

GONÇALVES, Daniel Bertoli. **A ciência e o capital:** um debate sobre os avanços da interação entre universidades e empresas em meio ao abandono do estado. Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau, V.17, nº 1, p.82-99. TRI I 2023. ISSN 1980-7031.

A CIÊNCIA E O CAPITAL: UM DEBATE SOBRE OS AVANÇOS DA INTERAÇÃO ENTRE UNIVERSIDADES E EMPRESAS EM MEIO AO ABANDONO DO ESTADO

SCIENCE AND CAPITAL: A DEBATE ON THE ADVANCES IN THE INTERACTION BETWEEN UNIVERSITIES AND COMPANIES IN THE MIDST OF STATE ABANDONMENT

Daniel Bertoli Gonçalves

Doutor em Engenharia de Produção / Mestrado e Doutorado Profissional
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Processos Tecnológicos e Ambientais
Universidade de Sorocaba / Cidade Universitária
(15) 2101-7021 / daniel.goncalves@prof.uniso.br

Resumo:

A cooperação Universidade-Empresa-Governo, também conhecida como tríplice-hélice, tem sido apontada como o caminho mais efetivo para integrar o mundo corporativo e acadêmico, incentivando projetos de inovação que apoiam o desenvolvimento tecnológico regional. Frente ao desmonte recente do sistema de financiamento público para pesquisas acadêmicas no Brasil, muitas Universidades tem avançado na estratégia de parcerias com as empresas, na busca de garantir recursos para a manutenção de suas atividades de pesquisa. Este artigo busca discutir como essas relações tem ocorrido em meio a este cenário, por meio de uma discussão teórica e prática, trazendo o exemplo de um estudo de caso realizado no Parque Tecnológico da Universidade de Sorocaba, no interior do estado de São Paulo. Foi possível evidenciar que a aproximação com a iniciativa privada é, acima de tudo, uma estratégia de sobrevivência no mercado para as instituições que trabalham com pesquisa. Em meio a um cenário político que aponta para a retração do papel do Estado enquanto provedor de recursos públicos para a pesquisa, esse movimento aparentemente irreversível desenha um novo cenário para a ciência e tecnologia no país, com a presença cada vez maior da iniciativa privada, que vai deixando o papel de cliente ou demandante de tecnologias e inovações gestadas na infraestrutura predominantemente pública de pesquisa do país, para ocupar o papel de protagonista no desenvolvimento tecnológico. Um cenário que continuará privilegiando apenas algumas áreas envolvidas com temas de interesse privado, que se convertem rapidamente em temas de interesse nacional, diminuindo o espaço para outras áreas da ciência, que precisarão encontrar sua própria forma de sobrevivência.

Palavras-chave: tríplice-hélice. estratégia tecnológica. universidade-empresa. financiamento público.

Abstract:

The University-Business-Government cooperation, also known as triple-helix, has been identified as the most effective way to integrate the corporate and academic world, encouraging innovation projects that support regional technological development. Faced with the recent dismantling of the public funding system for academic research in Brazil, many Universities have advanced in their strategy of partnerships with companies, in the search for guaranteeing resources for the maintenance of their research activities. This paper seeks to discuss how these relationships have occurred in this scenario, through a theoretical and practical discussion, bringing the example of a case study carried out at the Technological Park of the University of Sorocaba, in the interior of the state of São Paulo. It was possible to show that the approach to the private sector is, above all, a survival strategy in the market for institutions that work with research. Amidst a political scenario that points to the retraction of the State's role as a provider of public resources for research, this apparently irreversible movement

GONÇALVES, Daniel Bertoli. **A ciência e o capital:** um debate sobre os avanços da interação entre universidades e empresas em meio ao abandono do estado. Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau, V.17, nº 1, p.82-99. TRI I 2023. ISSN 1980-7031.

draws a new scenario for science and technology in the country, with the increasing presence of the private sector, which is leaving the role of client or demander of technologies and innovations generated in the predominantly public research infrastructure of the country, to occupy the leading role in technological development. A scenario that will continue to privilege only a few areas involved with issues of private interest, which are rapidly becoming issues of national interest, reducing the space for other areas of science, which will need to find their own way of survival.

Keywords: triple-helix. technological strategy. university-industry. public financing.

