

APROXIMAÇÃO DA ACADEMIA-INDÚSTRIA-GOVERNO: UMA CONSTRUÇÃO PARA DINAMIZAR A INOVAÇÃO

Melissa Watanabe

Michel Alisson da Silva

Resumo: As esferas do poder público, indústria e universidade cada vez mais estão em interações que tem uma tendência a evoluir e se fortalecer. O presente trabalho, tem como objetivo apontar possibilidades de contribuição da *Triple Helix* como potencializadora da pesquisa, desenvolvimento e inovação, nas esferas envolvidas com vistas ao desenvolvimento socioeconômico. Como procedimento metodológico optou-se por uma pesquisa descritiva e propositiva, de caráter exploratório. A partir da pesquisa bibliográfica foi possível, analisar de que forma os artigos mais citados definem a *Triple Helix* e as suas esferas, foi também possível descrever e buscar analogias com casos da *Triple Helix* em outros países, com intuito a corroborar com características semelhantes e/ou antagônicas. Os resultados das pesquisas bibliográficas feitas mostraram que a comunicação eficiente e eficaz entre as esferas do processo é fundamental. A tendência de ganha-ganha ocorre quando as regras são claras, as informações fluem e a comunicação chega de forma correta e no momento oportuno. A aproximação trás a indústria como o *locus* da produção; o Governo como a fonte das relações contratuais; e a Universidade como fonte de novos conhecimentos e tecnologias, princípio este, gerador de economias baseadas no conhecimento.

Palavras-chave: cooperação; desenvolvimento; políticas públicas; Triple Helix

Abstract: The levels of public administration, industry and universities are increasingly in interactions that have a tendency to evolve and strengthen. This work aims to point out the Triple Helix contribution opportunities as potentiate of research, development and innovation in the areas involved with a view to socio-economic development. As a methodological procedure we chose a descriptive and purposeful research, exploratory. From the literature it was possible, analyze how the most cited articles define the Triple Helix and its spheres, it was also possible to describe and

seek analogies with cases of Triple Helix in other countries, aiming to corroborate with similar characteristics and / or antagonistic. The results of the bibliographic research done showed that efficient and effective communication between the spheres of the process is critical. The trend of win-win occurs when the rules are clear, the information flow and communication arrives correctly and timely. The approach behind the industry as the output locus; the government as the source of contractual relations; and the University as a source of new knowledge and technologies, this principle, economies generator based on knowledge.

Keywords: cooperation, development, public policy; Triple Helix

1 Introdução

Distinções clássicas entre tipos de organização estão ao longo do tempo desaparecendo, ou pelo menos os envolvimento e relações estão cada vez mais difusos. Observa-se que as agências governamentais compartilham cada vez mais o poder com peritos de instituições privadas e universidades. As empresas tornam-se socialmente envolvidas através de "responsabilidade social corporativa". Instituições do conhecimento operam cada vez mais no âmbito da ciência e da consultoria, pois necessitam tornar-se comercialmente ativas para a sua sustentabilidade econômica (Bressers, 2012).

Desta forma, as interações existentes entre indústria-universidade-Governo, torna-se um processo que evolui e se fortalece. Em suma, o conceito *Triple Helix*, que foi introduzido para representar a interação entre governo, universidade e indústria, baseou-se no papel das instituições governamentais nacionais e regionais para promover a colaboração entre estas esferas. Os instrumentos privilegiados que foram propostos para atingir essa interação eram em sua maioria vinculados a ativação pública de formas de coordenação, acordo, e interface, ou para o apoio econômico público na colaboração entre universidade e indústria (Leydesdorff; Etzkowitz, 1996; Etzkowitz; Leydesdorff, 2000; Viale; Campodall'orto, 2002).

A ciência e a política pública tornaram-se os interesses mais complexos e em muitos casos acabam se confundindo, mas ao mesmo tempo, permanecem individualmente distintos. As organizações mantêm as suas características

primárias, mas as relações entre si estão crescendo e as organizações assemelham-se, competem e sombreiam em alguns dos papéis exercidos por cada uma (Bressers, 2012).

O presente trabalho, tem como objetivo apontar possibilidades de contribuição da *Triple Helix* como potencializadora da pesquisa, desenvolvimento e inovação, nas esferas envolvidas, com vistas ao desenvolvimento socioeconômico.

2 *Triple Helix* – Ideias centrais

A lógica da *Triple Helix* vem da biologia. A partir da ideia do modelo de dupla hélice do DNA, criado por Francis Crick e James D. Watson, ao qual apesar da complexidade do ser humano a composição consiste em múltiplas cópias de uma única unidade básica (Watson; Crick, 1953; Watson; Berry, 2005). Neste paralelo pode-se dizer que a sociedade apresenta esta mesma complexidade, porém a interação ocorre preferencialmente de forma simples, entre indústrias, universidades e Governo.

