



Acta Scientiarum. Human and Social Sciences

ISSN: 1679-7361

ISSN: 1807-8656

actahuman@uem.br

Universidade Estadual de Maringá

Brasil

Ribeiro, Érica Aparecida; Alves, Alexandre Florindo
Barreiras e potencialidades da interação universidade-empresa sob
a perspectiva de docentes da Universidade Estadual de Maringá
Acta Scientiarum. Human and Social Sciences, vol. 41, núm. 2, 2019, -
Universidade Estadual de Maringá
Brasil

DOI: <https://doi.org/10.4025/actascihumansoc.v41i2.45679>

Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=307361599007>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais informações do artigo
- Site da revista em redalyc.org

UDEM redalyc.org

Sistema de Informação Científica Redalyc
Rede de Revistas Científicas da América Latina e do Caribe, Espanha e Portugal
Sem fins lucrativos acadêmica projeto, desenvolvido no âmbito da iniciativa
acesso aberto



Barreiras e potencialidades da interação universidade-empresa sob a perspectiva de docentes da Universidade Estadual de Maringá

Érica Aparecida Ribeiro* e Alexandre Florindo Alves

Programa de Pós-graduação em Ciências Econômicas, Universidade Estadual de Maringá, Av. Colombo, 5790, 87020-900, Maringá, Paraná, Brasil.

*Autor para correspondência: E-mail: ericaap.ribeiro@hotmail.com

RESUMO. O baixo estímulo, por parte do Estado, à instalação e continuação de atividades relacionadas à pesquisa e desenvolvimento deve ser visto com preocupação pela sociedade acadêmica e civil. Nesse sentido, sabendo que é de fundamental importância que o país invista em inovação para garantir seu espaço no mercado internacional, universidades e empresas podem colaborar para criar, entre outras coisas, um canal de captação de recursos a serem direcionados a projetos de P&D, que outrora não seriam contemplados, parcial ou integralmente, por recursos públicos voltados à atividade científica. Considerando essas e outras características da interação Universidade-Empresa, este estudo busca identificar, por meio de um questionário aplicado a docentes da Universidade Estadual de Maringá, as barreiras e potencialidades relacionadas às interações entre Instituições de Ensino Superior (IES) e empresas, do ponto de vista das IES. Dentre os resultados do questionário, verificou-se que a maior parte dos docentes da Universidade Estadual de Maringá não realizaram atividades que envolvessem prestação de serviços nos períodos de 2006 a 2010 e/ou 2011 a 2015. Além disso, identificou-se a existência de diversas barreiras que impedem ou dificultam o estabelecimento de parcerias entre universidade e empresa, entre elas, a burocracia. Da mesma forma, constatou-se a existência de potencialidades que devem atuar como promotoras da interação entre as duas instituições, tais como o aprimoramento na formação de discentes e a oportunidade para que os docentes apliquem seus conhecimentos em situações concretas enfrentadas pelas firmas.

Palavras-chave: inovação; indissociabilidade ensino-pesquisa-extensão; universidade empreendedora.

Obstacles and potentialities of the university-company interaction from the perspective of Professors from the State University of Maringá

Abstract. The lack of encouragement by the State to set up and continue activities related to research and development must be viewed with concern by the academic and civil society, since it is of fundamental importance that the country invest in innovation to guarantee its space in the international market. In this sense, by knowing that it is of fundamental importance that the country invest in innovation to guarantee its space in the international market, universities and companies can collaborate to create, among other things, a fundraising channel to be directed to R&D projects, which would not be contemplated, partially or in full, by public resources dedicated to scientific activity. Considering these and other characteristics of the University-Company interaction, this study seeks to identify, through a questionnaire applied to teachers of the State University of Maringá, the barriers and potentialities related to the interactions between Higher Education Institutions (HEIs) and companies, considering the point of view of HEIs. Among the results of the questionnaire, we found that most of the teachers of the State University of Maringá did not carry out activities that involved provision of services in the periods from 2006 to 2010 and/or from 2011 to 2015. In addition, we identified the existence of various barriers that prevents or hinder the establishment of partnerships between university and firms, among them bureaucracy. Likewise, were found potentialities that should act as promoters of the interaction between the two institutions, such as the improvement in the training of students and the opportunity for teachers to apply their knowledge in concrete situations faced by the firms.

Keywords: innovation; inseparability education-research-extension; entrepreneurial university.

Received on December 04, 2018.

Accepted on May 03, 2019.

Introdução

As mudanças tecnológicas nos séculos XX e XXI atingiram uma velocidade sem precedentes e isso fez com que a inovação se tornasse fundamental para a manutenção da competitividade das empresas, visto que, para se manter no mercado, elas precisam superar, ou ao menos acompanhar, a fronteira tecnológica (Mota, 1999; Ipiranga, Queiroz, Frota, Câmara, & Almeida, 2012; Figueiredo & Pinheiro, 2016). Para isso, sabendo que a criação e aperfeiçoamento de produtos e processos é uma atividade complexa e dinâmica, Fernandes (2004) afirma que esta deve contar com a participação de diversos agentes.

O modelo da 'Hélice Tripla' converge com essa ideia ao incumbir empresas, governos e universidades a serem conjuntamente responsáveis pelo processo de desenvolvimento com base na inovação (Mowery, 1992). Ou seja, a aproximação entre universidade e empresas não afasta a necessidade de atuação ativa do Estado na promoção de atividades de P&D (Brisolla, Corder, Gomes, & Mello, 1997). Nesse sentido a interação Universidade-Empresa, com a participação do Estado, pode ser um instrumento útil ao setor produtivo para alcançar as inovações necessárias para manter uma participação competitiva no mercado.

Com base nisso, a literatura define interação Universidade-Empresa como o conjunto de ações realizadas paralelamente pelas duas instituições, que objetivam a produção de conhecimento, melhorias em produtos e processos, transferência de tecnologia e/ou prestação de serviço técnico especializado (Costa, Porto & Feldhaus, 2010). Nesse processo utiliza-se da pesquisa básica e aplicada para obter o desenvolvimento do potencial tecnológico e científico das instituições envolvidas.

A interação Universidade-Empresa é capaz de trazer benefícios para ambas instituições. No caso das universidades, tais parcerias reforçam, entre outras coisas, seu compromisso com a sociedade, de ser fonte de desenvolvimento econômico, social e de recursos humanos (Cunha & Fischmann, 2003). Sobre este último quesito, sabe-se que a participação de discentes nesses projetos é capaz de gerar importantes benefícios para a sua formação prática, que refletirão nas oportunidades usufruídas por estes estudantes no futuro (Mendes, 1996). Além disso, com essas parcerias, ambas as instituições passam a usufruir de recursos que outrora não estariam acessíveis. Pelo lado da empresa, há uma importante redução dos custos intrínsecos às atividades de P&D, principalmente em relação ao acesso à mão-de-obra e equipamentos especializados (Mota, 1999; Rapini & Righi, 2006; Corbucci, 2007).

