, devido a falta de uma modelagem específica deste conceito para a área da educação. Portanto, surge a oportunidade para uma melhor edificação de uma estrutura de criação de valor compartilhado, visando o relacionamento entre empresas, universidade e governo.

Desta maneira, o **objetivo** do presente artigo é realizar uma discussão teórica sobre a existência de compatibilidade entre os arcabouços teóricos de Hélice Tripla e de Criação de Valor Compartilhado e destes com o de Sistemas de Inovação. Deste modo, caso esta compatibilização se demonstre factível, intenciona-se apresentar os papéis da universidade, da empresa e do governo, com o foco na interação sistêmica de seus atores para a geração de inovações de maneira inter-relacionada e em conjunto.

2. Procedimentos Metodológicos

A presente pesquisa se caracteriza por ser uma discussão teórica, qualitativa e com base em dados secundários (GIL, 1999; LAKATOS; MARCONI, 1986). Realiza-se uma revisão bibliográfica por meio de livros e artigos científicos (GIL, 1999).

Para Bryman (2008) os métodos qualitativos possibilitam uma maior flexibilidade para a interpretação da conexão entre o pesquisador (sujeito) e o pesquisado (objeto). Valoriza-se a percepção do investigador no processo de coleta e análise de dados, onde ele toma suas decisões separadamente para cada caso, visando identificar e definir uma visão ampla que englobe todo o seu estudo de forma coesa.

Intenciona-se verificar em cada um deles qual o papel que a universidade, a empresa e o governo assumem no Sistema de Inovação regional ou nacional. Além disto, existe a intenção de analisar a adesão entre os conceitos de Hélice Tripla e de Criação de Valor Compartilhado, por meio da Teoria Geral dos Sistemas e do conceito de Sistemas de Inovações.

Este trabalho está organizado da maneira conforme o exposto em seguida. A próxima seção introduz o arcabouço teórico da Teoria Geral dos Sistemas (TGS) ou Teoria dos Sistemas, pois dela se originam os fundamentos dos Sistemas de Inovação (SIs), seção que a sucede. Depois, segue-se pelas seções de definição da Hélice Tripla e da Criação de Valor Compartilhado, quer-se apresentar a compatibilidade destes dois conceitos por meio dos SIs. A penúltima seção discute uma perspectiva para o governo atuar no SI, este ponto de vista é o de facilitador de *clusters*, que faz parte da CVC. Por fim, visa-se considerar o que é possível de ser aprendido com esta construção e discussão teórica, no que tange o papel das universidades, das empresas e dos governos no processo sistêmico de inovação e de desenvolvimento econômico.

3. Teoria Geral dos Sistemas (TGS)

A Sociedade Internacional para as Ciências de Sistemas - (*International Society for the Systems Sciences* - ISSS) está dentre as mais antigas e mais ativas organizações que se dedicam à pesquisa interdisciplinar sobre a natureza e fundamentos de sistemas complexos. A ISSS nasceu em 1954 na Universidade Stanford, tendo como um de seus mais entusiastas cientistas o biólogo Ludwig von Bertalanffy. Esta organização surgiu com o objetivo de incentivar o desenvolvimento e o aperfeiçoamento de sistemas teóricos aplicáveis a mais de uma área de conhecimento, visando a sua interconectividade. Com o passar dos anos, a ISSS ampliou seu escopo de atuação para além de proposições teóricas, passando a incluir aplicações empíricas de metodologia de sistemas para a resolução de questões científicas, sociais e políticas. Atualmente, a ISSS quer desenvolver a Teoria Geral dos Sistemas (TGS) em um formato de espectro multidisciplinar, onde acadêmicos, empresários, governantes e membros de ONGs se encontram para compartilhar ideias e avançar nos estudos sobre os sistemas (ISSS, 2014).

Observa-se que a perspectiva sistêmica moderna é fruto de uma evolução progressiva da compreensão sobre as relações causais de interações internas e externas às organizações. Parsons (1967) traz uma definição do conceito de organização que difere daquele normalmente utilizado em sua época. Ele afirma que a função da organização deve ser bem definida, em termos de atingimento de objetivos e metas. Assim, uma organização deve fazer diferença para o funcionamento de algum subsistema da sociedade, ou seja, para o sistema mais amplo do qual ela pertence (conceito sistêmico). Uma organização deve ter como referência fundamental a estabilidade do seu sistema de valores, em cujos termos sua meta e seus padrões se institucionalizam, e legitimam assim, as obrigações dela decorrentes. A institucionalização considera os meios da organização para a obtenção de recursos, que serão utilizados por subsistemas que se relacionam. Quando ela possui estes recursos, eles serão empregados através do estabelecimento de diretrizes, de decisões distributivas e de decisões de coordenação. No trabalho de Parsons (1967), fica evidente os pressupostos administrativos para organizações econômicas.

Segundo Kast e Rosenzweig (1976, p.126), "Parsons foi o primeiro a fazer uso integral do enfoque dos sistemas abertos no estudo das estruturas sociais". Constata-se que a concepção de Parsons (1967) sobre o sistema de valores que norteia as organizações, serviu como direcionadora de metas e de considerações sobre o ambiente externo às organizações, como sendo os princípios que norteiam os estudos sobre o planejamento e a estratégia organizacional, considerando sua relação com outros subsistemas (outras organizações) que se interagem e constituem um sistema mais amplo.