A *Triple Helix* denota uma transformação na relação entre universidade, indústria e governo, bem como dentro de cada uma dessas esferas (Etzkowitz, 2003). Assim, a partir da década de 1990 iniciou este processo mundial de interesse comum ao qual buscava fomentar o desenvolvimento econômico e social baseado no conhecimento. Dessa forma, reflexões referentes à criação de um modelo do conhecimento global começou a emergir na busca de estratégias de inovação com base a relações no meio acadêmico com a indústria, direcionadas por políticas de ciência e tecnologia (C&T) (Leydesdorff; Etzkowitz, 1996; 1998).

Etzkowitz (2003) também afirma positivamente que a tese *Triple Helix* postula que a interação na universidade-indústria-governo é a chave para melhorar as condições para a inovação em uma sociedade baseada no conhecimento. Segundo o autor isso ocorre pois a indústria opera como o *locus* da produção; Governo como a fonte das relações contratuais que garantem interações estáveis e de câmbio; e a Universidade como fonte de novos conhecimentos e tecnologias, princípio este gerador de economias baseadas no conhecimento.

Dependendo do grau de força que o Estado tem, cada país apresenta formatos mais ou menos intervencionista do Estado em outras esferas. Por exemplo, a antiga União Soviética, alguns países europeus e latino americanos no período de instalação de seus parques industriais as empresas estatais eram predominantes. Já os Estados Unidos apresenta uma dinâmica com menos intervenção governamental com os princípios do *laissez-faire*, ou seja com o mercado funcionando livremente, sem o Estado intervir nas relações comerciais e privadas (Smith; Aguiar, 1999). De cada um desses pontos de partida, há um movimento em direção a um novo modelo global para a análise da dinâmica de inovação (Etzkowitz, 2003).

Ao observar em uma perspectiva em interações fundamentais de inovação (Cooke, 2005) enfoca o papel de “universidades empreendedoras” em relação à indústria e governo. Pode dizer-se que a partir do conhecimento opera-se em dois níveis. O primeiro é em um alto grau de abstração em que as macro-instituições como “indústria”, “universidades” e “governo” são levadas a participar de uma interação mais sistêmica, como as exigências da economia do conhecimento e da competitividade através da inovação que demandam um maior envolvimento científico em produção. O segundo é de característica “local”, em que um caso de Triple Helix com foco sobre o impacto nas economias locais, regionais e no entorno das universidades.

2.1 Universidade

A partir do fim da Segunda Guerra Mundial, direcionadores de políticas sociais básicas para toda a população surgem, como por exemplo a do Estado do Bem Estar Social. Nela, foi aportada a fim de evitar que um novo conflito ocorresse e também para garantir a implantação de novos direitos universais pelos países. Um dos itens está a universalização da educação pública e de qualidade (Capella, 2002). Assim, o Estado passou a conceder ensino universal como uma das suas razões de ser. Esta propagação do que se intitula *welfare state*, era fundamentada na ideia que nem sempre os mercados atuam eficientemente e assim o setor público deve agir para corrigir distorções (Bertolin, 2007).

A ineficiência da máquina administrativa governamental ao longo do tempo, trouxe déficits públicos que refletiram na redução de investimentos nos serviços públicos, o que refletiu também na educação, e bastante impactante na educação superior, o que fez estas instituições buscarem recursos fora das alçadas governamentais (Silva, 2014). Assim ocorreu um deslocamento de funções do Estado que passou então a ser muito mais de caráter avaliativo do que de gestor propriamente dito destas instituições. Estes modelos de avaliação são defendidos pelos organismos internacionais, ao qual direciona recursos para instituições melhor avaliadas (Dias Sobrinho, 1999).

Ao buscar outros locais para amparo de recursos, propulsionou à universidade como a esfera organizadora da Triple Helix bem como a desempenhar um papel maior na sociedade como uma instituição empreendedora. Logo, a universidade empreendedora retém as funções acadêmicas tradicionais de reprodução social e ampliação do conhecimento certificado, mas colocá-los em um contexto mais amplo, como parte de seu novo papel na promoção da inovação (Etzkowitz, 2003). Para Saad; Zawdie e Malairaja (2008) o empreendedorismo é cada vez mais integrado com o ensino e pesquisa como uma missão acadêmica para promover novas iniciativas dentro e fora da universidade. Como a universidade assume uma identidade empresarial, também se torna mais diretamente envolvidos no desenvolvimento econômico e começa sendo reproduzido o papel de outras esferas (governo e indústria). Vale ressaltar que esse é um ponto delicado, pois nem todos concordam que a Universidade deva desempenhar este novo papel. Muitos da comunidade acadêmica acreditam que a universidade melhor cumpre a sua missão, limitando-se ao ensino e investigação, evitando um papel mais amplo no desenvolvimento econômico e social (Etzkowitz, 2003).

Estes novos níveis de *networking* induziram mecanismos de adaptação dentro das esferas. Na esfera acadêmica, uma mudança ocorrida na maioria das universidades nos dias de hoje, é a utilização de seu potencial de P&D para potencializá-las economicamente, bem como em suas habituais funções científicas. Isso dá a estas instituições maior fôlego e *feedbacks* positivos segundo Leydesdorff e Etzkowitz (1998).