Apesar dessas vantagens, o Brasil não conseguiu montar um setor produtivo orientado a fazer investimento em P&D, tanto no âmbito das empresas, quanto em associação com centros e institutos de pesquisa (Corbucci, 2007). Sobre a falta de parcerias, a literatura apresenta uma série de possíveis barreiras que podem dificultar, ou até inviabilizar uma aproximação entre universidade e empresa. Entre essas barreiras está o pouco conhecimento do mercado acerca do potencial de pesquisa e prestação de serviços presente nas universidades (Cunha & Fishmann, 2003), as diferentes concepções de tempo das duas instituições (Dagnino & Gomes, 2003), os diferentes níveis de confidencialidade necessários para a pesquisa acadêmica e para o desenvolvimento de produtos para o mercado e também a falta de mecanismos eficazes para definir os direitos de propriedade resultantes da interação Universidade-Empresa (Mota, 1999).

Nesse sentido, este trabalho busca identificar, por meio de um questionário online aplicado a 133 docentes da Universidade Estadual de Maringá, as barreiras e potencialidades das interações entre Instituições de Ensino Superior (IES) e empresas, do ponto de vista das IES. Além de questões abertas e de múltipla escolha, os docentes indicaram, em uma escala de *likert* de 10 pontos, seu nível de concordância com certas afirmações que tratavam das barreiras e potencialidades da interação Universidade-Empresa (Loken, Pirie, & Virnig, 1987; Dawes, 2008). Para mensurar as respostas indicadas, utilizou-se o Ranking Médio (RM) que mede o grau de concordância dos respondentes com relação às afirmações dadas (Oliveira, 2005).

Para apresentar os resultados do questionário, o artigo está estruturado em cinco seções, sendo a primeira esta introdução. A segunda seção apresenta uma breve investigação acerca dos determinantes da interação entre universidade e empresa, ou seja, as barreiras, motivações e potencialidades que regem tal parceria. Na terceira seção, discute-se a estratégia empírica e base de dados utilizadas na elaboração deste trabalho. A quarta seção aborda os resultados obtidos com o questionário e por fim, a quinta seção conclui este artigo.

Determinantes da interação Universidade-Empresa

Nesta seção de revisão de literatura apresenta-se o conceito de interação Universidade-Empresa, assim como as bases teóricas que justificam a adoção desta relação na realidade universitária. Schumpeter (1988) defende que a inovação é um fenômeno fundamental para o desenvolvimento econômico e que o principal agente responsável pela execução destes processos que levam à inovação é o empresário. Ao serem colocadas em prática, as inovações provocam uma mudança no estado econômico previamente existente gerando desenvolvimento econômico. O autor ainda afirma que a inovação pode surgir por cinco caminhos diferentes: (i) pela introdução de um novo bem; (ii) a introdução de um novo método de produção; (iii) a abertura de um novo mercado; (iv) pela conquista de uma nova fonte de oferta de matérias-primas ou de bens semimanufaturados; e (v) pelo estabelecimento de uma nova organização de qualquer indústria (como a criação de um monopólio pela trustificação).

Apesar de colocar o empresário como o responsável pela execução dos processos que levam à inovação, Schumpeter (1988) não atribui única e exclusivamente a responsabilidade a esse agente, já que é possível que o empresário aplique na atividade produtiva inovações desenvolvidas juntamente com universidades e governos.

O ato de incluir mais agentes nesse processo traz certo dinamismo no processo de inovação que remete aos chamados 'sistemas de inovação', que são definidos por Lundvall (1992, p. 12, tradução nossa) como

[...] Todas as partes e aspectos da estrutura econômica e da estrutura institucional que afetam o aprendizado, bem como a busca e a exploração - o sistema de produção, o sistema de marketing e o sistema de finanças se apresentam como subsistemas nos quais a aprendizagem ocorre¹. (Lundvall, 1992, p. 12)

De acordo com Fernandes (2004, p. 2) a abordagem do sistema de inovação tem dois elementos principais. O primeiro trata a inovação como fator determinante para o crescimento da produtividade e bem-estar material e o segundo se refere ao entendimento de que a inovação econômica é “[...] um processo complexo e dinâmico que envolve diversas instituições”.

Para, Cerrón, Meirelles e Esteves (2008), a relação entre universidade e empresa é importante para a construção de um sistema de inovação eficiente. Costa et al. (2010) definem essa relação como um conjunto de interações formais com o propósito de promover a geração de conhecimentos, a transferência de tecnologias e a prestação de serviços especializados de forma direta ou indireta entre empresas e universidades – ou institutos de pesquisa.

Sendo assim, dado que o sistema de inovação, resumidamente pode ser considerado como o resultado da ação conjunta de diferentes instituições sociais, tais como empresas, universidades e governo, o modelo da hélice tripla, que serve de base para a análise de diversos processos de desenvolvimento com base na inovação, se adapta bem à proposta deste trabalho (Nunes, Camboim, Queiroz, Queiroz, & Hekis, 2011). O modelo da 'Hélice Tripla' apresenta a ideia de que a aproximação entre universidade e empresas não significa que o Estado poderá, ou deverá, se afastar dessas instituições, e sim que o esforço para o estabelecimento do processo de inovação deve ser dividido entre essas três entidades (Mowery, 1992).

Neste modelo, o governo é responsável por financiar as pesquisas e facilitar a criação de uma cultura inovadora; a universidade se responsabiliza pela criação e difusão de conhecimento; e as empresas pela aplicação das tecnologias desenvolvidas pelas universidades. Nesse contexto, o modelo da Hélice Tripla se apresenta como um intermediário por estimular a realização de ações conjuntas entre as esferas institucionais, deixando de lado os extremos, como o livre mercado e o planejamento centralizado (Brisolla et al., 1997).

Em termos de aplicabilidade da interação Universidade-Empresa em um contexto global, a parceria entre as duas instituições, além de ser fortemente incentivada em países desenvolvidos, é a maior responsável pelas diversas inovações agregadas a importantes setores da economia (Vogt & Ciacco, 1995). Já os países em desenvolvimento frequentemente possuem um baixo nível de atividades de P&D, o que reflete a escassez de interesse das empresas em se relacionar com as universidades, as quais, como consequência, acabam por ter como função principal apenas a formação de recursos humanos (Rapini, 2007).