Propõe-se uma conexão evidente entre uma organização e seu sistema mais amplo, no qual ela está embutida. A definição de organização se dá quando esta faz diferença social por meio do atingimento de metas, demonstrando seu funcionalismo sistêmico e a sua influência sobre as teorias organizacionais (PARSONS, 1967). Para Kast e Rosenzweig (1976), as ciências sociais tiveram como principal expoente a perspectiva funcionalista, por meio de análises sobre a cultura e a vida social, tendo como lente a preeminência de grupos inteiros ou sistemas. A teoria de sistemas está fundada a partir da cibernética e do conceito de holismo, que afirma que "o todo não é simplesmente a soma das partes, e o próprio sistema só pode ser explicado pela totalidade" (p.127). Há duas maneiras de se considerar a perspectiva sistêmica, enquanto fechada (tradicional) ou aberta em conexão com seu ambiente externo.

Assim, uma organização pode ser percebida como um sistema sociotécnico estruturado que possui cinco partes fundamentais, sendo elas, metas e valores, subsistemas técnico, estrutural, psicossocial e administrativo. Este último (administrativo) pode ser segregado em três funções: técnica, organizacional e institucional. Os princípios da moderna teoria da organização complexa, que a unificou com os conceitos de administração, apontam para o fato dela possuir algumas características como, ser planejada, possuir fronteiras,

apresentar necessidade de hierarquia e a capacidade de promover a entropia negativa. Além disto, os sistemas modernos pressupõe a necessidade de se realimentar, de ter mecanismos de ajuste e manutenção (KAST; ROSENZWEIG, 1976).

4. Sistemas de Inovação

Os Sistemas de Inovação (SIs) assumem os pressupostos fundamentais da Teoria Geral dos Sistemas. Os autores que preconizam os SIs evidenciam em seus conceitos os pressupostos de elementos, interações sistêmicas entre eles e funções específicas de cada elemento (RANGA; ETZKOWITZ, 2013). O comportamento das organizações é formatado por instituições formais e informais, como as regras, normas, leis e rotinas, que constituem os incentivos e as dificuldades para o surgimento da inovação. Estas instituições são os elementos constituintes dos sistemas de comercialização e de criação do conhecimento, de maneira que as inovações surgem nos SIs (EDIQUIST, 2005). Inovação para o Manual de Oslo (OECD, 1997) considera as ações e informações salientes à questão de evolução técnica e inovação tecnológica, abordando a implantação de um novo serviço ou produto ou o aperfeiçoamento significativo de um serviço ou bem, além de um novo método mercadológico ou processo produtivo inovador.

Neste contexto, as instituições onde um agente econômico trabalha são diretamente relevantes para o desempenho deste. Os processos que levam ao surgimento de novas instituições, e os que a modificam ao longo do tempo, normalmente são bastante complexos.

As diferentes eras econômicas são impulsionadas pelo desenvolvimento de *clusters* (aglomerados) específicos de tecnologias, onde os incentivos e as restrições institucionais necessárias para explorar estas famílias de tecnologias podem variar significativamente. Deste modo a concepção de SIs fica evidente, ou seja, o SI deve propiciar que as tecnologias físicas e sociais co-evoluam (NELSON; NELSON, 2002). [...] *this co-evolutionary process is the driving force behind economic growth. I take it that this conception is what the innovation systems idea is mostly about* (p.271).

Numa perspectiva institucionalista-evolucionário, estabeleceu-se um consenso. Ele se baseia no fato de que as inovações são o motor principal de transformações econômico-sociais. Desta maneira, as tecnologias sociais quando se institucionalizam, fornecem o suporte e o contexto fundamentais, para possibilitar que as tecnologias físicas também evoluam. Este processo ocorre de maneira co-evolutiva, sendo essencial para o estabelecimento dos SIs. Deste modo, neste processo de aprendizagem surgem as inovações e destaca-se o papel das firmas para a propagação das mesmas (PEREIRA; DATHEIN, 2012). Compreende-se que existe uma conexão histórica entre a teoria econômica evolucionária e a análise institucional, de maneira que as estruturas institucionais influenciam e modelam o processo de evolução da tecnologia (NELSON; NELSON, 2002).

Schumpeter (1989) afirma que as transformações são mais importantes do que a estabilidade econômica desejada pelas análises econômicas tradicionais. Tanto a queda quanto a ascensão cíclica de firmas e de famílias são características fundamentais do sistema capitalista. Em uma sociedade com concorrência e propriedade privada, esse acontecimento é necessário ao surgimento de novas práticas sociais e econômicas, fazendo o sistema capitalista sair do fluxo circular, momento onde as taxas de lucro são baixas e insatisfatórias para o investimento do capitalista. Desenvolvimento é o momento que o capitalismo se auto-revoluciona, quando ocorre o processo de destruição criadora, modificando a estrutura produtiva antiga, substituindo-a por novos e mais modernos elementos via aprendizado e tecnologias, alterando o equilíbrio entre oferta e demanda de forma irreversível.

De maneira semelhante a Schumpeter (1989), os neo-institucionalistas não enxergam a economia como sendo estático. Além disto, eles não aceitam que o mercado seja o

regulador econômico supremo (para eles este é o papel das instituições) e nem aceitam a existência de um equilíbrio econômico ótimo. As abordagens institucionalistas devem incluir e reconhecer o caráter único do processo de desenvolvimento de uma região específica, seu *path dependence*, ou seja, a evolução econômica dependência de características e *inputs* que são específicos de cada localidade (CONCEIÇÃO, 2008a; 2008b).

