

**A CONTRIBUIÇÃO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS PARA O DESENVOLVIMENTO DA  
INOVAÇÃO TECNOLÓGICA: a percepção dos gestores de micro e pequenas empresas**

**HÉLIO TRINDADE DE MATOS**  
UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO (UNINOVE)  
matosht@bol.com.br

**HEIDY R. RAMOS**  
UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO (UNINOVE)  
heidyr@gmail.com

**CLAUDIA TEREZINHA KNISS**  
UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO (UNINOVE)  
kniesscl@gmail.com

# A CONTRIBUIÇÃO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS PARA O DESENVOLVIMENTO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA: a percepção dos gestores de micro e pequenas empresas

## 1 INTRODUÇÃO

A criação de um ambiente favorável à inovação constitui uma necessidade de extrema importância para o desenvolvimento socioeconômico regional e nacional. Leydesdorff e Etzkowitz (2001) explicitam que a estruturação de um ambiente propício à inovação só pode se efetivar a partir da ação conjunta de três diferentes entes da sociedade: o governo, a universidade e a empresa. Além disso, destacam que a realização das interações entre esses diferentes entes ocorre de forma independente, ainda que em um processo de cooperação e interdependência (Leydesdorff & Etzkowitz, 1998; Paula, Ferreira, Silva, & Faria, 2013; Stal & Fujino, 2005).

Para que as interações ocorram de forma cooperativa e interdependente é necessária a definição da função desempenhada por cada um dos participantes. Assim, cabe ao governo a definição da regulamentação legal, que possibilite a efetividade da interação universidade-empresa (U-E). À universidade, enquanto centro de ensino e de pesquisa, cabe a função de criar e de desenvolver novos conhecimentos e novas tecnologias, passando a ser considerada um ente de importância fundamental para o desenvolvimento regional (Chiarini & Vieira, 2012; Etzkowitz, Webster, Gebhardt, & Terra, 2000). Ficando às empresas a função de aplicação desses conhecimentos e tecnologias originários das universidades, ou seja, a ação de criação da inovação.

A interação universidade-empresa é compreendida, neste estudo, como um arranjo entre organizações de naturezas diversas, podendo adotar vários formatos e finalidades diferentes (Plonski, 1992). Considerou-se, também, que a inovação corresponde a um processo de tradução de ideias em produtos, processos ou serviços úteis e utilizáveis (Organização Para a Coordenação e Desenvolvimento Econômico [OCDE], 1997; Tidd, Bessant, & Pavitt, 2008). Além disso, as universidades devem se preparar para que possam desempenhar seu importante papel no alcance do desenvolvimento regional e nacional. Nessa nova missão, em concordância com Clark (1998) e Etzkowitz (2003), a universidade tradicional se transforma e passa a ser um novo tipo de instituição, que evolui como resultado de uma intensa interação entre entes anteriormente isolados.

O desenvolvimento desse estudo posiciona as universidades públicas, em especial, as universidades federais, como os principais entes responsáveis pela criação das condições para que ocorra a aproximação e a interação com o segmento produtivo, possibilitando o atendimento das demandas por inovação tecnológica nas micro e pequenas empresas (Melo, 2002). Uma vez que, no conjunto de empresas, as micro e pequenas representam um segmento muito expressivo na América Latina, que corresponde à grande base da pirâmide organizacional em todo o mundo, pelo qual as universidades, os governos e as empresas devem unir forças (M. F. Pereira, Melo, Dalmau, & Harger, 2009).

No Brasil, de acordo com o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas [SEBRAE] (2015), as micro e pequenas empresas (MPEs) correspondem a cerca de 99% do total das empresas legalmente estabelecidas no Brasil. Assim, a criação de um ambiente favorável ao desenvolvimento da inovação, a partir da efetivação da interação universidade-empresa, possivelmente, corresponderá a uma forma de atendimento das demandas por inovação dessas empresas, à medida que as universidades públicas desenvolvam pesquisas que possibilitem a melhoria das suas condições de sustentabilidade e competitividade (Camboim, 2013).

No entanto, apesar das considerações apresentadas acerca da importância das micro e pequenas empresas para as economias nacionais, foram identificados poucos estudos com o foco na interação das universidades públicas com esse segmento empresarial. Dessa forma,

pretendendo contribuir para o aumento do conhecimento sobre a interação universidade-empresa e ajudar a preencher a lacuna existente quanto a interação das universidades com as micro e pequenas empresas, esse estudo desenvolve a ideia de que as universidades públicas podem e devem estabelecer mecanismos para o atendimento das demandas por inovação tecnológica dessas empresas.

Nesse contexto, de acordo com Closs e Ferreira (2012), cresce a importância de compreensão do processo de transferência de tecnologias, que se caracteriza pela passagem de conhecimentos criados pelas universidades a uma empresa, permitindo-lhe inovar e ampliar sua capacidade tecnológica. Assim, identificar na perspectiva de gestores de micro e pequenas empresas as contribuições das universidades públicas para o desenvolvimento da inovação tecnológica nessas empresas, possibilita às universidades o estabelecimento de mecanismos que possam promover e ampliar a interação e a transferência de tecnologias para as MPEs, com fins ao desenvolvimento da inovação tecnológica.

A realização desse estudo se justifica, portanto, pela importância que segmento das MPEs possui e pelo pouco ou nenhum recurso dessas empresas destinado à pesquisa e ao desenvolvimento (P&D) (Silva, 2013; Vrande, Jong, Vanhaverbeke, & Rochemont, 2009). O estudo é relevante à medida que a melhoria da interação U-E e o consequente aumento da contribuição das universidades públicas às MPEs poderá exercer uma ação direta sobre o desenvolvimento dessas empresas, adequando-as ao mercado, do ponto de vista da sustentabilidade e da competitividade, por meio da criação de novos produtos e serviços que possam atender às demandas dos seus consumidores, contribuindo para o desenvolvimento da economia regional e nacional.

## **2 PROBLEMA DE PESQUISA E OBJETIVO**

Considerando, portanto, a importância das micro e pequenas empresas para as economias nacionais, a baixa capacidade de recursos encontrados nessa categoria de empresa (Torrès, 2004) e diante da necessidade de melhoria da capacidade de inovação delas, como condição para a sua sustentabilidade e para a manutenção de sua capacidade de competitividade, torna-se essencial que as universidades públicas estabeleçam mecanismos que favoreçam à sua participação ativa no processo de desenvolvimento da inovação tecnológica nas MPEs. Assim, este estudo buscou responder ao seguinte problema de pesquisa: as universidades públicas contribuem com o desenvolvimento da inovação tecnológica nas micro e pequenas empresas?

Diante dessas considerações, o objetivo desse artigo é identificar na percepção dos gestores de micro e pequenas empresas a contribuição das universidades públicas para o desenvolvimento da inovação tecnológica nessas empresas. Explicita-se que para a coleta de dados foi considerado como universidade pública analisada pelos gestores, a Universidade Federal do Maranhão (UFMA).