Vale ressaltar, que para isso novos formatos de comunicação foram ou devem ser desenvolvidos. O desenvolvimento de regras e normas que permitem aplicações flexíveis podem auxiliar a resolver os conflitos de interesses no setor público e desenvolver práticas comuns, especialmente em relação aos direitos de propriedade intelectual, questão normalmente sensível em muitos contratos (Leydesdorff; Eitzkowitz, 1998).

2.2 Estado

Segundo Silva (2014), o exercício do poder estatal está intimamente ligado aos princípios gerais do direito adotado, este formato como já visto anteriormente, molda as relações entre os elos. Porém, o entendimento que a inovação apresenta um formato colaborativo é uma das razões positivas de boa receptividade para políticas de desenvolvimento regional segundo Fogelberg e Thorpenberg (2012). Segundo estes autores a percepção que os diferentes atores vão trabalhar juntos para alcançar metas econômicas e sociais importantes se forem estimuladas nos “processos” da *Triple Helix*, realça a complexa tarefa de agentes do desenvolvimento regional para mobilizar os atores que possam ajudar a criar inovação e crescimento.

Segundo Teece (1986) se o poder público deseja promover a inovação, deve focar tanto em P&D, como também em infraestrutura. Assim, se o Governo decide estimular inovação é importante afastar qualquer tipo de obstáculos que entram o desenvolvimento de recursos complementares que tendem a ser especializadas ou co-especializada para a inovação. Se não fizer isso, provavelmente uma grande parte dos lucros da inovação irá fluir para imitadores e outros concorrentes, e se essas empresas se encontram além de uma das fronteiras nacionais, existem implicações óbvias para a distribuição interna de renda.

Estas questões que promovem a ligação do modelo *Triple Helix* para agendas políticas, como no caso do desenvolvimento regional, podem ser exemplificadas pelas atividades de incubadoras de universidades às PME (pequenas e médias empresas), a organização local de novos departamentos que perpassam as fronteiras institucionais, e assim por diante. Estas dinâmicas

institucionais são analisadas em termos de acoplamentos aos quais fornecem substrato para o desenvolvimento global e regional (Leydesdorff; Eitzkowitz, 1998; Fogelberg; Thorpenberg, 2012).

Os governos têm uma gama de possibilidades para direcionar o sistema de pesquisa e de promoção industrial, rumo à inovação tecnológica. Por um lado, eles podem agir em financiamento de pesquisa pública feita pelas universidades com vistas a aumentar a produção acadêmica e proteger os direitos de propriedade. Por outro lado, eles podem agir sobre o mundo dos negócios para promover políticas fiscais adequadas e aumentar a disponibilidade de capital de risco (Viale; Campodall'orto, 2002).

Vale ressaltar que quando um governo busca parcerias a fim de solucionar uma questão emergencial, é bastante provável que ocorrerá transferência da responsabilidade, porque quando a necessidade de uma “solução” é imperativa, menos provável que a transferência seja bem sucedida, porque com tempo limitado conduzirá inevitavelmente a uma busca limitada de modelos, e, portanto, provavelmente acaba ocorrendo uma transferência equivocada. Porém, se a procura de uma política envolve não apenas os interesses políticos e burocrático, mas sim a grupos de interesses que representam àquelas pessoas a quem uma política afetariam, em seguida, pode muito bem haver menos problemas de implementação, uma vez que a governança é transferida de forma direcionada (Dolowitz; Marsh, 2000).

As organizações governamentais internacionais, tais como a OCDE, G-7, o FMI e as Nações Unidas e as suas várias agências, estão cada vez mais desempenhando um papel na disseminação de ideias, programas e instituições ao redor do mundo. Estas organizações influenciam os gestores políticos nacionais diretamente, por meio de suas políticas e condições do empréstimo e, indiretamente, por meio da informação e das políticas dispersas em suas conferências e relatórios. Além disso, as organizações não governamentais internacionais também estão aumentando sua influência sobre a política pública global através da sua capacidade de espalhar ideias e informações internacionalmente (Dolowitz; Marsh, 2000).

De maneira mais “macro” é a de um processo decisório público sob a forma de legislar e, de forma mais específica, influenciando as autoridades “fazedoras” de normas. Este nível é fundamental para direcionar a estrutura de incentivos para os atores diretamente envolvidos. Ela representa o combustível, ou seja, o que pode ser positivo ou negativo e que determina se ocorre ou não a *Triple Helix* espontaneamente (Viale; Campodall'orto, 2002).

2.3 Indústria

O formato de organizações industriais que passou a dominar a produção manufatureira no século XX foi a que elevou índices de produtividade e determinou um conjunto de inovações industriais (Da Costa, 2000). O autor também afirma que as inovações produtivas e organizacionais mostram novos caminhos de produtividade, tanto por desenhar novos tipos de empresas, estabelecer novas relações entre os agentes, dentre outros.

Assim, interação entre universidade e indústria facilita a transferência de tecnologia e conhecimento para o setor privado. Dependendo do tipo de interação pode incluir contratos de pesquisa, inclusive com estabelecimento de centros de pesquisas de vanguarda (Craig Boardman; Ponomariov, 2009).