Os neo-schumpeterianos são os seguidores dos conceitos de Schumpeter (1989), eles apresentam assuntos com aderência aos institucionalistas e também não querem contribuir com os neoclássicos. Para os evolucionistas (neo-schumpeterianos), o desenvolvimento não considera os princípios de otimização e equilíbrio, sendo que a evolução é *path dependent* e suporta mais de uma situação de equilíbrio, portanto, caracterizando-se como um modelo não-ortodoxo. A intenção dos evolucionistas é arquitetar uma teoria de evolução que, concomitantemente, admita a formação de capital e o avanço tecnológico como as máquinas impulsionadoras do processo, só que também, seu modelo deve conseguir explicar os arquétipos macroeconômicos com fundamentos em uma teoria evolucionista de mudança tecnológica, sem a presunção do equilíbrio contínuo. De modo similar, as contribuições neo-institucionalistas apresentam propostas teóricas que consideram a inovação, os avanços tecnológicos, o *catching up*, e as instituições vinculadas historicamente em realidades regionais específicas (CONCEIÇÃO, 2008a; 2008b).

Entende-se que são as instituições que influenciam e que formatam o processo de evolução tecnológico-econômico. Basear a análise em uma matriz teórica institucionalista-evolucionária é considerar que as inovações sociais e tecnológicas são o motores do desenvolvimento (RANGA; ETZKOWITZ, 2013; PEREIRA; DATHEIN, 2012; NELSON; NELSON, 2002). Entende-se, portanto, que as novas tecnologias sociais surgem em paralelo às mudanças nas formas de interação entre os atores, novos tipos de mercados, novos tipos de organização laboral, novas leis e formas de ação coletiva (NELSON; NELSON, 2002).

O comportamento das organizações é formatado por instituições formais e informais, como as regras, normas, leis e rotinas, que constituem os incentivos e as dificuldades para o surgimento da inovação. Estas instituições e organizações são os elementos constituintes dos sistemas de comercialização e de criação do conhecimento, de maneira que as inovações surgem nos Sis (EDQUIST, 2005). Os SIs podem ser subnacionais (regionais, locais), nacionais e supranacionais, e ao mesmo tempo, devem ser setoriais dentro de uma destas limitações geográficas. Normalmente, as variações do conceito de SIs são complementares e não são mutuamente excludentes. São requeridas dos membros dos SIs que promovam a criação do conhecimento e a interação entre eles, exaltando-se a importância do aprendizado, englobando diversos tipos deste. A menor ou maior importância de cada um dos tipos de aprendizado vai depender da forma como são combinados pela organização, referindo-se à dimensão tanto interna quanto externa ou interativa de atuação da empresa (PEREIRA; DATHEIN, 2012).

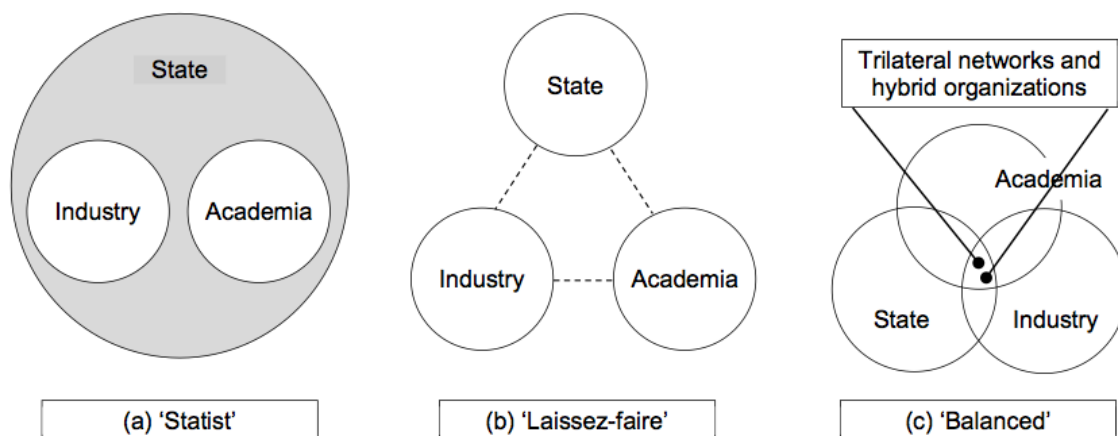
Conforme o exposto, o processo de inovação (motor do desenvolvimento econômico) apresenta características sistêmicas, que adotam um caminho evolutivo ao longo do tempo. Tentou-se conectar as abordagens institucionalista e evolucionária (neo-schumpeteriana), que se demonstraram compatíveis e constituintes do conceito de Sistemas de Inovação. Além disto, observa-se a importância dos aspectos específicos de uma região (instituições formais e informais) para o sucesso dos SIs. Logo, as políticas públicas devem auxiliar os atores dos *clusters* a incorporar características e capacidades endógenas de inovação, de modo a promover sua região coletivamente e cooperativamente, caso uma nação ou região queiram estar na vanguarda da inovação, possibilitando-a uma capacidade de competitividade global.

5. Hélice Tripla: O Papel da Universidade no Sistema de Inovação

O processo de evolução dos Sis são espelhados nos distintos arranjos institucionais das relações universidade-empresa-governo. Um corpo teórico significativo sobre a Hélice Tripla tem evoluído ao longo das últimas duas décadas (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000; IPIRANGA; FREITAS; PAIVA, 2010; RANGA; ETZKOWITZ, 2013). O conceito de Hélice Tripla tem suas raízes nos Sistemas de Inovação, mas ele se iniciou com uma configuração onde o Estado abrangia a academia e a indústria sob seu domínio e influência. Podem ser considerados outros dois momentos evolutivos para a perspectiva de Hélice Tripla. Um segundo modelo de Hélice Tripla consiste nas esferas institucionais universidade-empresa-governo com delimitação clara de suas influências, e com menor influência do Estado sobre as outras duas esferas. A Hélice Tripla, em um terceiro momento, gera uma infraestrutura de conhecimento com base numa sobreposição destas três esferas institucionais, onde cada uma absorve parte do papel da outra e possibilita o nascimento de estruturas híbridas, que emergem destas interfaces (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000).