## **3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **3.1 AS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS**

As micro e pequenas empresas são responsáveis por uma expressiva oferta de postos de trabalhos e contribuem significativamente para a economia dos países, por surgirem mais facilmente e em grande número, em um curto espaço de tempo (Acs, Carlsson, & Karlsson, 1999). Logo, a importância dessas empresas é considerada e defendida por diversos autores, principalmente por representarem a maioria das empresas em vários países (Acs & Preston, 1997; Collins, Lawrence, Pavlovich, & Ryan, 2007; Hillary, 2004). Ressalta-se que essas empresas apresentam uma forte conexão com as sociedades e com as economias das quais fazem parte (Acs & Preston, 1997; Collins *et al.*, 2007), sendo assim, são vistas como entes

principais das condições de desenvolvimento socioeconômico (Collins *et al.*, 2007; Hillary, 2004).

No entanto, a literatura nacional e internacional consultada apresenta diferentes definições e entendimentos sobre o que classificaria uma empresa como micro ou pequena. Dentre elas, o número de funcionários, o faturamento e o valor dos ativos. No entanto, nenhuma dessas classificações é aceita de forma universal. Provavelmente, devido às diferentes conjunturas econômicas existentes entre os países, ao papel socioeconômico desempenhado por essas empresas e às prioridades dos governos ao elencar as empresas que podem ser contempladas na elaboração e promoção de políticas públicas de desenvolvimento (Lima, 2001).

Algumas características comuns, no entanto, podem ser utilizadas para o reconhecimento das micro e pequenas empresas. Características como a baixa disponibilidade de recursos; forte conexão com a sociedade em que se inserem, sendo comumente afetadas por essa mesma sociedade (Collins *et al.*, 2007; Lima, 2001); poder decisório centralizado e comportamento estratégico reativo (Torrès, 2004), além da carência de uma gestão estratégica que as capacitem a se adaptarem em seu ambiente ao longo do tempo e a se desenvolverem para o futuro (Acs *et al.*, 1999), comprometendo a sua capacidade e necessidade de criação da inovação e o uso dessa como vantagem competitiva.

Diante dessas características, é possível afirmar que as MPEs são mais afetadas com as flutuações da economia e com a falta de estrutura. Apesar do senso comum de que devido ao seu tamanho reduzido, as micro e pequenas empresas não produzem impacto na sociedade (Collins *et al.*, 2007), o fato é que a maioria do número de micro e pequenas empresas, em relação às médias e grandes, faz com que essas organizações se configurem como entes influenciadores da sociedade, perpassando o desenvolvimento social, econômico e ambiental (Collins *et al.*, 2007; Hillary, 2004).

De acordo com dados do SEBRAE (2015), as micro e pequenas empresas representam 99% das empresas legalmente constituídas no Brasil, e respondem por 52% da geração de empregos com carteira de trabalho assinada. O que corresponde a mais da metade da população economicamente ativa e, ainda, por 25% do Produto Interno Bruto (PIB) do país. No entanto, apesar da sua importância para o desenvolvimento econômico, essas empresas são particularmente frágeis e atingem uma alta taxa de mortalidade (SEBRAE, 2016), o que pode ser explicado pela sua baixa disponibilidade de recursos financeiros, tecnológicos e humanos.

Com o objetivo de favorecer o desenvolvimento da inovação tecnológica, o governo brasileiro adotou medidas que foram definidas com o intuito de estabelecer uma política nacional que visa o desenvolvimento em ciência, tecnologia e inovação, de forma a favorecer o desenvolvimento econômico de forma sustentável. Dentre essas medidas, ressalta-se a homologação da Lei 10.973, conhecida como Lei de inovação, que estabeleceu condições para uma maior aproximação entre as universidades, institutos de ciência e tecnologia e o setor produtivo.

Assim, um dos desafios a ser alcançado é que a aplicação dessa política pública possa favorecer o aumento da interação entre as universidades e as micro e pequenas empresas, com vistas à definição de um caminho para o desenvolvimento da inovação tecnológica. Principalmente, de acordo com Casado, Siluk e Zampieri (2012), no que se refere às universidades públicas, uma vez que se entende que estas, em princípio, têm uma responsabilidade social bem maior que as demais, por sua finalidade básica de ensino, pesquisa e extensão e, portanto, serem centros de geração de conhecimento tecnológico.

### 3.2 INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

Compreende-se como inovação, a definição apresentada pelo manual de Oslo (OCDE, 1997; Tidd *et al.*, 2008), ou seja, a inovação corresponde à implementação de um produto novo ou significativamente melhorado; ou um processo; ou um novo método de marketing; ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas. Onde, ainda de acordo com o Manual de Oslo, as inovações tecnológicas, por sua vez, podem ser entendidas como a introdução de produtos, serviços ou processos produtivos tecnologicamente novos e melhorias significativas em produtos e processos existentes. Outrossim, foram consideradas empresas inovadoras as empresas que desenvolvem inovações próprias ou em cooperação com outras empresas ou organizações públicas de pesquisa, além das empresas que inovam por meio da utilização de tecnologias desenvolvidas por outras empresas.

Com relação aos tipos de inovação, o manual de Oslo (OCDE, 1997) estabelece quatro tipos, a saber: a) Inovação de produto, ocorre pela introdução de um bem ou um serviço novo ou com características ou usos significativamente melhorados; b) Inovação em processos, quando é criado um novo método ou quando ocorre melhorias em métodos e processos de produção ou distribuição; c) Inovação de marketing, que corresponde a uma melhoria ou implementação de uma novidade na concepção de um produto, na sua embalagem, no posicionamento do produto, na forma de promoção ou ainda na definição do preço de venda e; d) Inovação organizacional, que ocorre quando um novo método organizacional é implantado na realização dos negócios da empresa, nas relações externas ou na organização do local de trabalho, objetivando redução de custos, aprimoramento da qualidade de vida e a consequente produtividade, dentre outras finalidades.

Um aspecto a ser considerado para o desenvolvimento de uma inovação é a sua capacidade de fornecimento de vantagem competitiva, que ocorre em função da ruptura com o fluxo circular de renda e do produto, via processo de readaptação de recursos e materiais para a produção de algo novo (Schumpeter, 1997). Destaca-se que, ainda de acordo com o autor, a vantagem competitiva oriunda da inovação ocorre de forma temporária, como resultado da entrada de novos competidores no mercado. Assim, a grande questão para a manutenção da vantagem competitiva das empresas está intrinsecamente ligada à condição de criação de novos produtos e processos.