Existe consenso de que as universidades são a chave para o encurtamento do atraso tecnológico que obstrui o crescimento econômico brasileiro. No entanto, para que isso aconteça, é necessária a realização de

¹ Texto original: "All parts and aspects of the economic structure and the institutional set-up affecting learning as well as searching and exploring – the production system, the marketing system and the system of finance present themselves as subsystems in which learning takes place" (Lundvall, 1992, p. 12).

pesquisa científica, a formação de recursos humanos aptos a gerar e transmitir conhecimento novo e, principalmente, a criação de instrumentos que sejam capazes de interligar universidade, governo e empresas de modo a facilitar o desenvolvimento de tais tecnologias. A partir de tais discussões, a seguir são abordadas as motivações e benefícios da interação Universidade-Empresa, que também foram consideradas na coleta de dados com docentes e são elementos-chave para os resultados alcançados.

Interação universidade-empresa: motivações e benefícios

Universidade e empresa encontram diversos benefícios ao interagirem entre si. As universidades, ao colaborarem com o setor privado, acabam por redefinir seu papel perante a sociedade e passam a ser melhor reconhecidas pelo seu papel como promotora do desenvolvimento econômico, social e de recursos humanos para a região em que se encontra (Cunha & Fischmann, 2003; Cerrón et al., 2008). As universidades devem enxergar a parceria Universidade-Empresa como um espaço para o aprendizado mútuo, para a captação de recursos, para o desenvolvimento de tecnologias e como forma de se aproximar do setor produtivo (Rapini & Righi, 2006; Ipiranga et al., 2012; Rapini, Oliveira, & Silva Neto, 2014).

De acordo com Mota (1999), as universidades, ao se relacionarem com o mundo empresarial, adquirem conhecimento sobre o funcionamento e as necessidades das instituições para as quais formam recursos humanos. Além disso, os recursos adicionais podem ser convertidos em melhorias na formação dos discentes, através da atualização de material bibliográfico e da compra de equipamentos que possam estimular a formação de pesquisadores e aumentar o número de prestações de serviço realizados pelos docentes.

Por outro lado, esses novos recursos também podem aumentar a renda dos pesquisadores e propiciar situações em que esses possam identificar novos tópicos de pesquisa, com base nos problemas concretos encontrados nas empresas parceiras (Mota, 1999). Para Mendes (1996) e Cunha e Fischmann (2003), a participação de alunos em projetos das universidades em parceria com empresas merece ser destacada devido ao crescimento que a interação com profissionais já atuantes pode trazer à formação do aluno que passa a conhecer o dia-a-dia das empresas, o ritmo de trabalho e os equipamentos que possivelmente serão utilizados por este após a finalização de seu curso, além de servir também como vitrine de empregos para os estudantes, criando a possibilidade de que estes possam ser futuramente, contratados por essas empresas.

O processo de pesquisa e desenvolvimento de inovações está associado ao aumento de custos das empresas e nesse ponto a interação Universidade-Empresa surge como uma solução estratégica para o barateamento desse processo (Mendes, 1996; Corbucci, 2007; Cerrón et al., 2008; Rapini et al., 2014). A partir do estabelecimento da parceria entre universidade e empresa, ambas as instituições passam a ter acesso a novos recursos que, em outras situações, dificilmente seriam acessíveis. Além disso, atividades de P&D possuem o risco implícito de que a pesquisa não leve a nenhuma inovação competitiva para a empresa, o que faria com que os investimentos realizados se tornassem perdas para as empresas. Ao unir-se com as universidades, esses riscos passam a ser compartilhados com a instituição (Mendes, 1996; Mota, 1999; Corbucci, 2007).

As parcerias com as universidades fazem com que o nível de investimento exigido das empresas seja menor, visto que estas passam a ter acesso aos laboratórios e bibliotecas das universidades, além de contar com profissionais altamente qualificados que se fossem contratados em termos de exclusividade por uma empresa, poderiam elevar o custo de tal forma que a continuidade do desenvolvimento do novo produto, ou processo, se tornaria inviável (Corbucci, 2007; Cerrón et al., 2008; Rapini et al., 2014). Ademais, Mendes (1996) afirma que o contato com os pesquisadores universitários pode estimular a criatividade científica dos funcionários responsáveis pelo P&D das empresas, além de gerar incentivos para que tais colaboradores retornem à academia em busca de aperfeiçoamento.

Apesar de se tratarem de instituições com diferentes métodos, objetivos e papéis na sociedade, as relações promovidas durante o processo de interação entre universidade e empresa gera um crescimento importante na base de conhecimento das duas instituições e isso faz com que ambas ampliem sua visão com relação aos mercados em que atuam. Ou seja, as universidades adicionam novos instrumentos às suas atividades de ensino, pesquisa e extensão, enquanto as empresas podem conquistar importantes aumentos em sua produtividade e melhorar sua competitividade nos mercados em que atua.

Apesar das potencialidades da interação Universidade-Empresa que são apresentadas pela literatura, tais parcerias frequentemente não se concretizam devido à presença de barreiras que dificultam tal interação. Nesse sentido, as barreiras apontadas pela literatura são apresentadas no tópico a seguir.

Barreiras à interação universidade-empresa

Ripper Filho (1994) constatou que as interações entre indivíduos são mais facilmente estabelecidas que as interações formais entre diferentes instituições. Segundo o autor, isso acontece porque a primeira é mais estável e eficiente e a segunda envolve a superação de diversas barreiras burocráticas, o que dificulta a criação de uma relação duradoura. Dessa forma, é importante identificar quais são essas barreiras que inibem a relação Universidade-Empresa, para que possam ser posteriormente definidas as ferramentas capazes de transpor esses obstáculos.

Dagnino e Gomes (2003), em seu estudo de caso, apresentaram como barreira à interação Universidade-Empresa as diferentes concepções de tempo presentes nas duas instituições. Ou seja, enquanto as empresas buscam soluções que possam ser desenvolvidas e aplicadas no curto prazo, as universidades adotam uma visão de longo prazo, visto além de trabalhar para o atendimento de um problema específico da empresa, também devem colaborar com a sociedade através da disseminação de conhecimento técnico e científico.

Outra barreira a interação Universidade-Empresa seria a distância geográfica entre as duas instituições. Beise e Stahl (1999), no entanto, ao analisarem as inovações nas indústrias da Alemanha descobriram que as universidades se relacionavam com grandes empresas intensivas em P&D, independentemente da proximidade geográfica entre as duas instituições. Isso ocorria porque os encontros formais eram cuidadosamente planejados com antecedência e assim, a distância não interferia negativamente no relacionamento entre as duas instituições.

Além disso, Mendes (1996) acredita que uma outra barreira à interação Universidade-Empresa é a ideia de que o Estado deveria ser o único financiador das pesquisas desenvolvidas nas universidades para que não ocorram distorções nos objetivos clássicos destas e para assegurar a autonomia dos pesquisadores e a liberdade destes de encaminharem suas pesquisas para publicação. Isso é considerado porque supõe-se que pesquisas com financiamento privado teriam um objetivo específico, o que limitaria a atuação do pesquisador, além de que os direitos de propriedade dos ativos produzidos teriam de ser divididos, o que poderia gerar conflitos entre as partes. Além disso, Brisolla et al. (1997) ainda citam o receio expresso por parte dos docentes de perderem a liberdade na escolha de seus temas de pesquisa e acabarem ficando responsáveis estritamente pelos problemas atuais das empresas.