A Hélice Tripla (Figura 1), no primeiro momento - Estadista (*Statist*), pode ser vista como um tipo de desenvolvimento falho, que não apresenta perspectivas positivas para o século XXI, uma vez que não abre espaço para iniciativas *bottom up*, desencorajando ao invés de incentivar iniciativas de inovação. A Hélice Tripla II (*Laissez-faire*) diz respeito a uma política de *laissez-faire*, onde se intenciona reduzir o papel do Estado sob as outras duas instâncias. A Hélice Tripla III - Equilibrada (*Balanced*) é a situação almejada pela maioria das nações e regiões, pois nela se preconiza um ambiente mais propício a inovação, onde empresas universitárias no modelo *spin-off* e iniciativas trilaterais baseadas no conhecimento podem florescer. No terceiro momento, a Hélice Tripla aponta para o desenvolvimento econômico por meio de alianças estratégicas entre empresas, universidades e setores governamentais, sem que estes últimos sejam os únicos e principais direcionadores da inovação. Na Hélice Tripla III a universidade assume um papel de destaque com seus laboratórios e grupos de pesquisa, acordos podem ser incentivados pelo governo, mas não controlados por este (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000).

Figura 1: Evolução da interação Estado-Industria-Academia



Fonte: Etzkowitz and Leydesdorff (2000).

A perspectiva da Hélice Tripla exige um modelo que complemente a perspectiva institucionalista, com foco em operações interativas de nível sistêmico. O institucionalismo aceita estruturas de comunicação funcionais, nas quais os atores e as instituições envolvidas são reflexivos, pois ajustam suas posturas e suas posições de acordo com as restrições e as oportunidades situacionais. As instituições governamentais, acadêmicas e empresariais contêm estruturas comunicacionais culturalmente codificadas, dificultando para que atores de outras esferas institucionais as compreendam. Alguns atores, como jornalistas científicos, agentes de transferência tecnológica e capitalistas de risco são exemplo de profissionais, que

devido a sua carreira transitaram por algumas esferas institucionais e se capacitaram para realizar esta tradução. As traduções dos códigos institucionais são atividades que podem ser aprendidas por meio de conversas multi-institucionais, por pessoas que tenham convivência ou influências sobre múltiplas esferas institucionais (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000).

O moderno conceito de Hélice Tripla sugere que a inovação e que o desenvolvimento econômico, na sociedade do conhecimento, necessitam de um papel mais proeminente para a universidade. Além disto, é importante que exista uma hibridação de elementos da universidade, indústria e governo, para gerar novos formatos institucionais e sociais para a produção, transferência e aplicação do conhecimento. A Hélice Tripla assume os conceitos de inovação natural a partir da renovação criativa de Schumpeter (1989), mas além disto, também considera que a inovação surge dentro de cada uma das três esferas institucionais da universidade, indústria e governo, bem como em suas interseções, em organizações híbridas (RANGA; ETZKOWITZ, 2013).

As universidades vêm aumentando e expandindo suas capacidades de educação sobre empreendedorismo, por meio de programas de incubação e de novos modos de formação, em locais como parques científicos, lugares propícios para *spin-offs* acadêmicos e para a instalação de incubadoras. A academia vem modificando sua organização interna para institucionalizar os meios de produção e transferência de tecnologia, formalizando as relações e os laços pessoais de seus pesquisadores com o governo e a indústria. O ponto de partida para este aperfeiçoamento do relacionamento é a quebra das tradicionais diferenças institucionais da relação universidade-empresa-governo. A perspectiva evolucionária considera que a configuração histórica formada por indivíduos reflexivos, também torna flexível as instituições nas quais eles atuam. Este modelo enaltece a crescente influência do papel do setor do conhecimento na infraestrutura político-econômica da sociedade. Este corpo substantivo de literatura da Hélice Tripla pode ser amplamente visto a partir de duas principais perspectivas complementares: neo-institucionalista e neo-schumpeteriana (RANGA; ETZKOWITZ, 2013).

A perspectiva neo-institucional examina a crescente proeminência da universidade entre os agentes da inovação. Estes estudos observam os aspectos da comercialização da pesquisa acadêmica e da participação da universidade no desenvolvimento socioeconômico, tais como (RANGA; ETZKOWITZ, 2013): públicos de interesse (*stakeholders*); direcionadores de esforços (*drivers*); barreiras; benefícios e impacto; transferência de tecnologia universidade-empresa; contribuição para o desenvolvimento regional; políticas governamentais destinadas a reforçar os laços universidade-empresa.

A visão neo-schumpeteriana (evolucionária) vê a universidade, a empresa e o governo como subconjuntos de sistemas sociais que co-evoluem e interagem através de uma sobreposição de redes recursivas e de organizações, que reformulam seus arranjos institucionais através de sub-dinâmicas reflexivas de maneira sistêmica. As interações entre os atores da Hélice Tripla podem ser medidas em termos de entropia probabilística, ressaltando a intenção da TGS de entropia negativa. Esta entropia, quando negativa, favorece o surgimento de uma dinâmica de auto-organização que pode ser temporariamente estabilizada na sobreposição de comunicação entre os agentes. A interação também é captada pelos indicadores específicos (por exemplo, os indicadores bibliométricos de patentes) que podem fornecer *insights* sobre tendências e padrões de cooperação público-privada, suas concentrações geográficas e implicações (RANGA; ETZKOWITZ, 2013).