O processo de criação de uma inovação, porém, não é algo fácil de ser realizado e muitas vezes corresponde a um processo de risco. O que pode justificar a importância crucial que o capital tem no estímulo à inovação e, por conseguinte, no desenvolvimento econômico. Tidd *et al.* (2008) explicitam a necessidade da adoção de estratégias adequadas para o desenvolvimento da inovação. Destacam que a criação de um novo produto em micro e pequenas empresas deve considerar, primordialmente, a abordagem incremental, uma vez que, para os autores, a adoção de estratégias em uma abordagem racionalista não permite a previsão das diversas incertezas iminentes a essas pequenas organizações e a seus negócios, em função da complexidade e de mudanças existentes.

Bueno e Balestrin (2012) consideram que a adoção de práticas de realização de inovação colaborativa e o favorecimento da participação de entes externos, como as universidades e demais instituições de pesquisa, tendem a se tornar mais frequentes e sinalizam novos caminhos para a pesquisa e o desenvolvimento da inovação. Ainda de acordo com os autores, com relação à inovação, é justamente na gestão desses ativos e no processo de geração da inovação que se deve agir, para encontrar formas de superação aos empecilhos do desenvolvimento das empresas, uma vez que as nações que desenvolvem e gerenciam seus ativos de conhecimento têm melhor desempenho que as outras (OCDE, 1997).

O desenvolvimento e a gestão do conhecimento tecnológico, portanto, devem ser considerados essenciais para a criação e o desenvolvimento de produtos realmente novos.

Principalmente porque as inovações disruptivas são necessárias para a manutenção da sustentabilidade das empresas no longo prazo (Christensen, 2001). Nesse sentido, várias medidas devem ser definidas pelos países, no intuito de estabelecer uma política nacional que visa o desenvolvimento em ciência, tecnologia e inovação, de forma a favorecer o desenvolvimento econômico de forma sustentável.

Para a OCDE (1997), existem três categorias de fatores que estão intimamente relacionados com o desenvolvimento da inovação. São eles: a) as empresas comerciais, o que envolve a indústria de transformação, as indústrias primárias e o setor de serviços; b) as instituições dedicadas à pesquisa, tais como as universidades e os centros de pesquisas e; c) as condições de transferência e absorção de conhecimentos e tecnologias, uma vez que a capacidade que as empresas possuem para apropriar-se dos ganhos provenientes de suas atividades de inovação também afeta o processo de desenvolvimento da inovação.

Considera-se, assim, que os conhecimentos, obtidos sobre os processos, produtos e mercados e as decisões sobre como obter, usar e trocar novos conhecimentos tecnológicos são fatores essenciais para a sustentabilidade e competitividade das empresas. Tecchio, Tosta, Melo e R. Tecchio (2011) declaram que, além desses fatores principais, deve ser incluído também um quarto conjunto de fatores, o ambiente institucional, os sistemas jurídicos, o contexto macroeconômico e diversas outras condições que independem de quaisquer considerações sobre a inovação.

A atividade de pesquisa e desenvolvimento (P&D) pode ser compreendida como um conjunto de ações necessárias para a inovação (OCDE, 1997). A atividade de pesquisa é o instrumento utilizado para a descoberta de novos conhecimentos básicos ou aplicados e a atividade de desenvolvimento está relacionada à forma de aplicação e utilização desses novos conhecimentos para obtenção de resultados práticos, a inovação. Dessa forma, a inovação é percebida como um elemento fundamental para a efetividade das estratégias de diferenciação, competitividade e sustentabilidade das empresas (Barney, 1991; OCDE, 1997; Fuck & Vilha, 2011).

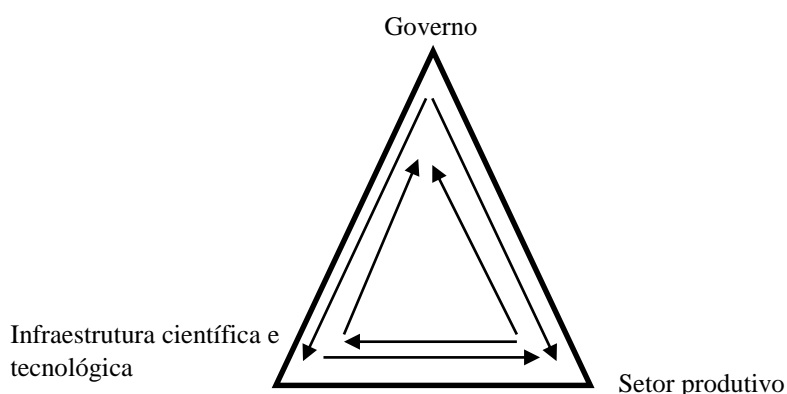
A realização da atividade de pesquisa e desenvolvimento pode ocorrer de diversas formas e com a cooperação ou não entre diferentes fontes de informações. A OCDE (1997) aponta que, para realização de ações de P&D cooperativas, existe a possibilidade de ocorrência de três diferentes formas de interação: a) as fontes de conhecimento externo, que permitem o acesso às informações sem a exigência de qualquer tipo de pagamento sobre os direitos de propriedade tecnológica ou intelectual; b) a aquisição de conhecimentos e tecnologias, provenientes da compra de conhecimentos externos, bens de capital e de serviços incorporados no novo conhecimento ou tecnologia e; c) a inovação cooperativa, que resulta da cooperação ativa entre diferentes entes, como as empresas e as universidades em atividades de desenvolvimento da inovação.

Assim, a adoção de estratégias e práticas inovadoras que contribuam para o desenvolvimento de novos produtos e serviços, corresponde a uma busca pela diferenciação e obtenção de vantagens competitivas. Desse modo, as atividades de P&D contribuem para a geração de conhecimentos internos, bem como para a absorção de conhecimentos externos que contribuirão para o seu processo de inovação, facilitando a interação com outros atores do sistema de inovação, como as universidades. Destaca-se a realização de pesquisa básica por parte de universidades e a interação dessas com as empresas como o elemento que possibilita a geração de resultados aplicáveis. Principalmente porque muitas vezes a fronteira entre pesquisa básica e pesquisa aplicada não é facilmente delimitada. (OCDE, 2007).

### 3.3 A INTERAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA PARA O DESENVOLVIMENTO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NAS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS

Partindo do princípio de que a inovação é o elemento necessário para a efetivação do processo de desenvolvimento dos países, Sábato e Botana (1970) realizaram um estudo sobre a importância da ciência e da tecnologia no desenvolvimento futuro da América Latina. Tal estudo permitiu a elaboração de um modelo teórico, pelo qual a inovação e, por consequência, o desenvolvimento socioeconômico dos países, só ocorreria a partir da interação entre três esferas organizacionais distintas: a universidade, a empresa e o governo.