Estes incentivos podem ter um caráter mais regional, preocupando-se em uma abordagem dos recursos de conhecimentos regionais como resultado de um modelo de sistemas de inovação. Isso também, em parte, conecta-se a intervenções importantes sobre a natureza e localização de “divulgação de conhecimentos localizados” (LKS). Considerando este último, há também um “debate” entre aqueles para quem a configuração geográfica, por exemplo, um *cluster* estimula a absorção realizada de transbordamentos de conhecimento, enquanto que para os críticos dessa visão, o argumento é que estas capacidades não são visíveis para além daquelas empresas residentes em um determinado *cluster* (Cooke, 2005).

Vale lembrar que as indústrias apresentam um foco objetivo no que o mercado está buscando, visando normalmente lucro e sua sustentabilidade financeira é o mote de sua função. Ligações com outras esferas podem abrir o espectro de análise e observações de mais longo prazo. Outra possibilidade é que

interação com o governo pode abrir possibilidades de políticas públicas específicas a fomentar o desenvolvimento de indústrias maduras ou novos negócios.

Assim, a escolha de políticas públicas que incentivam determinadas áreas do conhecimento focada nas vocações regionais e agregadas às pesquisas científicas das universidades localizadas próximas aos setores industriais, podem ser foco de atuações para o desenvolvimento regional

3 Metodologia

Para o desenvolvimento deste estudo optou-se por uma pesquisa descritiva e propositiva, de caráter exploratório. O presente estudo busca através da descrição, observar potencialidades de interação entre as esferas universidade-indústria-governo.

A partir da pesquisa bibliográfica foi possível buscar descrever e buscar analogias com casos de *Triple Helix* em outros países, de forma a corroborar com possíveis características semelhantes e antagônicas; discutir as perspectivas da orientações possíveis com vistas à cooperação e inovação no âmbito do objeto de estudo; e elaborar um esquema representativo do relacionamento e de suas resultantes entre as esferas estudadas.

4 Resultados e Discussão

A partir do referencial bibliográfico analisado, observou-se alguns fatores que serão abordados nos tópicos seguintes. Primeiramente abordar-se-á as interações existentes e um *framework* derivado desta interação. Na sequência aborda-se alguns casos em alguns países que foram selecionados devido ao impacto de publicação acadêmica (fortemente citados) a fim de observar possíveis características semelhantes e antagônicas. Em seguida há a discussão de formatos de transição para uma efetiva aproximação Universidade-Indústria-Governo.

4.1 Interação

A interação e aprendizagem formam o núcleo de qualquer processo de desenvolvimento no ato de cooperação e de mudanças. Interação e aprendizagem podem ser vistos como mecanismos de processos de mudança. Assim, estes mecanismos desempenham um papel importante, mas muitas vezes intangível, numa variedade de processos complexos. Eles ajudam os atores a lidar com a complexidade, fornecendo informação, confiança e conhecimento (Bressers, 2012).

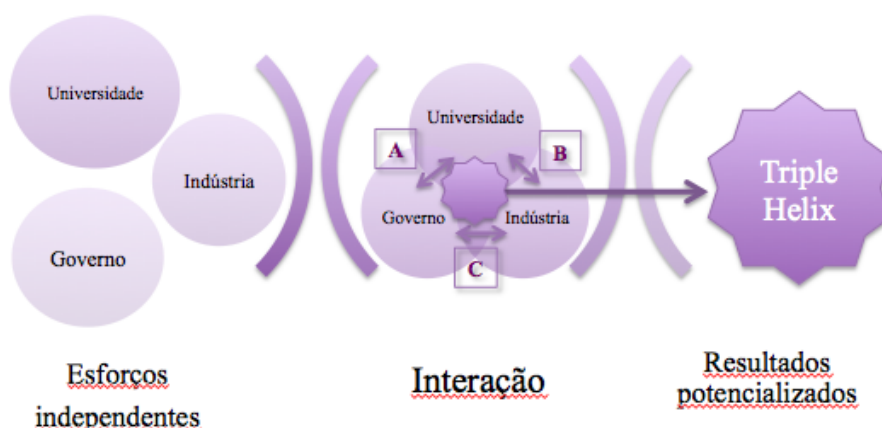
Muitas outras indústrias estão emulando as interações a fim de superar as assimetrias de conhecimento intra-firma focando para as capacidades de conhecimentos regionais e forças sistêmicas de inovação realizadas no âmbito regional e *clusters* locais (Cooke, 2005).

Através da cooperação com muitas partes interessadas e atores interdisciplinares, podem tentar resolver o problema que os atores individuais só têm um alcance limitado dentro do qual eles têm domínio. Agora, se o ator colabora com dezenas, centenas ou milhares de outras partes interessadas no mesmo campo, seu esforço combinado pode empurrar a mudança social na direção prevista. A *Triple Helix*, com a sua transformação interna sem reduzir as qualidades essenciais dos atores, é um importante veículo para tais processos colaborativos. A conectividade desses atores cria maior potencial de inovação, mas também pode criar uma maior complexidade (Bressers, 2012).