A Universidade Empreendedora também é um conceito central para a Hélice Tripla, elas devem ter um papel direto na geração de inovação, operando de acordo com uma política interativa, ao invés de promover um modelo linear de inovação. Conforme as empresas elevam o seu nível tecnológico, elas se envolvem em níveis mais elevados de formação e de partilha de conhecimento. Nesta perspectiva, o governo age como um empreendedor público e

como um capitalista de risco, além de ter o seu papel regulador tradicional na definição das regras do jogo. Conforme as universidades desenvolvem *links* com a indústria e com o governo, elas podem combinar elementos distintos de propriedade intelectual e podem explorá-los em conjunto com seus pares (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000; RANGA; ETZKOWITZ, 2013).

Calderan e Oliveira (2013) têm como argumento principal a questão da sociedade se modificar com o passar dos anos, por meio da intensificação e do melhoramento no uso da tecnologia. Esta transformação nas variáveis tecnológicas e nas instituições direcionam o *modus operandi* de universidades, governo e empresas. Este processo, de acordo com a teoria econômica evolucionária, é visto sob uma perspectiva histórica. Neste sentido, complementam Ferreira, Soria e Lisiane (2012), a sociedade exige além da capacitação de pessoas também uma pró-atividade efetiva com o intuito de promover o desenvolvimento socioeconômico de sua região, enaltece-se a contribuição fundamental para o Sistema Nacional de Inovação (SNI).

Torna-se essencial a correta organização das instituições, para viabilizar políticas públicas coordenadas voltadas à inovação. Os evolucionistas acreditam que a inovação está presa (*locked-in*) a trajetórias específicas de atores locais, indivíduos e organizações que foram os reais viabilizadores do desenvolvimento de inovações em determinadas indústrias, considerando locais específicos. Isto demonstra que a inovação tem um caráter sistêmico, ela se pauta por um incremento gradual de conhecimento técnico ao longo do tempo, ela depende também da capacidade de interação e de aprendizado dos atores locais. Como resultado deste processo podem surgir verdadeiros sistemas de inovação, que englobam redes de relacionamento entre institutos de pesquisa, governo e empresas (CALDERAN; OLIVEIRA, 2013).

Neste contexto, com o passar dos anos, potencializa-se o relacionamento U-E. Este fato vem criando benefícios mútuos, onde a transferência de tecnologia surge como uma possibilidade de ganhos mútuos (*win-win*), onde as universidade obtém novas fontes de recursos para estudos, enquanto a iniciativa privada pode se beneficiar dos produtos e processos resultantes da investigação. Portanto, torna-se fundamental a manufatura de mecanismos de administração que alavanquem ações de inovação e empreendedorismo no ambiente universitário (FERREIRA; SORIA; LISIANE, 2012).

Calderan e Oliveira (2013), tendo como norte a interação U-E, apontam para uma universidade amparada com a seguinte organização de sua estrutura: a) escritórios de transferência de tecnologia; b) fundações conveniadas; c) associações de ex-alunos; d) estruturas empresariais com a missão de interagir com o segmento acadêmico; e) entidades de pesquisa sem fins lucrativos; f) entidades tecnológicas; g) entidades terceiras; h) espaços institucionais diferenciados (híbridos).

A geração de conhecimento com o fim de torná-las inovações, para que virem produtos comercializáveis, diz respeito a um processo que exige uma aproximação e um inter-relacionamento entre os indivíduos das empresas com os pesquisadores. Esta é uma situação complexa, que envolve um intercâmbio recíproco de informações entre estes atores, onde os mesmos devem ir aprendendo ao longo do tempo (CALDERAN; OLIVEIRA, 2013).

Para Ferreira, Soria e Lisiane (2012) assim como para Ranga e Etkowitz (2013), as estruturas físicas fornecem o apoio fundamental à interação universidade-empresa-governo, elas transmitem segurança para as empresas e para os pesquisadores, de modo que eles possam se reunir em um local comum, conviver cotidianamente e constituir parcerias que resistam ao tempo. Estas bases de suporte também são imprescindíveis à identificação de parceiros em potencial. No âmbito desta cooperação tripartite, existem diversas questões culturais que podem atuar como barreiras ou como promotoras das aspirações empreendedoras dos atores universitários. Ressaltam-se as discussões sobre propriedade

intelectual e as maneiras de licenciamento tecnológico e de registro de patentes (IPIRANGA; FREITAS; PAIVA, 2010).

Neste sentido, Ipiranga, Freitas e Paiva (2010) analisam a conjectura da cooperação entre empresa, universidade e governo, sob a ótica do empreendedorismo universitário. Este é o modelo onde a universidade assume um papel para além da graduação, ao influenciar diretamente no desenvolvimento e no Sistema de Inovação da nação. É necessária uma maior interação dos pesquisadores com a iniciativa privada e com o poder público, visando uma mais ampla participação dos cientistas no desenvolvimento de suas localidades próximas. Aranha e Garcia (2013) trazem a noção de Criação de Valor Compartilhado (CVC) e de empreendedorismo para dentro do ambiente universitário. Com isso, quer-se um modelo de análise capaz de reunir elementos que apreciem a noção de empreendedorismo universitário e de CVC (ARANHA; GARCIA, 2013).

6. Criação de Valor Compartilhado: O Papel da Empresa no Sistema de Inovação

Verifica-se que os conceitos de CVC ainda não foram precisamente delineados para a sua interação com a gestão do ensino superior, existe margem para o aprofundamento deste conceito nesta área (ARANHA; GARCIA, 2013; KRAMER *et al.*, 2013; PORTER; KRAMER, 2011). Destarte, o planejamento de uma universidade quando proposta sob as três dimensões da CVC, que serão exposta mais adiante, pode fazer emergir novas prioridades e oportunidades para os gestores. Faz-se, então, imprescindível o estabelecimento de uma cultura universitária e de diretrizes que incentivem uma maior interação dos pesquisadores com o governo e com a iniciativa privada. As empresas podem ter um papel muito mais ativo através de parcerias com escolas, organizações sem fins lucrativos e governos para melhorar os resultados educacionais diretamente. Através do conceito de valor compartilhado, essas empresas podem encontrar novas maneiras de aumentar a receita e aumentar a produtividade, ajudando a aumentar os níveis de educacionais de uma região (KRAMER *et al.*, 2013).