No modelo proposto, de acordo com os pesquisadores, o governo teria a função de liderar/coordenar a realização das interações, de modo que as relações deveriam ocorrer de forma hierárquica e sobre o seu controle. O governo seria o responsável por todas as funções institucionais que visassem formular políticas e mobilizar recursos para os demais vértices do triângulo, ou seja, para o segmento produtivo e para a infraestrutura científica e tecnológica. O vértice infraestrutura científica e tecnológica seria o responsável pela capacidade criativa, considerada pelos pesquisadores como uma característica imanente às instituições de pesquisa científica. E o setor produtivo, as empresas, teria a responsabilidade de revolucionar o sistema de produção, por meio da criação e exploração de novos produtos ou por meio da criação de novos processos (Schumpeter, 1997). Como apresentado na figura 1.

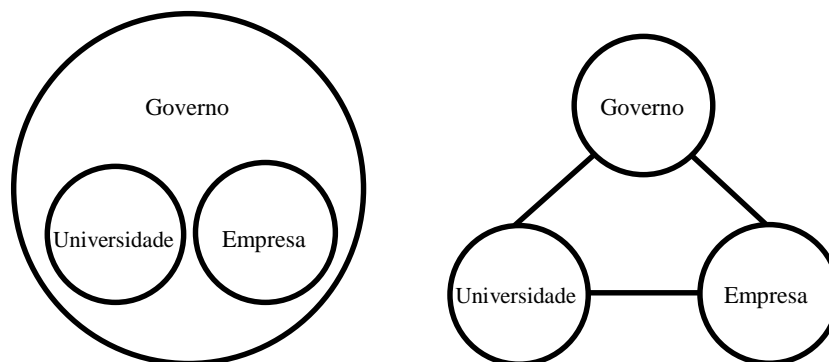


**Figura 1:** Triângulo de Sábato

**Fonte:** Adaptado de Sábato e Botana (1970)

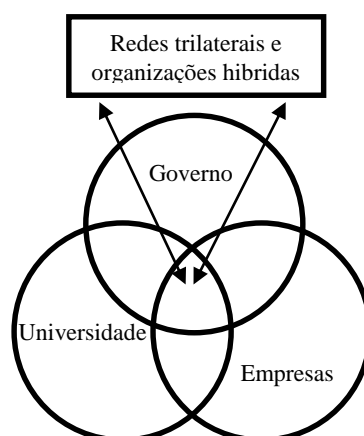
A partir da concepção de que as interações bilaterais com predominância de ações governamentais, existentes no triângulo de Sábato, não teriam a capacidade de atendimento de todas as necessidades da sociedade, os pesquisadores Etzkowitz e Leydesdorff (2000) propuseram uma evolução do modelo anterior. No novo modelo, foi redefinida a forma como as interações universidade-empresa-governo deveriam ocorrer, estabelecendo relações de cooperação recíprocas entre os três segmentos organizacionais presentes no modelo original.

O modelo de realização da interação universidade-empresa-governo tem sofrido diversas alterações ao longo do tempo. Estas alterações são decorrentes da efetivação do próprio processo de busca por uma melhor definição das relações entre os entes organizacionais participantes. O Modelo I, estático, é aquele em que o governo engloba a universidade e o setor produtivo, determinando como devem ocorrer as relações entre eles. O Modelo II, *laissez-faire*, estabelece uma separação entre as esferas organizacionais e diminui a função do governo, passando o Estado a uma função de incentivador e não mais de regulador das interações entre os demais participantes (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000), como apresentados na Figura 2.



**Figura 2:** Modelos I e II da interação universidade-empresa-governo  
 Fonte: Adaptado de Etzkowitz e Leydesdorff (2000)

O modelo seguinte propõe uma interação coparticipativa entre os entes organizacionais participantes das interações. Nesse modelo, a inovação é decorrente de um conjunto de interações recíprocas entre a universidade, a empresa e o governo (Gouveia, Abdalla, Moutinho, & Doria, 2009). Este modelo representado por três hélices formadas pela intersecção entre cada um dos participantes é apresentado na Figura 3.



**Figura 3:** Modelo III da interação universidade-empresa-governo, a tríplice Hélice  
 Fonte: Adaptado de Etzkowitz e Leydesdorff (2000)

O modelo da tríplice hélice, proposto por Etzkowitz e Leydesdorff (2000), ao contrário do triângulo de Sábato e dos demais modelos, não considera e nem privilegia nenhuma das hélices. Para os pesquisadores, o importante são as relações e as redes de relacionamento decorrentes da comunicação entre cada uma das hélices e as expectativas dos arranjos institucionais de cada interação (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000; Melo, 2002; Siune, 2001). Deve-se sempre se buscar a permanência da condição de *teutos gaudens*, ou seja, a ocorrência de uma interação em que um dos entes (hélices) sempre se beneficia do “conflito” existente entre os outros participantes da interação (Etzkowitz & Zhou, 2006).

Etzkowitz e Leydesdorff (2000) esclarecem que o modelo da tríplice hélice considera não apenas a interação entre os diferentes componentes, mas as mudanças internas que cada um deles sofre a partir da realização das interações, tais como: a universidade passa a realizar pesquisa básica e pesquisa aplicada, criando conhecimentos científicos e tecnológicos e compartilhando-os via transferência de conhecimento para o setor produtivo (Stankovic, B. Stankovic, Angelova, & Temelkova, 2012); a ação governamental passa a ser executada de forma mais ampla e menos setORIZADA; o estabelecimento de alianças e replicação das



experiências; maior possibilidade de aumento das relações e criação de um ambiente que favoreça ao estímulo da criatividade e o conseqüente surgimento da inovação.

Com a adoção do modelo da tríplice hélice ocorre o surgimento de um efeito recursivo originário do estabelecimento de redes interinstitucionais, que surgem nas áreas de atuação de cada hélice, de forma a beneficiar toda a sociedade (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000). A adoção do modelo da tríplice hélice oferece a compreensão em um sentido mais amplo dos processos de inovação, o que pode ser percebido no estímulo a uma sociedade do conhecimento, por meio da expansão da educação superior e da criação de oportunidades resultantes da utilização das tecnologias já existentes nas universidades e centros de pesquisa (Etzkowitz, 2003; Etzkowitz & Mello, 2004).

O modelo da tríplice hélice preconiza que a universidade tem papel preponderante no desenvolvimento econômico em uma sociedade baseada em conhecimento (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000). A interação universidade-empresa é compreendida como um arranjo interinstitucional entre organizações de naturezas distintas, que podem ter finalidades diferentes, adotar formatos bastante diversificados e que podem variar em termos de intensidade das relações pessoais e em termos de tipos de conhecimentos trocados (Plonski, 1992; Segatto-Mendes, 1996; Buganza, Colombo, & Landoni, 2014; Franco & Haase, 2015).

A abordagem de aplicação do modelo da tríplice hélice suscita a questão de que o conhecimento é desenvolvido por meio de processos dinâmicos, em movimentos internos das organizações que ultrapassam as fronteiras institucionais (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000). Desse modo, a geração de inovação se dá por meio do uso do conhecimento resultante das interações entre os diferentes participantes do modelo. Considera-se, assim, que a base do conhecimento tecnológico e da conseqüente criação da inovação é originária nas interações realizadas entre a universidade e a empresa.