1. INTRODUÇÃO

A aproximação entre o setor produtivo e as instituições de ensino e pesquisa tem sido apontada por vários autores como uma escolha estratégica promissora. Do lado empresarial, essa aproximação tem reduzido principalmente a necessidade de investimentos em infraestrutura e mão-de-obra especializada para atividades de pesquisa e desenvolvimento de produtos e processos, enquanto do lado das instituições tem se mostrado principalmente como oportunidade para o licenciamento de patentes e como nova fonte de recursos financeiros, diante da escassez de investimentos e recursos públicos na pesquisa.

Adicionalmente, a proximidade entre estes dois segmentos têm possibilitado diversos benefícios secundários, como a trocas de experiências em temas de interesse comum, a qualificação da mão-de-obra já empregada nas empresas, a absorção dos profissionais graduados e pós-graduados pelas instituições, a incorporação de experiências práticas atualizadas nas atividades de ensino dos docentes, a prestação de serviços laboratoriais, a identificação de oportunidades para estudos e pesquisas acadêmicos, e mais recentemente a formação de parques tecnológicos universitários e a criação de negócios envolvendo alunos, ex-alunos e profissionais do mercado.

Segundo diversos autores, a cooperação Universidade-Empresa-Governo, também conhecida como tríplice-hélice, tem a capacidade de reunir os recursos e potencializar as oportunidades, incentivando projetos de inovação que apoiam o desenvolvimento tecnológico. Trabalhos recentes afirmam que o desenvolvimento de soluções inovadoras por meio das parcerias entre a Universidade, empresas e setor público é o caminho mais efetivo para integrar o mundo corporativo e acadêmico, e pode trazer inúmeros benefícios, tantos para os agentes envolvidos diretamente quanto para a sociedade (STAL et al., 2006; GONÇALO; ZANLUCHI, 2011; CEZAR, 2012).

Por outro lado, o desmonte recente do sistema de financiamento público para pesquisas acadêmicas, além de diminuir e até paralisar uma parte significativa das pesquisas, tem levado muitas

GONÇALVES, Daniel Bertoli. **A ciência e o capital:** um debate sobre os avanços da interação entre universidades e empresas em meio ao abandono do estado. Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau, V.17, nº 1, p.82-99. TRI I 2023. ISSN 1980-7031.

Universidades a avançar nas parcerias com o setor empresarial, priorizando serviços técnicos e pesquisas em temas de interesse privado, na busca por recursos, o que representa uma séria ameaça a independência da pesquisa acadêmica e até mesmo ao futuro das publicações.

Este artigo se propôs a discutir como essas relações Universidade-Empresa-Governo tem ocorrido neste momento, por meio de uma discussão teórica e prática, trazendo o exemplo de um estudo de caso realizado no Parque Tecnológico da Universidade de Sorocaba, no interior do estado de São Paulo.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A TRÍPLICE HÉLICE: DESAFIOS, AMEAÇAS E OPORTUNIDADES

Desenvolvido na década de 1990 por Etzkowitz e Leydesdorff o conceito de tríplice hélice estuda a interação entre os eixos empresas, universidades e governo com o propósito de criar fomento à inovação (ETZKOWITZ, 1994). Um modelo espiral de inovação que leva em consideração as relações recíprocas entre os três componentes em diferentes estágios do processo de geração e disseminação do conhecimento, sendo cada hélice uma esfera institucional independente, mas que trabalha em cooperação e interdependência com as demais esferas, através dos fluxos de conhecimento (STAL & FUJINO, 2005).

O modelo surgiu pela observação da atuação do MIT (Massachusetts Institute of Technology) e da sua relação com o polo de indústrias de alta tecnologia que residia em seu entorno, e passou por evoluções ao longo do tempo, motivadas por ideias incrementais, como cita Etzkowitz et al. (2000).