A CVC instrumentaliza uma nova forma de relacionamento entre as companhias, as universidades, o governo e a sociedade, ela nasce para promover o Capitalismo do Valor Compartilhado (PORTER; KRAMER, 2011). Neste novo capitalismo, as “necessidades sociais, e não apenas as necessidades econômicas convencionais são definidoras de mercados, assim como danos sociais podem criar custos internos para as firmas” (p.5).

Uma perspectiva mais ampla do capitalismo aponta para uma situação onde os problemas socioambientais se tornam oportunidades de lucros para as empresas. Isto pode redefinir o capitalismo e lançar um novo ciclo de crescimento, por meio do aumento da demanda interna e de inovações tecnológicas de maneira sistêmica, benéficas para a sociedade e meio-ambiente. Deste modo, um sistema de saúde eficiente cria valor econômico, assim como também o cria: diminuir a poluição, melhorar a segurança no trabalho, satisfazer as necessidades dos consumidores de baixa renda. Entretanto, uma compreensão estreita do capitalismo impediu as companhias de alcançarem o potencial total de suprimento das necessidades da sociedade (PORTER; KRAMER, 2011).

Sob a lente do valor compartilhado os três seguintes tópicos devem ser norteadores do planejamento da relação empresa-governo-universidades (PORTER; KRAMER, 2011; KRAMER *et al.*, 2013):

- a) Empresas contribuem para satisfazer necessidades, criar produtos e processos voltados à fomentar a geração de conhecimento e de inovação.
- b) Empresas auxiliam a aumentar a produtividade do Ensino Superior e do governo.
- c) Empresas, universidades e governo fomentam em conjunto seus *clusters* de interesse.

Para uma nação prosperar, sua população depende da produtividade das firmas baseadas naquele lugar. A sofisticação e a produtividade, nas quais companhias competem em uma localidade peculiar, são intensamente influenciadas pela qualidade de vida e pela qualidade do ambiente de negócios nesta região. Logo, o modo mais produtivo para tornar um lugar próspero e socialmente responsável é por meio do desenvolvimento econômico de maneira sistêmica por *clusters* (aglomerados inovativos e produtivos locais), este conceito é parte constituinte da Criação de Valor Compartilhado (PORTER; KRAMER, 2011).

7. Facilitador de *Clusters*: O Papel do Governo no Sistema de Inovação

O termo *cluster* empresarial foi inicialmente trazido por Porter (1990), onde o autor ressalta a importância da região geográfica para o desenvolvimento econômico. No entanto, esta ideia pode ser remetida a Alfred Marshall (1920) em seu livro *Principles of Economics*, onde além dos conceitos de demanda, oferta e custos de produção, o economista considera que aglomerados empresariais especializados, impulsionam a economia de uma localidade. A chamada trindade de Marshall (1920) apresenta como fonte de concentrações geográficas três fatores: fornecedores especializados de insumos, mercados robustos de mão-de-obra especializada e, *spillovers* (extravasos) de informação.

Avançando nos conceitos de Marshall, Michael Porter adota desdobramentos da teoria evolucionista (neo-schumpeteriana), utilizando-se de uma postura dinâmica e sistêmica dos *clusters*, por meio das quatro fontes da vantagem competitiva de uma região, o Diamante da Vantagem Competitiva. Estes quatro atributos são importantes para a compreensão do papel dos aglomerados na competição: condições de fatores de produção; condições de demanda; indústrias correlatas e de apoio e; contexto para estratégia e rivalidade de empresas. É importante ressaltar que Porter (1990) considera as inovações tecnológicas como peças fundamentais para a competitividade e para o desenvolvimento regional, de modo que ele ressalta a importância de políticas industriais voltadas para promover facilidades, incentivos e subsídios à prática de P&D (GUERRERO, 2004).

Cassiolato e Lastres (2003) propõem compreender arranjos e sistemas produtivos locais em uma perspectiva evolucionista, com ênfase em inovações e mudanças tecnológicas. Assim, os *clusters* devem se focar nos SIs destes aglomerados, em suas dimensões, subnacionais, nacionais e supranacionais. Na perspectiva neo-schumpeteriana, a aptidão de "gerar inovações é o fator chave na competitividade sustentada de empresas e nações, diversa da competitividade espúria baseada em baixos salários e exploração intensiva e predatória de recursos naturais" (p.8). As teorias econômicas tradicionais não consideram de maneira relevante a localização em suas apreciações, verifica-se a convergência de algumas escolas de pensamento sobre uma análise que extrapola a empresa individual, incidindo sobre o relacionamento entre as diversas organizações e instituições de uma região (CASSIOLATO; LASTRES, 2003).

Na perspectiva histórica-evolucionista sob influência de conceitos institucionalistas e neo-schumpeterianos, os *clusters* são aglomerações produtivas locais de múltiplos atores políticos, sociais e econômicos, que privilegiam a troca de conhecimento específico, muitas vezes tácito. Assim, as políticas públicas devem motivar novos caminhos, livrando as organizações de uma localidade de um *path-dependence* de produtos com menor valor agregado, para o alcance de inovações e melhores condições competitivas (GUERRERO, 2004).