Desse modo, a cooperação das universidades com as empresas passa a ser considerada, portanto, de importância fundamental para o surgimento da inovação e necessária para o desenvolvimento das nações (Tecchio, Klaes, Dalmau, Tosta, & Caixeta, 2011). Entretanto, uma das dificuldades identificadas pelos pesquisadores é que em países em desenvolvimento existe uma grande dificuldade na efetivação da interação entre a universidade e o setor produtivo (Sábato & Botana, 1970). Podendo, inclusive, fazer com que todo o esforço para a criação de um ambiente propício à inovação venha a ser perdido, já que a relação universidade-empresa é a responsável pelo surgimento da inovação, ou seja, o uso do conhecimento tecnológico desenvolvido nas universidades pelas empresas.

Estudos demonstram que a realização da interação universidade-empresa ocorre prioritariamente com as grandes empresas e os estudos com micro e pequenas empresas é bastante limitado (Buganza *et al.*, 2014; Berni, Gomes, Perlin, Kneipp, & Frizzo, 2015). Isto provavelmente pode ser explicado pela crença das universidades de que essas empresas possuem o conhecimento de suas demandas mercadológicas, disponibilidade de recursos para investimento em inovação e capacidade para implementar novas ideias com objetivos práticos. E, por sua vez, pelas grandes empresas acreditarem que as universidades detêm o conhecimento científico, os pesquisadores e as estruturas necessárias para o desenvolvimento de conhecimento tecnológico, além da redução de custos (Bonaccorsi & Piccaluga, 1994).

Mesmo quando as micro e pequenas empresas conhecem suas demandas mercadológicas, a sua capacidade de geração da inovação é limitada. O que ocorre por não possuírem os recursos necessários para investirem em pesquisa e desenvolvimento (P&D); poucas possibilidades para contratar trabalhadores especializados; incerteza de mercado quanto à criação de produtos inovadores; dificuldades em arcar com os riscos e custos associados aos produtos relativos à inovação; baixo conhecimento de mercado; competição em mercados monopolistas ou oligopolistas e outros (Silva, 2013; Vrande *et al.*, 2009). Isto tudo faz com que

as MPEs necessitem de apoio para a criação da inovação, principalmente porque, diante da sua capacidade reduzida, de ação elas serão confrontadas com seus limites organizacionais.

Diante do exposto, a interação universidade-empresa é considerada nesse trabalho como um caminho possível para o desenvolvimento da inovação tecnológica nas MPEs, estando intrinsecamente ligada à realização de ações por parte das universidades públicas, por meio da criação, manutenção e compartilhamento de conhecimentos; da realização de pesquisas em parcerias com as empresas e da aplicabilidade desses conhecimentos por elas. Não bastando, como exposto por (Melo, 2002), que a universidade apenas gere novos conhecimentos, ela deve fazer com que esses conhecimentos cheguem até a sociedade, pela implementação de novos produtos e serviços que proporcionem uma melhoria nas condições sociais da população.

Nesse sentido, a universidade deve adotar outras funções que não apenas a função de ensinar, incorporando funções adicionais que as façam contribuir com desenvolvimento socioeconômico da sua região de influência (Audy & Morosini, 2006; Clark, 2006; Etzkowitz, 2003; Etzkowitz & Zhou, 2006). Deve identificar as demandas por inovação das empresas, e fazer com que a aplicação da relação U-E corresponda a uma estratégia de aumento da competitividade das micro e pequenas empresas (Berni *et al.*, 2015; M. F. Pereira *et al.*, 2009). Portanto, ao atender à necessidade de ampliação das condições de sustentabilidade e competitividade dessas empresas, as universidades públicas podem fazer com que a disseminação dos conhecimentos tecnológicos desenvolvidos por elas atue para alavancar o desenvolvimento socioeconômico regional.

#### **4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

A abordagem adotada no desenvolvimento desse trabalho foi de caráter exploratória. O que corresponde a uma abordagem de investigação que é orientada para a descoberta, buscando explorar e entender o significado que é atribuído a um problema social ou humano pelos indivíduos ou pelos grupos (Creswell, 2010). Para o autor, o caráter exploratório da pesquisa é necessário quando o tema estudado é novo, quando o tema nunca foi tratado com uma determinada amostra ou grupo de pessoas e quando as teorias não se aplicam à amostra ou ao grupo particular que é o objeto do estudo. Ou ainda, a pesquisa exploratória é útil para a identificação de práticas inovadoras de produção e administração (Hair *et al.*, 2005).

Para esse trabalho considerou-se como unidade de estudo a contribuição das universidades públicas para o desenvolvimento da inovação tecnológica nas micro e pequenas empresas. Para tanto, definiu-se como unidade de análise a percepção dos gestores de MPEs quanto à contribuição dessas universidades. Yin (2015) chama a atenção para que não ocorra confusão entre a unidade de análise e a unidade de coleta de dados. O autor informa que essa confusão pode acontecer porque as fontes de coletas de dados podem ser pessoas, individualmente, enquanto a unidade de análise do estudo pode ser um coletivo.

Como forma de identificar a percepção dos gestores quanto à contribuição das universidades públicas para o desenvolvimento da inovação tecnológica nas MPEs, foi realizada uma conferência que contou com a participação de trinta e cinco gestores de MPEs. Foi selecionada uma amostra de dezenove gestores para participarem do estudo, esclarece-se que esses gestores foram selecionados por manterem algum tipo de interação com a universidade selecionada para a análise, a Universidade Federal do Maranhão, ou seja, se foi estudante, se ainda é estudante, se participou de algum processo na incubadora de empresas da instituição ou se a empresa era resultante de alguma atividade desenvolvida na universidade. Destaca-se, assim, que os gestores participantes da conferência que não se enquadravam nos critérios foram desconsiderados na análise de dados.

Para a obtenção dos dados foi utilizada uma escala do tipo Likert de cinco pontos, onde a verificação quanto à concordância ou não com as questões avaliadas, foram feitas através da obtenção do *Ranking* Médio da pontuação atribuída às respostas, relacionando a frequência das

respostas dos gestores de MPEs. Assim, para o cálculo do RM utilizou-se o método de análise de escala do tipo Lickert, onde valores menores que três são considerados como discordantes, valores maiores que três como concordantes e o valor exatamente igual a três é considerado como o ponto neutro ou indiferente, conforme apresentado na Figura 4.