No caso da *Triple Helix* ela busca suprir *gaps* existente entre as instituições. O poder público apresenta uma morosidade e burocratização inerente em seus processos o que dificulta a agilidade necessária quando a inovação é o foco. Já indústrias apresentam um olhar muitas vezes enviesado para o mercado demandante o que lhe torna em alguns casos produtora de necessidades demandantes imediatas, sem conseguir inovar à frente com pensamentos de vanguarda. Na Universidade sem interação, pode haver um descompasso entre o que se pesquisa com as necessidades reais da sociedade. O que mais é agravante são esforços individualizados que muitas vezes competem, sombreiam e desperdiçam forças, recursos e ideias. Com a interação entre as esferas conforme pode ser observado na figura 1, procura-se promover um processo colaborativo ao qual as partes “preenchem” as deficiências naturais das outras esferas, potencializando resultados.

Estudos apontam que há uma relação positiva entre comportamentos esperados de pesquisadores universitários, tais como a realização de pesquisa financiada pelo governo e no apoio de estudantes de pós-graduação e interações com o setor privado (Craig Boardman; Ponomariov, 2009).

Figura 1: Esferas e interação no formato Triple Helix



Fonte: elaborado pelos autores

No sistema de *Triple Helix*, as universidades são cada vez mais vistas como fontes de desenvolvimento econômico regional, e há uma demanda crescente em instituições acadêmicas para estar de acordo com essa expectativa. Assim, pode-se argumentar que o sistema de *Triple Helix* é uma reação à “síndrome da torre de marfim” das universidades tradicionais. No âmbito Triple Helix, novos mecanismos organizacionais, tais como incubadoras, parques científicos e redes de anjo, se tornam uma fonte de atividade econômica, formação da comunidade e intercâmbio internacional (Saad; Zawdie; Malairaja, 2008).

4.2 Casos Selecionados

a. Suécia

Fogelberg e Thorpenberg (2012) procuraram observar de que forma políticas para inovação regional na Suécia buscavam através de diferentes visões, de forma colaborativa alcançar um objetivo em comum. Com as diminuições das indústrias automotivas/naval e de telecomunicação na região, fez criar um senso de urgência. Os setores público e privado iniciaram uma discussão sobre desenvolvimento socioeconômico, houveram discussões acerca de criação de novos produtos, mercados e serviços no cruzamento das indústrias de automóvel e de telecomunicações e de utilidade pública. Outro tema central de discussão foram as parcerias público-privada. A visão desses atores implicou um processo mais amplo do desenvolvimento e da necessidade de muitos interesses diferentes para colaborar em torno de soluções sistêmicas em que o risco e o benefício poderia tanto ser distribuídos entre os atores.

Assim, o Estado sueco, na busca de tentar reconstruir o setor da construção naval e a fim de diminuir os efeitos sociais negativos que o declínio tinha gerado na região, fomentou por meio de fundos e empréstimos à inovação. Estes fundos proporcionaram um novo grau de liberdade e de oportunidade a fim de ganhar o controle local de uma política regional de inovação que anteriormente era controlado por atores nacionais. O projeto apresentava duas frentes: uma com o intuito de equacionar os problemas das indústrias maduras e a outra a inclusão de novas indústrias (indústria da tecnologia), tinham como nome “*Open Arena Lindholmen*” e “*Innovatum Technology Arena*” respectivamente.

Estes projetos fizeram a reutilização das antigas instalações, o estabelecimento de uma organização de líderes de projeto experientes tanto de pequenas e médias empresas locais e as grandes indústrias da região, a criação de infraestrutura de apoio à incubação de pequenas empresas de *software* (por exemplo, em efeitos especiais digitais para a indústria cinematográfica), e suporte para projetos maiores e orientados a desempenhar um papel de engenharia

avançada em projetos que haviam sido anteriormente desenvolvidas internamente na indústria automotiva sueca.

A universidade local teve pesquisadores que trabalharam no projeto, e também universidades de maior porte apoiando. As autoridades regionais e as grandes indústrias dos setores envolvidos, estiveram ativamente envolvidas na sua criação. Vale ressaltar, que os projetos foram criados no contexto da crise regional e como experimentos/instrumentos para novas formas de construção de colaboração na sociedade, que buscava criar bases da economia futura.

A estabilização das Arenas contou com a criação de redes de atores com base na compreensão mútua. Era necessária uma perspectiva de linguagem e desenvolvimento comum unificado para mobilizar. Este é o lugar no qual a teoria da *Triple Helix* com foco na inovação entrou em cena.

A visão era de que as Arenas representavam uma situação ganha-ganha para todos os participantes, uma vez que permitia-se o desenvolvimento mútuo a desdobrar-se em áreas nas quais a ampla colaboração era necessária. Ao ser bem sucedido, a região e suas importantes indústrias poderiam tornar-se líderes em novos mercados globais. Em terceiro lugar, *Triple Helix* nestes projetos foram propostos como um desenvolvimento motivados a partir da teoria. Gestores de políticas nacional e regional com vista a alinhar a sua agenda para uma linguagem comum que um amplo conjunto de atores pudessem entender e estar inserida.