Estes aglomerados (*clusters*), podem ser considerados concentrações geográficas de empresas, fornecedores, indústrias correlatas e instituições especializadas em uma localidade geográfica particular, sendo esta uma nação, estado, região ou cidade. Esta teoria evolucionista considera além de um único segmento industrial, ela captura os *links*

importantes, as complementariedades, e *spillovers* (extravasar) de tecnologia, técnicas, informação, marketing e, necessidades dos clientes, que atravessam os limites das firmas e das indústrias (PORTER, 1998). Portanto, a coordenação entre os atores do *cluster* através das *Cluster Initiatives* - CIs (Iniciativas de *Clusters*), se apresenta como uma maneira mais eficiente de se promover a articulação social, política e econômica de uma região (KETELS, LINDQVIST & SÖLVELL, 2006). Neste sentido, ao serem desenvolvidas táticas para solucionar problemas sociais, as corporações serão menos bem sucedidas se agirem sozinhas, principalmente na criação de uma plataforma para discussão das necessidades do *cluster*. Grandes rivais podem trabalhar juntos, para tratar de temas relativos ao contexto competitivo em que ambos fazem parte. Os autores ressaltam que, um aspecto essencial para a formação e desenvolvimento de aglomerados, é a formação de mercados abertos e transparentes. Tais ações conjuntas, devem incluir representantes das indústrias constituintes do aglomerado, do poder público e, de universidades e centros de desenvolvimento tecnológico. É preciso que haja uma discussão aberta sobre as necessidades comuns da região, assim como uma definição conjunta de prioridades, necessárias para solucionar problemas que afetam a competitividade da localidade como um todo (PORTER & KRAMER, 2011).

Os projetos baseados em *clusters* competitivos, tornaram-se uma ferramenta importante para o desenvolvimento econômico. As CIs já ocorreram tanto em economias avançadas quanto em economias em desenvolvimento. Vários atores internacionais têm aplicado o conceito de *cluster* em projetos, concebidos para melhorar a competitividade de setores industriais selecionados e, que consideram uma região geográfica específica. O termo CI é usado para designar especificamente um projeto de desenvolvimento de um *cluster* ou a organização de um *cluster*. Qualquer esforço organizado para aumentar a competitividade de um *cluster* é, portanto, uma Iniciativa de *Cluster*. Estas iniciativas podem ter foco em apenas um aglomerado, ou elas podem fazer parte de uma ampla estratégia competitiva regional ou nacional, onde várias CIs acontecem em paralelo (KETELS, LINDQVIST & SÖLVELL, 2006). Um aspecto essencial para a formação e para o desenvolvimento de aglomerados é o estabelecimento de mercados abertos e transparentes. Tais ações conjuntas, devem incluir representantes das indústrias constituintes do aglomerado, do poder público e, de universidades e centros de desenvolvimento tecnológico. Necessita-se uma discussão aberta sobre as necessidades comuns de um *cluster*, visando o estabelecimento de relacionamento e de confiança entre os atores locais. Assim, define-se em conjunto as prioridades necessárias, para tentar solucionar os problemas que afetam a competitividade e o potencial de inovação da localidade (PORTER; KRAMER, 2011).

8. Considerações Finais

A presente discussão teórica teve a intenção de apresentar a compatibilidade entre os arcabouços teóricos da Hélice Tripla e da Criação de Valor Compartilhado, apontando para a possibilidade de cada uma delas ser útil na compreensão da interação universidade-empresa-governo. Uma outra intenção, foi a de enaltecer um papel mais apropriado para que a universidade assuma no Sistema de Inovação. Para compreender o Sistema de Inovação, assumiu-se que este tem suas raízes os princípios da Teoria Geral dos Sistemas, e que ele conecta as abordagens institucionalista e evolucionária (neo-schumpeteriana) para a compreensão do desenvolvimento econômico. Verificou-se também, a importância dos aspectos específicos de uma região (instituições formais e informais) para o êxito dos SIs. Assim, os governantes deveriam ajudar os atores dos *clusters* para que trabalhem coletivamente e cooperativamente, visando incorporar características e capacidades para a inovação.

No Brasil, por ser muito extenso territorialmente, o governo de um Estado Federativo poderia fomentar o nascimento de Facilitadores de Aglomerados (*Cluster Facilitador*), como por exemplo, um Conselho Estadual de Competitividade . Este poderia servir como ambiente para discussões abertas , onde atores são agrupados de acordo com cada *cluster* (aqui considerado um conceito similar ao de arranjo produtivo) de qual fazem parte, para que se relacionem e discutam os problemas e os interesses comuns. Estas pessoas poderiam se reunir para discutir prioridades para a economia e para o desenvolvimento da comunidade local. Cada iniciativa poderia ser agrupada por seu cluster, com seus próprios problemas, limitações e interesses comuns. A intenção seria sempre tornar um arranjo produtivo em um arranjo inovativo, ou um *cluster* de competitividade global, que atue na fronteira tecnológica de algum segmento industrial.

A partir da discussão em voga, algumas formas de compatibilização entre os conceitos de Criação de Valor Compartilhado e de Hélice Tripla foram demonstradas. Evidenciou-se que ambos aceitam a perspectiva de desenvolvimento evolucionista (neo-schumpeteriana), e portanto, convergem para o mesmo ponto na perspectiva dos Sistemas de Inovação. Assim, constatou-se que estruturas físicas específicas para esta aproximação de agentes da universidade-empresa-governo são fundamentais para este processo. Além disto, foi exposto que a existência de políticas públicas e de políticas acadêmicas que incentivem este maior relacionamento interpessoal são benéficas para o processo. Vale ressaltar que o presente trabalho considera que o conhecimento e que as inovações são construídos com o passar tempo, de maneira gradual e sistêmica. As redes de contato, profissionais, pessoais e de pesquisas, podem facilitar a sustentabilidade de investigações e a *posteriori* transferência do conhecimento gerado para as empresas ou para a sociedade. Logo, a organização de uma IES especificamente direcionada para a interação universidade-empresa-governo deve ser uma prioridade nacional, caso se queira a geração de inovações.