Nº	ASSERTIVA	FREQUÊNCIA					RM
		1	2	3	4	5	
01	A empresa considera importante a interação com uma universidade		1	3	2		3

Média ponderada =  $(1 \times 2) + (3 \times 3) + (2 \times 4) = 18$       logo RM =  $18 / (1+3+2) = 3$

**Figura 4:** Cálculo do *ranking* médio

Fonte: adaptado de Oliveira (2005)

## 5 ANÁLISE DOS RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após o fornecimento do questionário aos participantes, ocorreu o detalhamento dos procedimentos para responderem às assertivas apresentadas. O uso do questionário, além de oportunizar a obtenção de dados valiosos sobre as MPEs, teve por finalidade estimular os participantes a refletirem — a partir de suas próprias concepções — sobre o papel das universidades públicas no desenvolvimento da inovação tecnológica nas micro e pequenas empresas. A Tabela 1 apresenta as frequências relativas obtidas de cada fonte de concordância ou discordância relacionadas às assertivas presentes no questionário, apresentando também o *Ranking* Médio (RM) atribuído a cada uma delas.

**Tabela 1:** Percepção dos gestores de MPEs acerca da contribuição das universidades para o desenvolvimento da inovação

1 – Discorda totalmente; 2 – Discorda parcialmente; 3 – Indiferente; 4 – Concorda parcialmente e; 5 – Concorda totalmente.							
	ASSERTIVA	FREQUÊNCIA EM (%)					RM
		1	2	3	4	5	
1	A empresa considera importante a interação com uma universidade.	0,00	0,00	21,05	73,68	5,26	3,84
2	A universidade possui mecanismos de articulação com as MPEs para a inovação.	5,26	52,63	31,58	10,53	0,00	2,47
3	Existe aproximação entre a empresa e a universidade para desenvolvimento de projetos de inovação.	10,53	52,63	21,05	15,79	0,00	2,42
4	As principais inovações geradas na empresa resultam de alguma forma de interação com a universidade.	26,32	31,58	31,58	10,53	0,00	2,26
5	A universidade não apresenta grande preocupação com o cumprimento dos prazos e atendimento aos objetivos estabelecidos.	0,00	15,79	15,79	10,53	57,89	4,11
6	Existe pouca preocupação da universidade com a geração de novos negócios e criação de novos postos de trabalho.	10,53	10,53	42,11	26,32	10,53	3,16
7	A universidade está realmente capacitada e apta para contribuir com o desenvolvimento da inovação em MPEs.	15,79	47,37	15,79	21,05	0,00	2,42
8	As MPEs estão realmente capacitadas e aptas a receberem conhecimentos das universidades para desenvolver a inovação.	21,05	47,37	15,79	15,79	0,00	2,26

9	A cessão de recursos financeiros, via subvenção econômica, é determinante para o desenvolvimento da inovação em MPEs	5,26	15,79	10,53	42,11	26,32	3,68
10	A falta de mão de obra qualificada é a principal dificuldade para a inovação em MPEs.	5,26	21,05	42,11	21,05	10,53	3,11
11	A falta de apoio da universidade é a principal dificuldade para a inovação em MPEs.	10,53	31,58	26,32	31,58	0,00	2,79
12	A falta da interação universidade-empresa gera uma grande dificuldade para a inovação nas MPEs.	0,00	15,79	15,79	47,37	21,05	3,74
13	A busca pela sustentabilidade é determinante para a empresa buscar a universidade para realizar projetos de pesquisa em inovação.	5,26	21,05	36,84	31,58	5,26	3,11
14	A universidade possui mecanismos de articulação com o setor produtivo das MPEs.	10,53	52,63	26,32	10,53	0,00	2,37
15	A empresa se considera inovadora.	5,26	5,26	10,53	26,32	52,63	4,16
16	A empresa considera importante a patente da inovação resultante da interação com a universidade	10,53	5,26	21,05	31,58	31,58	3,68
17	A empresa considera fundamental que o produto gere ganhos financeiros para todos os parceiros.	0,00	0,00	15,79	26,32	57,89	4,42
18	O direito de comercialização e os ganhos financeiros resultantes devem ser compartilhado entre a empresa e a universidade	0,00	15,79	15,79	57,89	10,53	3,63

**Fonte:** dados da pesquisa

Analisando a Tabela 1, os itens 1 (3,84), 15 (4,16) e 13 (3,11) permitem a afirmação de que os participantes em sua maioria consideram importante que suas empresas tenham algum tipo de interação com a universidade para o desenvolvimento da inovação. Principalmente, ao se verificar que 78,95% destes consideram que suas empresas são inovadoras, e acreditam que as necessidades de manutenção de suas condições de permanência no mercado podem ser supridas a partir da cooperação com a universidade.

Entretanto, em função dos itens 3 (2,42), 4 (2,26), 7 (2,42) e 8 (2,26), existe um alto índice de insatisfação das empresas ao ser analisado o grau de cooperação existente entre a universidade e as empresas para o desenvolvimento de projetos de inovação, podendo ser identificado que o percentual de inovações geradas em algum tipo de cooperação com a universidade é muito baixo, ou seja, 10,53%. O que pode ser explicado por dois fatores, o despreparo das MPEs para receberem o conhecimento a ser fornecido pela universidade e a baixa aptidão da universidade em desenvolver projetos de inovação com essa categoria de empresas.

O item 5 (4,11) indica que para 68,42% dos participantes, a despreocupação das universidades com o tempo de desenvolvimento de uma pesquisa e o alcance de objetivos pré-estabelecidos é considerada como uma grande barreira para a interação U-E. O que parece ser corroborado pela constatação de que apenas 36,85% dos participantes acreditam que as universidades possuem algum tipo de preocupação com a geração de novos negócios e a criação de novos postos de trabalho.

É importante destacar que, de acordo com os itens 10 (3,11) e 11 (2,79), poucos participantes, 26,31%, concordam que a falta de mão de obra qualificada é a principal dificuldade para o desenvolvimento da inovação nas MPEs. Dessa forma, apenas 31,58% acreditam que essa dificuldade seja resultante da falta de apoio das universidades. Nessas condições, o item 12 (3,74) demonstra que os participantes concordam que a principal dificuldade para o desenvolvimento da inovação é a falta de interação U-E, ou seja, eles concordam que é necessário que ocorra uma ação de mão dupla para a superação dessa barreira.

A análise dos itens 2 (2,47) e 14 (2,37) demonstra a insatisfação dos participantes quanto ao uso de mecanismos que poderiam facilitar a interação U-E para o desenvolvimento da inovação nas MPEs. Situação que é ratificado ao ser verificado que apenas 10,53% dos participantes concordam que as universidades possuem mecanismos para articulação do desenvolvimento da inovação com o setor produtivo das MPEs.

O item 9 (3,68) revela que os participantes concordam que a obtenção de recursos financeiros, via subvenção econômica, é um elemento determinante para que ocorra o desenvolvimento da inovação nas MPEs com a participação das universidades. Fato que pode ser explicado pela ausência de recursos por parte das MPEs, e pela necessidade de recursos financeiros e materiais para que as universidades possam desenvolver suas pesquisas.