A colaboração ocorrida pela *Triple Helix* nos projetos estudados ocorre de maneira um pouco diferente do que se imaginava. O clima de colaboração dentro das Arenas foi afetada pela forte dependência de uma das hélices, ou seja, a grande indústria. Os gestores industriais que foram entrevistados expressaram claramente seus interesses ao afirmarem que os processos de inovação devem ser controlados pelo mercado e focados nos clientes demandantes. Já pesquisadores das universidades que foram entrevistados tenderam a fazer o ponto oposto: segundo eles a maioria das iniciativas de colaboração e de renovação emergiu de dentro da academia, e que a indústria em geral, não tinha competência e conhecimento avançado para assumir este papel importante. Já o Estado, tendia a enquadrar iniciativa regional de inovação como colaborações da *Triple Helix* e processo de desenvolvimento mútuo.

A perspectiva *Triple Helix* é uma entre várias perspectivas que levam a sério o fato de que a mudança é o resultado de processos históricos complexos, e tenta fornecer uma visão e compreensão do papel da universidade em uma situação histórica em que o conhecimento é visto como um primário condutor destes processos complexos. No entanto, quando a diferença torna-se muito grande entre a expectativa de um tipo ideal de interação e o que se espera os atores do processo de desenvolvimento real, pode criar uma tensão não resolvida que é contraproducente para o próprio objetivo de tentar estimular a inovação através da colaboração.

b. Holanda

Já Bressers (2012) analisou o caso holandês de *Triple Helix*, primeiramente foi feita uma *survey* com os projetos desta proposta que já existiam. Apesar do número de respondentes terem sido pequeno, este estudo foi relevante qualitativamente para balizar as informações retiradas da análise documental e entrevistas feitas após.

Um dos fatores estudados, foi o mapeamento de algumas variáveis, como frequência de contato e comprometimento dos agentes. Os agentes observados foram: o governo local e nacional; pequenas, médias e grandes empresas; empresas de consultoria; universidades; outros institutos de conhecimentos e organizações sociais.

Após esta primeira análise foi estudado o caso da Transumo que é uma organização em *Triple Helix* que foi um programa holandês de mobilidade sustentável que ocorreu de 2004 a 2010. Ele foi financiado pelo governo com vistas à melhoria da infraestrutura tanto física como de informação. O caso observou que o comprometimento e a frequência de contato era diferente dependendo do nível de interação. Segundo o trabalho, a interação entre as universidades, outros institutos de conhecimento, empresas de consultoria e governo nacional, foram as que melhor ocorreram.

Quando foi questionado referente à expectativa de frequências de contatos, observou-se que os elos que realmente obtiveram uma interação e uma alta

interação responderam que a frequência de contato foi adequada às suas expectativas. Porém eles como grandes empresas e o governo nacional acreditaram que houve falta de comunicação.

Universidades tentaram se moldar de acordo com as expectativas e desejos dos outros participantes, no sentido de que eles pretendiam tornar seus produtos e linguagem mais tangível e menos abstrata e científica. Empresas foram forçadas a se conectar mais com as ideias de sustentabilidade de longo prazo ao invés de apenas se beneficiar do desenvolvimento da inovação de curto prazo, e o governo foi forçado a liberar algum grau de controle. Alguma influência definitivamente ocorreram, mas não tanto quanto teria sido possível se os atores do programa tivessem sido verdadeiramente receptivo um ao outro.

O caso da Transumo evidencia de que a *Triple Helix* é altamente vulnerável ao grau em que o setor em torno dele está habituado a mudar e inovar. A *Triple Helix* pode ser um instrumento para criar aceitação da mudança, mas que também irá experimentar um período de partida difícil quando a mudança é relativamente nova para os atores demandantes. A dependência de conhecimento como principal força motriz para a economia não é definitivamente ainda o caso do setor da mobilidade holandesa, como interesses e conquistas antigas continuam a desempenhar um papel importante. Em tal situação, a organização de tripla hélice podem desempenhar um papel no aquecimento do setor e para mudar (processo), e gerar inovação e criar alguns receptividade entre as hélices.

c. Malásia e Argélia

Este artigo de Saad; Zawdie e Malairaja (2008) aborda questões relacionadas com a mudança de política em países que visam tornar as universidades cada vez mais relevante para o meio socioeconômico, através da promoção da “cultura da *Triple Helix*” como uma base sustentável para a inovação e do progresso tecnológico em desenvolvimento. O papel das universidades na criação, difusão e compartilhamento de conhecimentos é destacado.

Observou-se no estudo, questões referentes às dificuldades existentes na transferência de tecnologia que ocorre em países em desenvolvimento

principalmente pela fragmentação institucional e organizacional existente. Primeiro, essa fragmentação impede a interação entre esferas institucionais e como universidades são relegadas a um papel passivo no processo de criação e compartilhamento de conhecimento. Segundo, a falta de crescimento econômico, na maioria das economias em desenvolvimento não têm a capacidade ou a infraestrutura institucional para ser capaz de absorver e aprender com as tecnologias adquiridas do exterior de forma eficaz. Práticas de transferência de tecnologia, muitas vezes ajudam a fornecer a base de conhecimentos para a industrialização por substituição de importações. Mas a estratégia de industrialização substitutiva de importações na maioria dos casos conhecidos não conseguiram alavancar os países em desenvolvimento no caminho para o crescimento sustentável, isso porque prosperaram na provisão de políticas protecionistas que potencializam a ineficiência e utilização de pacotes tecnológicos já desenvolvidos ao invés de buscar inovação e competitividade. E terceiro, a transferência de tecnologia tem sido usada como uma estratégia para aumentar a “acumulação de fatores” para promover o crescimento industrial, em vez de criação de conhecimento. Além disso, as possibilidades de exploração do potencial de inovação através de “engenharia reversa” tem sido limitada pelos termos e condições restritivas subjacentes de acordos de transferência de tecnologia.