Segundo Etzkowitz (2002), o que hoje conhecemos como Vale do Silício, que surgiu na Califórnia-EUA em 1971, foi iniciado na academia, com a Universidade de Stanford, logo após a Segunda Guerra, e logo se tornou uma série de intercâmbios de dupla hélice entre universidade-indústria e governo-indústria, posteriormente resultando na Hélice Tríplice universidade-indústria-governo. A dinâmica destas relações na época trouxe demanda tecnológica para a universidade e disseminação dos resultados de suas pesquisas por meio das relações de cooperação com as empresas, que incluiu incentivo aos professores para exercer cargos duplos, nas empresas e no campus, e

GONÇALVES, Daniel Bertoli. **A ciência e o capital:** um debate sobre os avanços da interação entre universidades e empresas em meio ao abandono do estado. *Revista Interdisciplinar Científica Aplicada*, Blumenau, V.17, nº 1, p.82-99. TRI I 2023. ISSN 1980-7031.

posteriormente pesquisas incrementais financiadas pelo governo através do Stanford Research Institute (SRI), que foi uma estrutura criada dedicada a atrair esse tipo de verba.

Mais tarde, a mesma dinâmica reproduziu-se em outros domínios tecnológicos, com o apoio de um grupo cada vez mais complexo de atores coadjuvantes, incluindo empresas de capital de risco, escritórios de transferência de tecnologia e outras organizações que cruzavam suas fronteiras, tendo como característica fundamental o financiamento governamental das pesquisas.

Para autores como Segatto (1996), Gama Mota (1999), Fonseca (2001) e Tecchio et al. (2010), o governo tem o papel de fomentar políticas públicas que incentivem o processo de inovação, assim como prover uma parte importante do financiamento necessário para as pesquisas. Adicionalmente, cabe ao governo formular leis e políticas que incentivem o processo de cooperação, bem como criar mecanismos tais como linhas especiais de financiamento para criação de novas empresas baseadas em inovação, que são considerados fundamentais ao processo de cooperação, e que contribua para um ambiente político, econômico e institucional que possa estimular as empresas a investir em ciência, tecnologia, pesquisa e desenvolvimento.

Por outro lado, os autores argumentam que é uma visão equivocada atribuir a responsabilidade ao Estado como único financiador de atividades de pesquisa universitárias, e alertam que frente ao financiamento privado de pesquisas, é preciso considerar garantias a plena autonomia dos pesquisadores acadêmicos, na liberdade de publicação dos conhecimentos científicos, visto que pesquisas encomendadas poderiam provocar distorções nos objetivos maiores da missão das universidades.

Os mesmos autores argumentam que as interações entre Universidade, empresas e governo estão em constante evolução, o que pode ser observado em três configurações da Hélice Tríplice: o modelo estático, no qual o governo engloba a academia e a indústria, direcionando as relações entre esses atores, colocando a inovação em uma figura normativa, “fruto das diretrizes e autoridades do governo” e não da dinâmica da relação entre universidade e indústria; o modelo *laissez-faire*, no qual as três hélices seguem separadas mas com relações pontuais entre os atores, reduzindo o papel do governo; e o modelo da Hélice Tríplice, onde as hélices estão sobrepostas, gerando intersecções entre elas e mostrando que pode haver certa atuação de um ator na área do outro, estabelecendo condições de uma relação verdadeiramente produtiva.

Por um lado, Governo e indústria são considerados elementos clássicos das parcerias público-privadas, reconhecidos por diversos autores como importantes esferas da sociedade desde o século

GONÇALVES, Daniel Bertoli. **A ciência e o capital:** um debate sobre os avanços da interação entre universidades e empresas em meio ao abandono do estado. Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau, V.17, nº 1, p.82-99. TRI I 2023. ISSN 1980-7031.

XVIII. Por outro lado, ao passo que a sociedade industrial é suplantada por uma era baseada no conhecimento, e o conhecimento é cada vez mais direcionado a usos práticos, a Universidade deixa seu papel secundário de provedora de ensino superior e pesquisa, e passa a assumir um papel equivalente ao da indústria e do governo, destacado pelos processos de transferência de tecnologias. A Universidade Empreendedora, exemplificada pelo MIT e por Stanford, vai se tornando um formato acadêmico cada vez mais significativo (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017).

Aos poucos a universidade está adotando um formato empreendedor comum que incorpora e transcende suas missões tradicionais de educação e pesquisa. Segundo os mesmos autores, esta “Segunda Revolução Acadêmica” contemporânea segue os mesmos moldes da Primeira Revolução Acadêmica, iniciada em meados do século XIX, que legitimou a pesquisa como missão acadêmica, e que agora traz na confluência do desenvolvimento interno das instituições de ensino superior a estruturação de grupos de pesquisa voltados ao empreendedorismo, e de influências externas sobre as estruturas acadêmicas associadas à eclosão da inovação “baseada no conhecimento”.