A análise dos itens 16 (3,68); 17 (4,42) e 18 (3,63) deixa claro que os participantes concordam com a realização de registro de patentes das inovações resultantes da interação U-E. Além disso, para eles, a interação U-E para o desenvolvimento da inovação nas MPEs deve corresponder a uma relação ganha-ganha, ou seja, para eles é fundamental que a inovação gere ganhos financeiros, que esses ganhos e o direito de comercialização da inovação desenvolvida devem ser compartilhados por todos os parceiros envolvidos.

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A realização desse estudo teve como ponto central a identificação das contribuições das universidades públicas para o desenvolvimento da inovação tecnológica nas micro e pequenas empresas, na percepção dos gestores das empresas participantes do estudo. Para tanto, as universidades públicas foram tratadas como o principal ente responsável pela criação das condições que possibilitem a interação com o setor produtivo, objetivando o desenvolvimento da inovação tecnológica nessas empresas. Assim, o estudo defende a ideia de que, por meio da efetivação da interação U-E, as universidades públicas podem e devem criar mecanismos para contribuir com o desenvolvimento da inovação tecnológica nas micro e pequenas empresas.

Nesse sentido, considera-se crucial que as universidades possibilitem a criação de um ambiente propício para que o processo de desenvolvimento da inovação tecnológica ocorra, favorecendo, assim, o surgimento de um ambiente de negócios mais favorável às micro e pequenas empresas. Principalmente, porque essas empresas não possuem condições nenhum suporte tecnológico para o desenvolvimento de suas ideias e condições próprias para a melhoria de seus produtos. Desse modo, os argumentos da tríplice hélice e da interação universidade-empresa apresentados evidenciaram a necessidade de arranjos interinstitucionais para que este ambiente se torne uma realidade. Desse modo, é importante ponderar que, ao interagir com as micro e pequenas empresas, as universidades públicas devem considerar em seus objetivos um forte valor de contribuição ao desenvolvimento socioeconômico de sua área de influência.

Considerando, ainda, a discussão dos resultados apresentados, é possível apontar, de acordo com os gestores participantes do estudo, a necessidade de implantação nas universidades públicas de mecanismos que possam facilitar às universidades o aumento da interação e a consequente contribuição para o desenvolvimento da inovação tecnológica nas MPEs. Essa percepção decorre também da necessidade que as universidades públicas possuem de promover o acesso dos pesquisadores universitários ao ambiente industrial, garantindo recursos humanos capacitados a atuarem em um ambiente industrial e empresarial de intensa competitividade.

Como forma de continuidade desse estudo, sugere-se, a realização de trabalhos que verifiquem na visão dos gestores de universidades públicas quais as motivações, barreiras e mecanismos que podem facilitar a interação das universidades públicas com o setor produtivo, em especial, com as micro e pequenas empresas. Um outro possível caminho a ser seguido, para a continuidade desse estudo, é a realização de trabalhos que analisem como as barreiras identificadas nesse estudo podem ser superadas, tanto na visão de gestores de MPEs como na visão dos gestores de universidades públicas brasileiras. Ou ainda, a realização de estudos que

considerem a compreensão do impacto que a interação das universidades públicas com as micro e pequenas empresas ocasionam no desenvolvimento socioeconômico, ao ser considerada a área de influência das universidades envolvidas nos estudos.

Por fim, acredita-se que a realização desse estudo contribuiu para o aumento do conhecimento acadêmico e prático acerca da interação universidade-empresa com relação ao desenvolvimento da inovação tecnológica nas micro e pequenas empresas. Em termos gerais, foi possível estabelecer que as universidades públicas brasileiras necessitam reconhecer a importância das micro e pequenas empresas para o desenvolvimento socioeconômico local e nacional, e estabelecerem meios de participarem de forma ativa do processo de aumento da capacidade de competitividade e sustentabilidade dessa categoria de empresas.

## REFERÊNCIAS

- Acs, Z. J., Carlsson, B., & Karlsson, C. (1999). The linkages among entrepreneurship, SMEs and the macroeconomy. *Entrepreneurship, small and medium-sized enterprises and the macroeconomy*, 3–42.
- Acs, Z. J., & Preston, L. (1997). Small and Medium-Sized Enterprises, Technology, and Globalization: Introduction to a special issue on Small and Medium-Sized Enterprises in the Global Economy. *Small Business Economics*, 9(1), 1–6.
- ANPROTEC. (2017). *Incubadoras e parques*. Recuperado 6 de fevereiro de 2017, de <http://anprotec.org.br/site/menu/incubadoras-e-parques/>
- Audy, J., & Morosini, M. (Orgs.). (2006). *Innovation and entrepreneurialism in the university: Inovação e empreendedorismo na universidade*. Porto Alegre: EDIPUCRS.
- Barney, J. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99–120. <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>
- Berni, J. C. A., Gomes, C. M., Perlin, A. P., Kneipp, J. M., & Frizzo, K. (2015). Interação universidade-empresa para a inovação e a transferência de tecnologia. *Revista Gestão Universitária na América Latina - GUAL*, 8(2), 258–277. Recuperado de <https://periodicos.ufsc.br/index.php/gual/article/view/1983-4535.2015v8n2p258>
- Bueno, B., & Balestrin, A. (2012). Collaborative innovation: an approach in the development of new products. *Revista de Administração de Empresas*, 52(5), 517. Recuperado de <http://search.proquest.com/openview/bf44c48a894bda7545364d922d85603c/1?pq-origsite=gscholar>
- Camboim, V. S. da C. (2013). Avaliação da interação universidade-empresas-governo no desenvolvimento de projetos inovadores no RN por micro e pequenas empresas. (Master's thesis, Universidade Federal do Rio Grande do Norte). Recuperado de <http://repositorio.ufrn.br:8080/jspui/handle/123456789/15087>
- Chiarini, T., & Vieira, K. P. (2012). Universidades como produtoras de conhecimento para o desenvolvimento econômico: sistema superior de ensino e as políticas de CT&I. *Revista Brasileira de Economia*, 66(1), 117–132. <https://doi.org/10.1590/S0034-71402012000100006>
- Clark, B. R. (1998). *Creating entrepreneurial universities: organizational pathways of transformation (1st ed)*. Oxford ; New York: Published for the IAU Press by Pergamon Press.
- Closs, L. Q., & Ferreira, G. C. (2012). A transferência de tecnologia universidade-empresa no contexto brasileiro: uma revisão de estudos científicos publicados entre os anos 2005 e 2009. *Gestão & Produção*, 19(2), 419–432. Recuperado de <http://www.scielo.br/pdf/gp/v19n2/v19n2a14>