Mota (1999) aponta também outras duas importantes barreiras:

Os diferentes conceitos de confidencialidade presentes em ambas as instituições. Ou seja, as empresas precisam de sigilo acerca dos resultados da pesquisa e as universidades e pesquisadores frequentemente necessitam expor à avaliação da comunidade científica os resultados alcançados.

Inexistência de um mecanismo eficaz que defina os direitos de propriedade industrial e/ou intelectual, provenientes de uma parceria Universidade-Empresa.

Adicionalmente, parte da literatura afirma que as demandas das empresas para parcerias com as universidades frequentemente envolvem atividades de baixo conteúdo científico, o que as tornam pouco estimulantes para o desenvolvimento de pesquisas acadêmicas pelos docentes, apesar de serem úteis para a prática de consultoria por parte dos discentes, constituindo assim, uma outra barreira à interação Universidade-Empresa (Rapini & Righi, 2006; Rapini, 2007).

Cunha (1999) cita também como barreira à interação Universidade-Empresa as diferenças entre a linguagem administrativa e a linguagem científica. O autor, nesse sentido, introduz a necessidade da presença de um 'administrador universitário' que seria capaz de intermediar o diálogo entre pesquisador e empresário, de forma a tornar mais atrativa e clara a interação entre as duas instituições.

A normativa universitária também é uma barreira à elaboração de projetos que envolvam interação Universidade-Empresa visto que, além das leis federais e estaduais que buscam incentivar a cooperação, a grande maioria das universidades também possuem regras que regulamentam determinados tipos de interações como a prestação de serviços pelos docentes (Mendes, 1996; Cunha, 1999; Cunha & Fischmann, 2003).

Além disso, muitas vezes os empresários nem sequer conhecem o potencial das universidades para prestação de serviços, e os que conhecem encontram dificuldades em se aproximar da instituição e pesquisadores para apresentar suas propostas (Mendes, 1996; Cunha, 1999; Ipiranga et al., 2012). Nesse sentido, considerando as leis e a burocracia universitária como uma barreira à interação Universidade-Empresa, caberia ao Estado a correção dos desestímulos e a criação de mecanismos eficientes que promovessem parcerias entre as duas instituições (Mendes, 1996; Dagnino & Gomes, 2003; Nunes et al., 2011).

Um exemplo de normativa que pode gerar uma barreira à interação entre as duas instituições – e que está presente na Resolução n. 101/2016, aprovada em junho de 2016 pelo Conselho de Administração (CAD) da Universidade Estadual de Maringá, após a elaboração e aplicação deste questionário, e na Resolução n. 226/2012, utilizada no questionário aplicado – é o artigo que torna obrigatório a apresentação das propostas de prestação de serviços à universidade em forma de projeto, o que poderia inibir a realização de parcerias entre empresários e pesquisadores que não tivessem familiaridade com o processo.

Além disso, com relação aos custos, a Resolução nº226/2012 limitava o teto anual da remuneração adicional dos participantes do projeto, somados todos os projetos em execução, em 12 vezes o valor do vencimento básico dos servidores que participam da parceria. Isso poderia servir como um importante fator de desestímulo aos pesquisadores, pois reduziria a quantidade de projetos em que este poderia atuar e a remuneração que poderia receber.

No entanto, a Resolução n. 101/2016-CAD alterou o valor absoluto do limite da remuneração adicional dos participantes de projetos em parceria com empresas. A partir da nova resolução, o teto mensal da remuneração bruta do servidor, incluindo todos os projetos de prestação de serviço em execução, não pode ultrapassar o subsídio mensal dos ministros do Supremo Tribunal Federal². A Resolução nº 226/2012, apesar de proteger a Universidade e seus pesquisadores, em certa medida também criava empecilhos ao estabelecimento de parcerias entre setor público e privado ao limitar os rendimentos dos pesquisadores e criar procedimentos burocráticos com o potencial de desestimular os trabalhos conjuntos entre as duas instituições. Apresenta-se no tópico a seguir, a estratégia empírica que será adotada para análise do questionário.

Estratégia empírica

A base de dados foi coletada por meio de um questionário online enviado ao e-mail institucional dos docentes da Universidade Estadual de Maringá. O mesmo ficou aberto para receber respostas entre os meses de março e junho de 2016 e contou com a colaboração de 133 docentes, considerando que estimou-se haver cerca de 1634 professores na instituição, de acordo com dados existentes no Portal da Transparência do Governo do Paraná (2016) para o mês de março de 2016.

O objetivo do questionário era identificar, do ponto de vista dos docentes, quais eram as barreiras e motivações que intervinham na relação Universidade-Empresa. Aos docentes participantes ainda foi informado seriam resguardados o sigilo e confidencialidade das suas informações pessoais, de forma que estes não pudessem ser identificados durante a execução do estudo ou por ocasião da divulgação científica dos resultados do mesmo.

De acordo com Aaker, Kumar, e Day (2008) não existe um procedimento exato que garanta que os objetivos de medição do questionário serão alcançados e serão de boa qualidade. No entanto, os autores indicam uma sequência de etapas capaz de potencializar as chances de se obter bons resultados:

- Planejar o que será mensurado;

- Formular as perguntas visando obter as informações necessárias;

- Definir o aspecto visual do questionário e a ordem e texto das perguntas;

- Testar o questionário em uma pequena amostra, para detectar possíveis omissões e ambiguidades.

- Se necessário, corrige-se o problema e se faz novo pré-teste.

Seguindo as recomendações de Aaker et al. (2008), para garantir que as questões abrangeriam de forma clara o assunto, de fevereiro a março de 2016, o questionário foi submetido à validação por 7 docentes de diferentes áreas e que ao final avaliaram as questões e deram sugestões acerca da abordagem adotada. Assim, após algumas correções seguiu-se para a fase de aplicação definitiva do questionário.

Nas afirmativas sobre as barreiras e potencialidades da interação Universidade-Empresa, utilizou-se de uma escala de *likert* de 10 pontos – onde 1 representava discordância total e 10, concordância total – para analisar o nível de concordância dos participantes com as afirmações dadas (Loken et al., 1987; Dawes, 2008). Além disso, solicitou-se que aqueles que não se considerassem aptos a responder, deixassem a questão em branco.