Referências

ARANHA; GARCIA. A análise da Universidade Empreendedora no Contexto Brasileiro. **ReFAE – Revista da Faculdade de Administração e Economia**. V.5, N.1, pp.101-126, 2013.

BRYMAN, A. **Social Research Methods**. Oxford University Press. USA, 2008.

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

CASSIOLATO, J. E; LASTRES, H. M. M. O Foco em Arranjos Produtivos e Inovativos locais de Micro e Pequenas Empresas. In: LASTRES, H., CASSIOLATO, J., MACIEL, M. (Orgs). **Pequena Empresas: Cooperação e Desenvolvimento Local**, Relume Dumará Editora, 2003.

CONCEIÇÃO, O. A dimensão institucional do processo de crescimento econômico: inovações e mudanças institucionais, rotinas e tecnologia social. **Economia e Sociedade**, Campinas, v. 17, n. 1 (32), p. 85-105, abr. 2008a.

CONCEIÇÃO, O. **Além da Transação: Uma Comparação do Pensamento dos Institucionalistas com os Evolucionários e Pós-Keynesianos**. Porto Alegre: Fundação de Economia e Estatística Siegfried Emanuel Heuser, 2008b.

EDQUIST, C. Systems of innovation: Perspectives and challenges. In: J. Fagerberg; D. C. Mowery; R. R Nelson. **The Oxford handbook of innovation**. Oxford: Oxford University Press, 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, 2000. pp. 109-123.

FERREIRA, G. C.; SORIA, A. F.; LISIANE, C. Gestão da interação Universidade -Empresa: o caso PUCRS. **Revista Sociedade e Estado** - Volume 27 Número 1 - Janeiro/Abril 2012.

NELSON, R. R.; SILVERBERG, G.; SOETE, L.(Eds.). **Technology and economy theory**, London: Pinter, 1988

FREEMAN, C. **Technology policy and economic performance**: Lessons from Japan. London: Pinter Publishers, 1987.

FREEMAN, C. **The Economics of Industrial Innovation**. Pinter: London, 1982.

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

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.

GUERRERO, G. **Avaliação da dinâmica dos processos inovativos das micro e pequenas empresas do arranjo produtivo calçadista da região de Birigui-SP**. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2004.

IPIRANGA; FREITAS; PAIVA. O Empreendedorismo Acadêmico no Contexto da Interação Universidade - Empresa - Governo. **Cadernos EBAPE**, v.8, n.4, artigo 7, Rio de Janeiro, Dez. 2010.

INTERNATIONAL SOCIETY FOR THE SYSTEMS SCIENCES (ISSS). **Origin and Purpose of the ISSS**. Disponível em: <http://iss.org/world/index.php>. Acesso em: 12 de junho de 2014.

KAST, F; ROSENWEIG, J. O conceito moderno : enfoque sistêmico , In: **Organização e administração – um enfoque sistêmico**. São Paulo : Pioneira, 1980.

KETELS, C.; LINDQVIST, G.; SÖLVELL, Ö. **Cluster Initiatives in Developing and Transition Economies**. Center for Strategy and Competitiveness, 2006.

KRAMER, M.; HILLS, G.; TALLANT, K.; WILKA, M.; BHATT, A. **The New Role of Business in Global Education**: How Companies Can Create Shared Value By Improving Education While Driving Shareholder Returns. Shared Value Initiative, 2013. Disponível em: <http://www.sharedvalue.org>. Acesso em: 13 de julho de 2014.

KRETZER, J. Sistemas de inovação: as contribuições das abordagens nacionais e regionais ou locais. **Ensaio FEE**, v. 30, n. 2, 2009.

LUNDVALL, B. **National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning**. London: Pinter Publishers, 1992.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 1986.

LUNDVALL, B. Product innovation and user-producer interaction, industrial development. **Research Series 31**, Aalborg: Aalborg University Press, 1985.

MARSHALL, A. **Principles of Economics**. 8th Edition. Macmillan and Co. London, 1920.

NELSON, R. **National Innovation Systems: a Comparative Study**. Oxford Univ. Press, New York, 1993.

NELSON, R.; NELSON, K. Technology, institutions, and innovation systems. **Research Policy**, Elsevier, v. 31, n. 2, p. 265–272, 2002.

PEREIRA, A.; DATHEIN, R. Processo de aprendizado, acumulação de conhecimento e sistemas de inovação: a co-evolução das tecnologias físicas e sociais como fonte de desenvolvimento econômico. **RBI-Revista Brasileira de Inovação**, v. 11, n. 1, p. 137–166, 2012.

ORGANIZATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **Manual de Oslo**: Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. 3. ed. Tradução da Financiadora de Estudos e Projetos. Rio de Janeiro: FINEP, 1997. 184 p.

PARSONS, T. Sugestões para um tratado sociológico da teoria de organização . In: ETZIONI, A. (Org.). **Organizações complexas**. São Paulo: Atlas, 1967.

PORTER, M. The competitive advantage of nations. **Harvard Business Review**, p.73-93, March/April, 1990.

PORTER, M.; KRAMER, M. Creating Shared Value. **Harvard Business Review**. January/February, 2011.

RANGA, M.; ETZKOWITZ, H. Triple Helix Systems: an analytical framework for innovation policy and practice in the Knowledge Society. **Industry & Higher Education**. Vol 27, No 3, August, 2013, pp 237–262.

SCHUMPETER, J. **Teoria do Desenvolvimento Econômico** . São Paulo: Abril Cultural, 1989.