No meio acadêmico, segundo alguns autores, tem se argumentado cada vez mais que para o desenvolvimento de inovações tecnológicas a cooperação entre universidade e empresa é fundamental, pois esta traz inúmeros benefícios, tantos para os agentes envolvidos diretamente, quanto para a sociedade (NOVELI; SEGATTO, 2012; STAL et al., 2006).

Segundo Fernandes (2007) a sociedade capitalista em que vivemos é modelada pelas modificações científicas e tecnológicas. Por sua vez, Ciência e tecnologia são modeladas pelas práticas, valores e objetivos de um sistema econômico fundamentado na máxima e mais eficiente produção de mercadorias. Para os sociólogos que estudam o “determinismo tecnológico”, atualmente as tecnologias são consideradas como a causa principal das mudanças na sociedade e entendidas como a condição fundamental de sustentação do padrão da organização social.

De fato, o empresário capitalista é movido por incrementos em sua lucratividade, o que pode ser conseguido vendendo produtos a preços inferiores aos praticados pela concorrência. Para que isso seja possível existem, historicamente, duas formas clássicas de se reduzir os custos de produção: pagando-se menores salários, e/ou introduzindo inovações tecnológicas. Porém, em um contexto onde a queda dos salários encontra limites sociais e políticos, a busca pela inovação tecnológica torna-se um imperativo. É nesse ponto onde as relações entre o capital e a ciência se tornam mais próximas.

Na lógica expansionista dos mercados, onde as inovações tecnológicas aumentam a produtividade, reduzem custos, reduzem empregos, e criam a constante necessidade de ampliação dos

GONÇALVES, Daniel Bertoli. **A ciência e o capital:** um debate sobre os avanços da interação entre universidades e empresas em meio ao abandono do estado. Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau, V.17, nº 1, p.82-99. TRI I 2023. ISSN 1980-7031.

mercados consumidores, as sociedades modernas passam a depender crescentemente da produção industrial baseada na aplicação de resultados científicos (FERNANDES, 2007).

É nesse contexto que a “ciência acadêmica” foi perdendo espaço para uma nova “ciência industrializada”, que, segundo Salomon (1994), tem início no período entre as duas guerras mundiais, particularmente com o surgimento dos grandes laboratórios, nos Estados Unidos, quando a atividade científica vai se tornando crescentemente capital-intensiva, exigindo gigantescos investimentos e equipamentos de última geração.

Além disso, a industrialização da ciência foi incorporando nas universidades sistemas de avaliação, controle e gestão típicos da indústria, transformando o pesquisador em uma espécie de “empreendedor científico”, agora preocupado em alcançar metas de reconhecimento acadêmico, segundo os critérios de uma “máxima produtividade”.

No cerne desta transformação, valores inerentes à atividade científica, tais como a neutralidade da ciência e sua independência política e econômica foram colocados em cheque, por um comprometimento cada vez maior do pesquisador com os aspectos comerciais, ideológicos e políticos deste novo cenário.

A industrialização da ciência também alterou e multiplicou os papéis do cientista até que ele se tornasse, simultaneamente: na universidade, um professor, um administrador e um cientista-investigador; nas várias agências governamentais, um contratante de pesquisas, um assessor para propostas de pesquisa, um conselheiro oficial para projectos em andamento, um conselheiro militar ou diplomático, um especialista em problemas estratégicos, [...]; na indústria comercial, um consultor privado de firmas e um homem de negócios produzindo equipamentos de sua própria invenção. (SALOMON, 1994, p. 40).

Em uma dura crítica ao papel reservado a ciência no cenário recente, Celine Neves (2020) afirma que o monopólio da ciência e da tecnologia tem sido o instrumento por meio do qual o capital financeiro tem conseguido estabelecer novas formas de acumulação e dominação econômica, inclusive sobre os laboratórios e centros de pesquisa, ditando o ritmo das descobertas e os temas de pesquisa considerados de “importância para a sociedade”, jogando no limbo milhares de descobertas científicas que nunca serão convertidas em tecnologia, e de tecnologias que jamais serão introduzidas na produção, simplesmente por não se enquadrarem entre suas escolhas.