Para mensurar as respostas dadas pelos participantes durante o período total da pesquisa, utilizou-se o *Ranking Médio* (RM) que mede o grau de concordância dos respondentes com relação às afirmações dadas

² Transcrição da Resolução n. 101/2016, art. 4º, § 4º do Conselho de Administração (CAD) da Universidade Estadual de Maringá: “§ 4º Independente do montante, o teto mensal da remuneração bruta do servidor, somados todos os projetos de prestação de serviço em execução, não poderá exceder o subsídio mensal, em espécie, dos Ministros do Supremo Tribunal Federal, conforme dispõe o Inciso XI do Art. 27 da Constituição do Estado do Paraná”.

(Oliveira, 2005). No entanto, para obter o *Ranking* Médio precisa-se primeiro calcular a média ponderada. A fórmula da média ponderada é descrita por Volk (1982 apud Mendes, 1996) como:

$$\bar{X} = \sum_{i=1}^n f_i X_i \quad (1)$$

Em seguida, para calcular o *Ranking* Médio utiliza-se a fórmula:

$$\text{Ranking Médio (RM)} = \frac{\bar{X}}{NS} \quad (2)$$

onde: X_i é o grau de concordância considerado, assumindo valores de 1 a 10; f_i é a frequência observada de cada resposta para cada item; \bar{X} é a média ponderada obtida; NS é o número de respostas para essa questão.

Dawes (2008) afirma que os valores 6, 7, 8, 9 e 10 indicam respostas positivas, logo, estabeleceu-se, como critério, que valores no *Ranking* Médio (RM) menores ou iguais a 5 significariam a não aceitação da afirmação e que valores maiores que 5 representariam a aceitação desta. Além disso, para garantir que as respostas referentes às motivações e barreiras à interação Universidade-Empresa fossem adequadamente analisadas, fez-se a divisão da amostra em três categorias:

- Categoria 1 (RM-CAT1): Daqueles que realizaram atividade que envolvesse prestação de serviço a uma empresa, pessoa física ou produtor rural no período de 2006 a 2010 e/ou 2011 a 2015;
- Categoria 2 (RM-CAT2): Daqueles que não realizaram atividade que envolvesse prestação de serviço a uma empresa, pessoa física ou produtor rural nos períodos de 2006 a 2010 e/ou 2011 a 2015;
- Categoria 3 (RM-GERAL): Referente à amostra total (soma das categorias 1 e 2).

Em síntese, busca-se avaliar pelos intervalos temporais, entre 2006 e 2010 e entre 2011 e 2015, se a vivência prática na interação Universidade-Empresa estimula ou desestimula os docentes a continuarem realizando essas atividades. Já a divisão da amostra entre aqueles que realizaram ou não atividades em parceria com as empresas procura permitir analisar se existe diferença nas percepções dessas duas categorias de profissionais com relação às barreiras e potencialidades da interação Universidade-Empresa. No próximo tópico apresenta-se os resultados obtidos com o questionário.

Resultados

A base de dados utilizada aqui é composta por respostas de 54 docentes pertencentes à categoria 1 e 79 pertencentes à categoria 2. Além disso, dos que afirmaram já ter realizado atividades em parceria com empresas no período de 2006 a 2010 (29,3% da amostra), 58,97% disseram ter somente utilizado conhecimento já existente, 28,21% afirmaram que houve a produção de um conhecimento novo e 12,82% dos pesquisadores informaram ter utilizado conhecimento existente e novo durante a realização das prestações de serviços nesse período.

Resultados semelhantes são encontrados para os pesquisadores que realizaram atividades que envolveram prestação de serviços nos anos de 2011 a 2015. Nesse período, 64,44% dos docentes disseram ter utilizado conhecimentos já existentes, 24,44% informaram a geração de uma inovação nas atividades desse período e 11,11% afirmaram tanto ter utilizado conhecimento científico já existente, quanto ter gerado conhecimento novo.

Ao analisar a amostra daqueles que realizaram parcerias com empresas entre os anos de 2006 e 2010, os resultados indicam que apenas 76,9% desses docentes também participaram de atividades de prestação de serviços a empresas entre os anos de 2011 e 2015. Tal resultado levanta a possibilidade de que existam barreiras à interação Universidade-Empresa capazes de desestimular também docentes e/ou empresas que já estão habituados aos procedimentos envolvidos em tal relação.

Além disso, quando perguntados sobre quem deveria financiar a pesquisa que envolvesse uma parceria entre Universidade-Empresa 52,6% dos docentes afirmaram que os custos deveriam ser divididos entre as duas entidades. Enquanto isso 37,6% dos pesquisadores disseram que a responsabilidade pelo financiamento deveria ser exclusivamente das empresas e apenas 6% afirmaram que as universidades/estado deveriam arcar com os custos da parceria.

Tanto os resultados sobre o tipo de conhecimento empregado (novo ou já existente) nas atividades realizadas em parceria com as empresas, quanto o resultado que avalia a questão do financiamento da parceria estão relacionados com a corrente teórica que afirma que geralmente as demandas das empresas

envolvem baixo conteúdo científico, e por isso a pesquisa deveria ser financiada pela empresa (Castro & Balán, 1994; Rapini & Righi, 2006; Rapini, 2007). Brisolla et al. (1997) complementam e reafirmam esta constatação ao dizer que grande parte das dificuldades que levam as empresas a procurarem ajuda nas universidades não é estimulante o suficiente para o desenvolvimento de uma pesquisa acadêmica porém, é uma boa oportunidade para a realização de trabalhos de consultoria pelos alunos.

A análise da amostra coletada indica que 59,4% dos docentes afirmaram não ter estabelecido relação que envolvesse prestação de serviço a empresas em nenhum dos períodos analisados – 2006 a 2010 e/ou 2011 a 2015. A explicação para esse fenômeno pode estar nas dificuldades que docentes e empresários encontram ao tentar estabelecer tal parceria, dificuldades estas que surgem desde o primeiro contato entre as instituições e se prolongam até a entrega dos resultados (Mendes, 1996).

O questionário enviado aos docentes da Universidade Estadual de Maringá aborda tais dificuldades e a Tabela 1 apresenta o *Ranking* Médio para cada uma das principais barreiras à interação Universidade-Empresa. Das doze barreiras apresentadas aos docentes da categoria 1, dos que realizaram atividades que envolvesse prestação de serviço a empresas, a afirmativa que obteve menor *Ranking* Médio (RM = 4,81) foi a de número seis, que tratava a distância geográfica entre a universidade e a empresa como barreira à interação entre as duas instituições.

Tabela 1. Avaliação das barreiras à interação Universidade-Empresa.