Diante destes desafios o artigo procura avaliar como a confiança nas universidades pode ser estabelecida através da implementação da estratégia *Triple Helix* para o surgimento de sociedades de aprendizagem e inovação como uma base sólida para o desenvolvimento sustentável.

Em muitos países em desenvolvimento, segundo o artigo em análise, o investimento nas universidades não produziu uma capacidade de pesquisa e desenvolvimento, ou onde tem, como no caso dos países de renda média, como a Malásia é de forma limitada. Iniciativas como na Argélia de P&D acabaram ficando distante da prática industrial.

Neste processo alguns fatores foram apontados como relevantes. O primeiro relaciona-se com o envolvimento e comprometimento dos vários parceiros dentro e entre as esferas da *Triple Helix*. O segundo está associado ao desafio colocado pela tarefa de desenvolver mecanismos para coordenar as interações e

interfaces múltiplas e complexas, a fim de gerar um contexto e um ambiente propício para o compartilhamento de conhecimento, aprendizagem e inovação. No entanto, um grande obstáculo para o desenvolvimento da cultura da *Triple Helix* nos países em desenvolvimento é o caráter burocrático da maioria das instituições, incluindo empresas e universidades, o que impede a transferência e utilização de conhecimentos dentro e entre as esferas organizacionais e institucionais. A tomada de decisões a nível de organizações ainda é dependente de diretivas que vêm do topo; e iniciativas destinadas a estabelecer laços interativos com agências externas ainda não são uma parte importante da cultura empresarial da maioria das organizações. O que é necessário nos países em desenvolvimento é um conjunto de iniciativas políticas que buscaria solucionar o problema de fragmentação institucional, melhorar o desenvolvimento do capital social e fornecem a base para o surgimento da cultura inovadora e competitiva.

4.3 Processo de transição

O desenvolvimento econômico e social baseado no conhecimento a partir desta interação ocorrida pela *Triple Helix*, provoca uma diferenciação entre o nível estratégico (perguntas como “o quê e por quê”?) e o nível operacional (“como”?) nas organizações envolvidas. Esta readequação no modo de pensar é um dos principais *spin offs* desta lógica, o que faz relevantes formas de colaboração (Leydesdorff; Etzkowitz, 1998).

Os sistemas criados, precisam tentar manter suas contribuições e reproduzi-los. Assim, a rede deverá conter tendências tanto para a integração e diferenciação. Considerando que cada co-evolução apresenta tendência a um novo formato e assim, a estabilidade ao longo de uma trajetória. A dinâmica de uma *Triple Helix* é complexa e permitir a sua reformulação dos encaminhamentos de forma recursiva para construir as etapas vindouras se faz necessário (Leydesdorff; Etzkowitz, 1998).

Vale ressaltar que a capacidade dos participantes para lidar com a complexidade das comunicações é a unidade de evolução. Isso porque as esferas apresentam uma multi-disciplinariedade, vários saberes e múltiplos interesses.

Logo, a abertura de novas formas de comunicação aliam perspectivas enquanto dinâmica institucional de adaptação e de retenção. Quando três incertezas operam em si, como o caso dos mercados (indústria), ciências (universidade) e controle (governo), novas combinações são necessárias para a sobrevivência de nichos que são superiores às esferas "naturais", mas de uma perspectiva global. Gestão das esferas e a gestão de capital humano são objetivos centrais desta complexa dinâmica (Leydesdorff; Etzkowitz, 1998).

A tese *Triple Helix* implica que o paradigma da pesquisa em estudos de inovação tem definitivamente incorporado em um modo de rede, incluindo as relações de incerteza com uma pluralidade de ambientes. As hélices contém os processos de comunicação que selecionam a dinâmica interativa percebidas nas suas fronteiras, utilizando os respectivos códigos para fornecer as novas informações com significados específicos. Os códigos diferentes podem ser compartilhados nas interfaces, e às vezes um acordo transitório pode ser institucionalizados (Leydesdorff; Etzkowitz, 1998).

Para Viale e Campodall'orto (2002), a tarefa das instituições públicas é a de organizar a interação entre empresas e público, financiando a pesquisa, com intuito de promover a difusão do conhecimento tecnológico disponível. Como também a interação entre as empresas, para direcionar a investigação pública para objetivos industriais e favorecer a cooperação de empresas e universidades.