- Creswell, J. W. (2010). Projeto de pesquisa métodos qualitativo, quantitativo e misto. In *Projeto de pesquisa métodos qualitativo, quantitativo e misto*. Artmed.
- Etzkowitz, H. (2003). Research groups as “quasi-firms”: the invention of the entrepreneurial university. *Research policy*, 32(1), 109–121. Recuperado de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048733302000094>
- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations. *Research policy*, 29(2), 109–123. Recuperado de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048733399000554>
- Etzkowitz, H., & Mello, J. M. C. (2004). The rise of a triple helix culture. *International Journal of Technology Management & Sustainable Development*, 2(3), 159–171.
- Etzkowitz, H., Webster, A., Gebhardt, C., & Terra, B. R. C. (2000). The future of the university and the university of the future: evolution of ivory tower to entrepreneurial paradigm. *Research policy*, 29(2), 313–330. Recuperado de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048733399000694>
- Etzkowitz, H., & Zhou, C. (2006). Triple Helix twins: innovation and sustainability. *Science and Public Policy*, 33(1), 77–83. <https://doi.org/10.3152/147154306781779154>
- Franco, M., & Haase, H. (2015). University–industry cooperation: Researchers’ motivations and interaction channels. *Journal of Engineering and Technology Management*, 36, 41–51. <https://doi.org/10.1016/j.jengtecman.2015.05.002>
- Gouveia, L., Abdalla, M., Moutinho, C., & Doria, M. (2009). Hélice Tríplice no Brasil: A entrada da universidade nas parcerias público-privadas. *XII SEMEAD–Seminários de Administração*.
- Hair, J. F., Babin, B., Money, A. H., & Samouel, P. (2005). *Fundamentos de métodos de pesquisa em administração*. Porto Alegre: Bookman.
- Hillary, R. (2004). Environmental management systems and the smaller enterprise. *Journal of Cleaner Production*, 12(6), 561–569. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2003.08.006>
- Lei n. 10973, de 2 de dezembro de 2004 (2004a). Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. DOU, Brasília, DF n. 232, 3 dez. 2004.
- Leydesdorff, L., & Etzkowitz, H. (1998). The triple helix as a model for innovation studies. *Science and public policy*, 25(3), 195–203. Recuperado de <http://spp.oxfordjournals.org/content/25/3/195.short>
- Leydesdorff, L., & Etzkowitz, H. (2001). A triple helix of university-industry-government relations:» Mode 2 «and the globalization of» National «systems of innovation. *Science under pressure*, 7–33.
- Lima, E. (2001). As definições de micro, pequena e média empresas brasileiras como base para a formulação de políticas públicas. Recuperado de [https://www.researchgate.net/profile/Edmilson\\_Lima2/publication/262379225\\_As\\_De\\_fines\\_de\\_Micro\\_Pequena\\_e\\_Mdia\\_Empresas\\_Brasileiras\\_como\\_Base\\_para\\_a\\_Formulao\\_de\\_Polticas\\_Pblicas/links/0a85e5378de9dc6ac2000000.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Edmilson_Lima2/publication/262379225_As_De_fines_de_Micro_Pequena_e_Mdia_Empresas_Brasileiras_como_Base_para_a_Formulao_de_Polticas_Pblicas/links/0a85e5378de9dc6ac2000000.pdf)
- Melo, P. A. de. (2002). A cooperação universidade/empresa nas universidades públicas brasileiras. (Doctoral Thesis). Universidade Federal de Santa Catarina. Recuperado de <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/84179>
- OCDE. (1997). *Manual de Oslo*. Recuperado de <http://gestiona.com.br/wpcontent/uploads/2013/06/Manual-de-OSLO-2005.pdf>. Recuperado de <http://www.abimaq.com.br/Arquivos/Html/IPDMAQ/oslo%20diretrizes%20-%20FINEP.pdf>

- OCDE. (2007). *Manual de Frascati: metodologia proposta para a definição da investigação e desenvolvimento experimental*. Recuperado 5 de fevereiro de 2017, de <http://unstats.un.org/unsd/EconStatKB/Attachment328.aspx?AttachmentType=1>
- Oliveira, L. H. D. (2005). Exemplo de cálculo de Ranking Médio para Likert. *Notas de Aula. Metodologia Científica e Técnicas de Pesquisa em Administração*. Mestrado em Adm. e Desenvolvimento Organizacional. PPGA CNEC/FACECA: Varginha.
- Paula, R. M., Ferreira, M. F., Silva, J. S., & Faria, M. M. (2013). Aplicação do modelo hélice tríplice para incentivar o processo de inovação: a experiência da empresa Prática Produtos S/A. In *Congresso Latino-Ibero-americano de Gestão de Tecnologia* (Vol. 15). Recuperado de [http://www.altec2013.org/programme\\_pdf/1236.pdf](http://www.altec2013.org/programme_pdf/1236.pdf)
- Plonski, G. A. (1992). *Prefácio a la cooperación empresa-universidad en Iberoamerica*. PLONSKI, G.
- Sábato, J. A., & Botana, N. R. (1970). *La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina*. Instituto de estudios peruanos.
- Schumpeter, J. A. (1997). *Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico*. São Paulo: Nova Cultural.
- Segatto-Mendes, A. P. (1996, setembro 20). *Análise do processo de cooperação tecnológica universidade-empresa: um estudo exploratório* (Doctoral dissertation). Universidade de São Paulo. Recuperado de <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12131/tde-04052006-215518/>
- Silva, G. (2013). Inovação aberta na micro e pequena empresa: um estudo de múltiplos casos em empresas sergipanas.
- Siune, K. (Org.). (2001). *Science under pressure: proceedings*. Aarhus.
- Stankovic, M., Stankovic, B., Angelova, B., & Temelkova, J. (2012). Is Triple Helix Innovation Possible in Macedonia? (SSRN Scholarly Paper No. ID 2162942). Rochester, NY: *Social Science Research Network*.
- Tecchio, E. L., Klaes, L. S., Dalmau, M. B. L., Tosta, H. T., & Caixeta, D. R. A. (2011). Cooperação universidade/segmento empresarial: um processo necessário à inovação. Recuperado de <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/39629>
- Tecchio, E. L., Tosta, H. T., Melo, P. A. D., & Tecchio, R. (2011). A contribuição da cooperação universidade segmento empresarial no processo de inovação. Recuperado de <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/32871>
- Tidd, J., Bessant, J., & Pavitt, K. (2008). *Gestão da Inovação*. 3a. Porto Alegre: Bookman.
- Torrès, O. (2004). The SME concept of Pierre-André Julien: an analysis in terms of proximity. *Piccola Impresa/Small Business*, 2, 1–12. Recuperado de <http://www.oliviertorres.net/travaux/pdf/TORRESINGL.pdf>
- Vrande, V. Van de, Jong, J. P. de, Vanhaverbeke, W., & Rochemont, M. de (2009). Open innovation in SMEs: Trends, motives and management challenges. *Technovation*, 29(6), 423-437.
- Yin, R. K. (2015). *Estudo de Caso: Planejamento e Métodos*. Bookman Editora.