Afirmações – Barreiras	RM-CAT1	RM-CAT2	RM-GERAL
1) A ausência de instrumentos legais que regulamentem o financiamento e a remuneração dos pesquisadores que participam das atividades de pesquisa envolvendo universidades e empresas é uma barreira à interação entre as instituições.	7,34	7,18	7,24
2) A ausência de mecanismos eficazes que definam os direitos de propriedade industrial e/ou intelectual de produtos e serviços, provenientes de uma parceria de pesquisa Universidade-Empresa, é uma barreira à interação.	7,00	7,43	7,25
3) As diferentes noções de confidencialidade das instituições é uma barreira à interação. Enquanto as empresas necessitam de sigilo acerca dos resultados da pesquisa, a Universidade e os pesquisadores frequentemente necessitam expor à avaliação da comunidade científica os resultados alcançados.	7,22	7,56	7,42
4) A burocracia universitária impõe barreiras à elaboração de projetos em cooperação com empresas.	8,33	8,36	8,35
5) As diferenças entre os objetivos e missões das universidades e das empresas são potenciais barreiras à interação Universidade-Empresa.	6,02	6,34	6,20
6) Quanto maior a distância geográfica entre a Universidade e a empresa, maior a dificuldade de estabelecer uma relação de interação entre as duas entidades.	4,81	5,18	5,03
7) As diferenças entre a linguagem utilizada nas empresas e a linguagem científica, utilizada no meio acadêmico, dificulta a aproximação e possível interação entre Universidade e setor produtivo.	5,19	4,91	5,02
8) A diferença nas concepções de tempo é uma barreira à interação, visto que, enquanto a empresa exige que as soluções sejam encontradas em um curto espaço de tempo, a Universidade possui uma orientação voltada para o longo prazo, visando a criação e difusão de conhecimento para toda a sociedade.	7,02	7,09	7,06
9) A ausência de uma cultura inovadora no setor produtivo é uma barreira à interação Universidade-Empresa.	6,54	6,59	6,57
10) Dado que os empresários acabam por não saber a quem procurar dentro das universidades, a ausência de um agente neutro que faça a intermediação entre a empresa e a Universidade gera empecilhos para a efetivação da interação.	8,04	7,25	7,58
11) A empresa desconhece o potencial das universidades para a prestação de serviços, o que impede a aproximação entre ambas.	8,07	7,62	7,81
12) O conteúdo do artigo 4º, § 3º da Resolução nº 226/2012-CAD, que regula as normas de prestação de serviços dos servidores da UEM, consiste em barreira à interação Universidade-Empresa e desestimula os servidores a realizarem atividades que acarretem em maior remuneração.	7,41	6,71	7,01

Fonte: Resultados da Pesquisa. Elaborado pelo autor.

Logo, é possível afirmar que a maioria os docentes desta categoria não consideram a distância geográfica entre as duas instituições uma barreira importante para o estabelecimento de parceria entre universidade e empresa. Isso apresenta certa similaridade com os resultados obtidos por Beise e Stahl (1999) em seus estudos sobre as inovações nas indústrias alemãs, onde descobriram que a

proximidade com as universidades era irrelevante para o estabelecimento de parcerias com empresas intensivas em P&D.

Com relação à categoria 2 (RM-CAT2), dos que não se envolveram em parcerias com empresas em nenhum dos períodos analisados, a única afirmativa não aceita pela maioria dos docentes foi a de número sete que obteve um *Ranking* Médio de 4,91 e que trata a diferença entre a linguagem empresarial e científica como barreira à interação entre universidade e setor privado. Essa barreira foi citada por Cunha (1999) que, ao analisar os mecanismos de interação entre universidade e empresa, notou a necessidade de haver um agente intermediador entre pesquisadores e empresários para otimizar a comunicação entre os dois agentes, já que, apesar de doutor em sua especialidade, é possível que o pesquisador desconheça a linguagem administrativa necessária para sensibilizar o empresário.

Ao analisar os dados sobre as barreiras à interação Universidade-Empresa, sem a divisão por categorias, vê-se que o *Ranking* Médio (RM-GERAL) para todas as afirmativas é maior que cinco, o que indica, de acordo com os parâmetros estipulados anteriormente, que a maioria dos docentes expressaram concordância com relação às barreiras apontadas. Apesar de serem aceitas como barreiras, as afirmações 6 e 7 foram as que apresentaram menores valores para o *Ranking* Médio, sendo 5,03 e 5,02 respectivamente.

Na análise geral, a afirmação que obteve o maior *Ranking* Médio foi a questão 4 (RM = 8,35), que afirma que a burocracia universitária impõe barreiras à elaboração de projetos em cooperação com empresas. Essa mesma afirmação foi a que obteve maior valor no *Ranking* Médio também nas categorias 1 e 2, sendo eles 8,33 e 8,36 respectivamente. Acerca dessa barreira, diversos autores colocam o governo como principal responsável por facilitar o desenvolvimento dessas interações, já que cabe a ele tornar mais eficiente as regras que regulamentam tal parceria (Mendes, 1996; Ipiranga et al., 2012).

O questionário aplicado aos docentes da Universidade Estadual de Maringá abordou também as motivações e benefícios que as interações entre universidades e instituições privadas podem gerar. O *Ranking* Médio de cada uma das motivações tratadas na pesquisa é apresentado na Tabela 2 de forma geral (RM-GERAL) e com a divisão da amostra nas categorias 1 e 2 (RM-CAT1 e RM-CAT2, respectivamente).

Tabela 2. - Avaliação das motivações para a interação Universidade-Empresa

Afirmações - Motivações	RM-CAT1	RM-CAT2	RM-GERAL
1) A participação dos alunos em projetos de extensão, somada às atividades de pesquisa e em sala de aula, são fundamentais para a formação de profissionais que serão bem aceitos pelo mercado de trabalho.	9,02	8,76	8,86
2) Projetos de prestação de serviços aprimoraram a formação tanto dos professores quanto dos alunos participantes, através da vivência de uma nova experiência educacional e incorporação de novos conhecimentos, tanto aos projetos de prestação de serviços quanto às salas de aula.	8,74	8,61	8,66
3) Os recursos fornecidos pelas empresas para o desenvolvimento da prestação de serviços podem agir como motivação para a realização da interação.	8,43	8,31	8,36
4) O interesse da comunidade acadêmica em legitimar seu trabalho junto à sociedade, através da transformação dos conhecimentos adquiridos em produtos e processos que promoverão de alguma forma, a melhoria da qualidade de vida da população, age como incentivo à interação Universidade-Empresa.	8,30	8,28	8,28
5) Os projetos de prestação de serviços aos empresários são importantes porque permitem que o pesquisador aplique seus conhecimentos no mundo real e obtenha conhecimentos práticos sobre os mesmos.	8,50	8,26	8,36
6) A interação Universidade-Empresa colabora para a identificação de alunos da instituição para recrutamento futuro.	8,80	8,34	8,53

Fonte: Resultados da Pesquisa. Elaborado pelo autor.