Assim, a *Triple Helix* pode ser modelado a fim de que endogenize tanto o desenvolvimento tecnológico, quanto a infraestrutura da sociedade do conhecimento. As interações recursivas criam uma sobreposição de redes e organizações trilaterais entre hélices, criadas com o propósito de chegar com novas ideias e formatos para a alta tecnologia de desenvolvimento. O sistema de cobertura é mais complexo do que as trajetórias e os padrões que lhe dão sustentação e sua dinâmica arrasta o desenvolvimento dos sistemas de nível inferior. Tende assim, a uma economia a ser transformada em uma economia global do conhecimento (Leydesdorff; Etzkowitz, 1996).

5 Considerações Finais

A Triple Helix não pode ser considerada a salvadora de todos os males, porém pode ser um instrumento interessante que vá ao encontro das necessidades das diversas esferas, com vistas principalmente ao desenvolvimento socioeconômico. Amenizar as arestas e criar amálgama para uma duradora construção deve ser o foco dos esforços. Vale ressaltar que o processo de construção é lento e necessita uma série de ajustes e quebras de paradigmas e de *status quo*, para um firme avanço e garantia de sustentabilidade.

Em março de 2015, foi aprovada a Emenda Constitucional nº 85 que, para o Brasil, pode significar um avanço no sentido de realização de novas práticas e iniciativas que visam a cooperação pela *Triple Helix*. A inovação passou a ser de competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, para que esses entes proporcionem a sua concretização por meio dessa relação simbiótica.

Finalmente, o que ficou evidente nos estudos observados é que o ponto nevrálgico para o sucesso neste processo é a comunicação eficiente e eficaz entre as esferas do processo. A tendência de ganha-ganha ocorre quando as regras são claras, as informações fluem e a comunicação chega de forma correta e no momento oportuno.

Agradecimentos: A Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC), Agência de Desenvolvimento, Inovação e Transferência De Tecnologia (ADITT/UNESC), Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT/UNESC), Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Socioeconômico (PPGDS/UNESC), Grupo de Pesquisa em Estratégia, Competitividade e Desenvolvimento (GECOMD/UNESC) e Núcleo de Pesquisa em Estado, Política e Direito (NUPED/UNESC).

Referências

BERTOLIN, J. C. G. *Avaliação da qualidade do sistema de educação superior brasileiro em tempos de mercantilização: período 1994-2003*. (Tese) Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

BRESSERS, N. The triple helix organization in practice: Assessment of the triple helix in a Dutch sustainable mobility program. *Science and Public Policy*, v. 39, n. 5, p. 669-679, 2012.

CAPELLA, J. R. Fruto proibido. *Porto Alegre: Livraria do Advogado Ltda*, 2002.

COOKE, P. Regionally asymmetric knowledge capabilities and open innovation: Exploring 'Globalisation 2' - A new model of industry organisation. *Research Policy*, v. 34, n. 8, p. 1128-1149, 2005.

CRAIG BOARDMAN, P.; PONOMARIOV, B. L. University researchers working with private companies. *Technovation*, v. 29, n. 2, p. 142-153, 2009.

DA COSTA, A. B. Inovações e mudanças na organização industrial. *Ensaio FEE*, v. 21, n. 2, p. 7-31, 2000.

DIAS SOBRINHO, J. Concepções de universidade e de avaliação institucional. *Avaliação*, v. 4, n. 2, p. 29-40, 1999.

DOLOWITZ, D. P.; MARSH, D. Learning from abroad: The role of policy transfer in contemporary policy-making. *Governance*, v. 13, n. 1, p. 5-24, 2000.

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.; 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.

FOGELBERG, H.; THORPENBERG, S. Regional innovation policy and public-private partnership: The case of Triple Helix Arenas in Western Sweden. *Science and Public Policy*, v. 39, n. 3, p. 347-356, 2012.

LEYDESDORFF, L.; ETZKOWITZ, H. Emergence of a Triple Helix of university-industry-government relations. *Science and Public Policy*, v. 23, n. 5, p. 270-286, 1996.

_____. The Triple Helix as a model for innovation studies. *Science and Public Policy*, v. 25, n. 3, p. 195-203, 1998.

SAAD, M.; ZAWDIE, G.; MALAIRAJA, C. The triple helix strategy for universities in developing countries: The experiences in Malaysia and Algeria. *Science and Public Policy*, v. 35, n. 6, p. 431-443, 2008.

SILVA, M. A. *Política de avaliação de Universidades: o SINAES e o perfil docente nos instrumentos de avaliação*. 2014. (Dissertação). Mestrado em Educação, Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC), Criciúma.

SMITH, A.; AGUIAR, L. C. *Inquérito sobre a natureza e as causas da riqueza das nações*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1999.

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

VIALE, R.; CAMPODALL'ORTO, S. An evolutionary Triple Helix to strengthen academy-industry relations: Suggestions from European regions. *Science and Public Policy*, v. 29, n. 3, p. 154-168, 2002.

WATSON, J. D.; BERRY, A. *DNA-O segredo da vida*. São Paulo: Editora Companhia das Letras, 2005.

XII SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE DEMANDAS SOCIAIS E
POLÍTICAS PÚBLICAS NA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA

VIII MOSTRA DE TRABALHOS JURÍDICOS CIENTÍFICOS



2015

WATSON, J. D.; CRICK, F. H. Molecular structure of nucleic acids. *Nature*, v. 171, n. 4356, p. 737-738, 1953.