De forma geral, todas as afirmações receberam concordância da maioria dos docentes e foram aceitas como motivações e/ou benefícios gerados pela interação entre universidade e empresa. Todavia, a primeira questão foi a que obteve maior *Ranking* Médio nas categorias 1 e 2 e na análise geral, com valores de 9,02, 8,76 e 8,86 respectivamente. Dessa forma, os resultados deixam evidente que a interação com o universo prático da pesquisa é fundamental, não apenas para as empresas e docentes, mas também para os discentes que são peças fundamentais para o sucesso dessa relação e para a perpetuação dessa prática (Brisolla et al., 1997). Nesse sentido, aqueles projetos pouco estimulantes para a pesquisa acadêmica por parte de docentes, podem ainda assim serem executados na forma de consultoria pelos discentes.

Para a categoria 1, dos docentes que fizeram parcerias com empresas no período de 2006 a 2010 e/ou 2011 a 2015, a afirmativa com menor *Ranking* Médio foi a de número quatro (RM = 8,30), que diz que o interesse da comunidade acadêmica em legitimar seu trabalho junto à sociedade age como incentivo à interação Universidade-Empresa. Apesar dessa baixa pontuação, o valor é expressivamente maior que o ponto médio, de forma que não é possível rejeitar a importância desse fator como motivador da interação entre as duas instituições.

Já com relação aos docentes da categoria 2, que não realizaram atividade que envolvesse prestação de serviço a uma empresa, pessoa física ou produtor rural nos períodos analisados, a afirmação com menor *Ranking* Médio foi a de número cinco (RM = 8,26), que afirma que os projetos de prestação de serviços aos empresários são importantes porque permitem que o pesquisador aplique seus conhecimentos no mundo real e obtenha conhecimentos práticos sobre os mesmos.

O questionário contou ainda com um espaço para que os docentes deixassem comentários a respeito do assunto abordado. Nesse espaço um dos participantes disse acreditar que a parceria entre as duas instituições é considerada um tabu em alguns setores da universidade, e complementou que isso ocorria ‘mais por aspectos ideológicos do que por uma visão realista do mundo’. Tal visão já havia sido antes explorada por Brisolla et al. (1997) ao afirmarem que haveria entre os docentes o receio de uma diminuição da atenção à formação dos discentes e também uma possível perda nas opções possíveis de temas de pesquisa passíveis de serem escolhidos pelos pesquisadores.

Um outro respondente afirmou ainda que considera que as parcerias Universidade-Empresa são prejudicadas pela visão, por parte de alguns docentes, de que a pesquisa “direcionada às necessidades da empresa é algo restritivo”, e pela crença de alguns empresários, em especial os que possuem elevada experiência no setor privado, que acham que “o conhecimento se obtém com a prática do trabalho e não na academia”. A partir de tais resultados, a seguir serão abordadas as considerações finais deste estudo.

Considerações finais

É de conhecimento geral que os investimentos em pesquisa e inovação são fundamentais para a elevação da produtividade e para o desenvolvimento econômico. A criação de incentivos fiscais, como a dedução dos gastos correntes com P&D, crédito fiscal e dedução de lucros tributáveis, são mecanismos tradicionais de apoio à inovação adotados em diversos países. Todavia, as parcerias entre universidade e empresa também são capazes de promover atividades de pesquisa e desenvolvimento aptas a colaborar com a elevação da produtividade das empresas e com o desenvolvimento econômico de um país.

Nesse sentido, o objetivo deste estudo era identificar, por meio de um questionário online, enviado aos docentes da Universidade Estadual de Maringá, as barreiras e potencialidades relacionadas às interações entre universidades e empresas, do ponto de vista das Instituições de Ensino Superior.

A partir desse questionário identificou-se que a burocracia é vista pelos docentes como a principal barreira à elaboração de projetos em cooperação com empresas. De forma geral, a existência de leis federais, estaduais e as próprias resoluções das universidades acabam por dificultar a aproximação entre esses dois agentes, tornando o processo mais custoso ou até mesmo inviável. Além disso, nenhuma das afirmativas que tratavam de possíveis obstáculos à interação Universidade-Empresa, foi rejeitada pelos docentes como barreira à interação entre as duas instituições, e apenas as afirmativas que colocavam a distância geográfica entre a universidade e a empresa e as diferenças entre a linguagem administrativa e científica como obstáculos é que receberam valores próximos à cinco (ponto médio), ou seja, não é possível afirmar com certeza se estas afirmações correspondem à barreiras à interação entre universidade e setor privado.

A respeito das potencialidades da relação entre universidade e empresa, novamente todas as afirmativas selecionadas foram aceitas pelos docentes. No entanto, a questão sobre a importância da participação dos alunos em projetos que envolvam parcerias das universidades com as empresas para a formação de profissionais completos foi a que recebeu a maior pontuação.

Além dessas constatações, a divisão da amostra entre aqueles que realizaram e não realizaram atividades em parcerias empresas, indicou não haver diferença entre as percepções desses grupos com relação às barreiras e potencialidades da interação Universidade-Empresa. Apesar disso, a utilização de dois intervalos temporais (entre 2006 e 2010 e entre 2011 e 2015) se mostrou útil por indicar que 23,1% dos docentes que trabalharam em parceria com empresas entre os anos de 2006 e 2011, deixaram de o fazer no período de 2011 e 2015, o que levanta a possibilidade de as barreiras encontradas nas interações anteriores terem sido importantes para a mudança de atitude desses pesquisadores frente a novas parcerias.

Conforme já considerado pela literatura, caberia então ao Estado e à Universidade reverter essa situação e estimular os docentes a participarem de parcerias com as empresas, seja através de regulamentações mais favoráveis em termos de remuneração, para a universidade, docentes e discentes, seja por meio da simplificação dos processos burocráticos que tais parceiras devem ultrapassar antes que a interação se concretize.

Tal atitude é importante porque, além de colaborar com a formação de profissionais completos, tais parcerias refletem positivamente na produtividade das firmas e negativamente nos custos enfrentados por elas o que, por consequência, reflete em sua competitividade, melhorando, de forma geral, a qualidade de vida da população e promovendo o desenvolvimento econômico da região.

Como resultado do conteúdo apresentado, é de conhecimento geral que são muitas as barreiras para que se estabeleça uma parceria entre universidade e empresa, no entanto, os benefícios são ainda maiores. É necessário amadurecer a ideia nas universidades, tornar o processo de estabelecimento de parcerias mais ágil e criar estímulos para que os docentes interajam com as firmas, uma vez que este é um método válido, e talvez necessário, para atrair para as universidades recursos que o Estado se nega a conceder.

Agradecimentos

Os autores agradecem o apoio do PIBIC/CNPq-Fundação Araucária-UEM durante parte do período de desenvolvimento deste trabalho, por meio da concessão de bolsa Iniciação Científica da autora. Ainda, agradecem as valiosas críticas e sugestões de dois avaliadores anônimos que muito contribuíram para a melhoria do artigo.

Referências

- Aaker, D. A., Kumar, V., & Day, G. S. (2008). *Marketing research*. New York: John Wiley & Sons.
- Beise, M., & Stahl, H. (1999). Public research and industrial innovations in Germany. *Research Policy*, 28(4), 397-422. Doi: 10.1016/S0048-7333(98)00126-7
- Brisolla, S., Corder, S., Gomes, E., & Mello, D. (1997). As relações universidade-empresa-governo: um estudo sobre a Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). *Educação & Sociedade*, 18(61), 187-209. Doi: 10.1590/S0101-73301997000400009
- Castro, M. H. d. M., & Balán, J. (1994). *Caso 2: a faculdade de engenharia elétrica da Unicamp e os três departamentos da engenharia elétrica da escola politécnica da USP*. São Paulo, SP: Nupes.
- Cerrón, A. P., Meirelles, J. G. P., & Esteves, L. (2008). Interação Universidade-Empresa. *Revista Economia & Tecnologia*, 4(2), 121-126. Doi: 10.5380/ret.v4i2.27424
- Corbucci, P. R. (2007). *Desafios da educação superior e desenvolvimento no Brasil*. Brasília, DF: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA).
- Costa, P. R. d., Porto, G. S., & Feldhaus, D. (2010). Gestão da cooperação empresa-universidade: o caso de um multinacional brasileira. *Revista de Administração Contemporânea*, 14(1), 100-121. Doi: 10.1590/S1415-65552010000100007
- Cunha, N. C. V. d. (1999). Mecanismos de interação universidade-empresa e seus agentes: o gatekeeper e o agente universitário de interação. *REAd-Revista Eletrônica de Administração* 5(1), 35-47.
- Cunha, N. V., & Fischmann, A. A. (2003). Alternativas de ações estratégicas para promover a interação universidade-empresa através dos escritórios de tecnologia. In *Seminario de Gestión Tecnológica*. Ciudad del México, ME: ALTEC.
- Dagnino, R., & Gomes, E. (2003). A relação universidade-empresa: comentários sobre um caso atípico. *Gestão & Produção*. 10(3), 283-292. Doi: 10.1590/S0104-530X2003000300005
- Dawes, J. (2008). Do data characteristics change according to the number of scale points used? An experiment using 5 point, 7 point and 10 point scales. *International Journal of Market Research*, 50(1), 61-104. Doi: 10.1177/147078530805000106
- Fernandes, A. S. (2004). *Reflexões sobre a abordagem de sistema de inovação* (Textos para discussão, História Econômica Geral, Faculdade de Economia). Curitiba, PR: UFPR.
- Figueiredo, P. N., & Pinheiro, M. C. (2016). Competitividade industrial brasileira e o papel das capacidades tecnológicas inovadoras: a necessidade de uma investigação criativa. *Technological Learning and Industrial Innovation Working Paper Series*, (1). Doi: 10.12660/tlii-wps.63447

- Ipiranga, A. S. R., Queiroz, W. V., Frota, G. d. S. L., Câmara, S. F., & Almeida, P. C. d. H. (2012). Estratégias de inovação de catching-up: as ligações de aprendizagem entre um instituto de P&D e pequenas empresas. *Revista de Administração Pública*, 46(3), 677-700.
- Loken, B., Pirie, P., & Virnig, K. (1987). The use of 0–10 scales in telephone surveys. *Journal of the Market Research Society*, 29(3), 353–362.
- Lundvall, B. A. (1992). *National systems of innovation: towards a theory of innovation and interactive learning*. London, EN: Pinter.
- Mendes, A. P. S. (1996). Análise do processo de cooperação tecnológica universidade-empresa: um estudo exploratório (Dissertação de Mestrado). Universidade de São Paulo, São Paulo. Doi: 10.11606/D.12.1996.tde-04052006-215518
- Mota, T. L. N. d. G. (1999). Interação universidade-empresa na sociedade do conhecimento: reflexões e realidade. *Ciência da Informação*, 28(1), 79-86. Doi: 10.1590/S0100-19651999000100011
- Mowery, D. C. (1992). The US national innovation system: origins and prospects for change. *Research Policy*, 21(2), 125-144. Doi: 10.1016/0048-7333(92)90037-5
- Nunes, B. M., Camboim, V. S. d. C., Queiroz, F. C. B. P., Queiroz, J. V., & Hekis, H. R. (2011). Interação Universidade-empresa-governo: um estudo de caso em uma IES do Rio Grande do Norte. In *VIII Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia*. Resende, RJ.
- Oliveira, L. H. (2005). *Exemplo de cálculo de ranking médio para likert: análise dos dados* (Dissertação de mestrado). Faculdade Cenecista de Varginha, Varginha. Recuperado de: <http://www.administradores.com.br/producao-academica/ranking-medio-para-escala-de-likert/28>
- Portal da Transparência do Governo do Paraná. (2016). *Relação de servidores*. Recuperado em 1º de maio de 2016 de <http://www.transparencia.pr.gov.br>
- Rapini, M. S. (2007). Interação universidade-empresa no Brasil: evidências do diretório dos grupos de pesquisa do CNPq. *Estudos Econômicos*, 37(1), 211-233. Doi: 10.1590/S0101-41612007000100008
- Rapini, M. S., & Righi, H. M. (2006). O diretório dos grupos de pesquisa do CNPq e a interação universidade-empresa no Brasil em 2004. *Revista Brasileira de Inovação*, 5(1), 131-156. Doi: 10.20396/rbi.v5i1.8648926
- Rapini, M. S., Oliveira, V. P. de, & Silva Neto, F. C. d. C. (2014). A natureza do financiamento influencia na interação universidade-empresa no Brasil? *Revista Brasileira de Inovação*, 13(1), 77-108. Doi: 10.20396/rbi.v13i1.8649072
- Ripper Filho, J. E. (1994). Ciência e Tecnologia, Para Quê? Como?. In CNPq. (Org.), *Ciência e Tecnologia: alicerces do desenvolvimento* (p. 125-154). São Paulo, SP: Cobram.
- Schumpeter, J. A. (1988). *A teoria do desenvolvimento econômico*. São Paulo, SP: Nova Cultura.
- Universidade Estadual de Maringá. (2012). *Resolução Nº 226/2012-CAD de 01 de novembro de 2012*. Maringá, PR. Recuperado em 6 set., 2019 em <http://www.scs.uem.br/2012/cad/226cad2012.htm>
- Universidade Estadual de Maringá. (2016). *Resolução Nº 101/2016-CAD de 30 de junho de 2016*. Maringá, PR. Recuperado em 6 set., 2019 em <http://www.scs.uem.br/2016/cad/101cad2016.htm>
- Vogt, C., & Ciacco, C. (1995). Universidade e Empresa: a Interação Necessária. *Revista USP: Dossiê Universidade-Empresa*, (25), 24-31. Doi: 10.11606/issn.2316-9036.v0i25p24-3.