No Brasil, a implantação de uma estrutura para ciência e tecnologia data do início do século XIX, com a instalação da Família Real Portuguesa no Brasil, e a criação das primeiras instituições de ensino e pesquisa e academias militares. Entre o final do século XIX e início do século XX diversas outras instituições foram criadas, especialmente para suprir as necessidades técnicas de uma

GONÇALVES, Daniel Bertoli. **A ciência e o capital:** um debate sobre os avanços da interação entre universidades e empresas em meio ao abandono do estado. Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau, V.17, nº 1, p.82-99. TRI I 2023. ISSN 1980-7031.

economia agrícola e urbana em formação. Com a criação das primeiras Universidades e Centros de Pesquisa na década de 1920, ligadas aos institutos de saúde, engenharia e agropecuária já existentes, e a Academia Brasileira de Ciências (1922), surge a pesquisa tecnológica no país. Mais tarde, diversas outras instituições vão sendo criadas, com destaque para Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência – SBPC (1948). Com o avanço do processo de industrialização do país, são criadas em 1951 as duas primeiras instituições de fomento à pesquisa do país: o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior –CAPES (SUZIGAN; ALBUQUERQUE, 2011).

Durante o regime militar iniciado em 1964, são criados alguns Centros de Pesquisa Estatais, instituições e fundos de financiamento para C&T, instituições coordenadoras da política científica e tecnológica, e planos de desenvolvimento científico e tecnológico (MOTOYAMA, 2004). Um exemplo claro do direcionamento assumido pela ciência no país, naquele período, foi a criação do Fundo de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNTEC), que tinha o objetivo de financiar a formação de pesquisadores e de profissionais de alta qualificação, para aparelhar as empresas nas atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D).

O mesmo ocorreu com a criação da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) em 1967, que teve como propósito fomentar o desenvolvimento de tecnologias e inovações através de parcerias com empresas, institutos e centros de pesquisas, envolvendo apoio governamental, organismos nacionais e multilaterais (MOTOYAMA, 2004). Um direcionamento que é replicado nos Planos nacionais de Desenvolvimento iniciados na década seguinte, como parte do projeto de desenvolvimento e autossuficiência nacional (BAUMGARTEN, 2008).

A partir de da década de 1980, o sistema de C&T brasileiro entra em um período de grande instabilidade, associada a estagnação econômica e o fim do regime militar. Com a redemocratização do país em 1985 é criado o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), que passa a ser responsável por coordenar um conjunto de políticas de ciência e tecnologias no país, na busca da retomada do desenvolvimento. (LIMA, 2009)

Com a nova Constituição em 1988, o Estado assume um papel estratégico no cenário da pesquisa científica, tecnológica, na formação de recursos humanos em ciência e tecnologia, bem como no apoio as empresas na área de P&D. O capítulo IV da seção III trata do tema em seu artigo 218: “O Estado promoverá e incentivará o desenvolvimento científico, a pesquisa e a capacitação tecnológicas” (LEMOS, 2013).

GONÇALVES, Daniel Bertoli. **A ciência e o capital:** um debate sobre os avanços da interação entre universidades e empresas em meio ao abandono do estado. Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau, V.17, nº 1, p.82-99. TRI I 2023. ISSN 1980-7031.

Na década seguinte, a implantação do receituário neoliberal na reforma do Estado, como estratégia para reestabelecer o equilíbrio econômico e reduzir os gastos públicos, trouxe consigo a estratégia de diminuir a participação do Estado no investimento em investigação científica e tecnológica, que teve impactos significativos na ciência nacional.

...ainda podem ser destacados como acontecimentos do período: (1) a transformação da FINEP em uma agência voltada quase que exclusivamente para o financiamento da pesquisa tecnológica industrial, com o virtual desaparecimento do FNDCT, que financiava a pesquisa básica e universitária; (2) o desmantelamento do Programa Nacional de informática, com o fim da reserva de mercado; (3) a criação de propostas de apoio ao desenvolvimento de "parques de tecnologia" junto às principais universidades; (4) o estabelecimento de propostas de criação de sistemas de incentivo indireto à pesquisa aplicada nas universidades, pela atribuição de recursos de pesquisa para o setor industrial possa contratar serviços das universidades e centros de pesquisa; (5) a extinção de grandes programas de pesquisa tecnológica governamental, inclusive militares, como o programa nuclear e o programa espacial; (6) a legislação favoreceu a aposentadoria precoce, esvaziando as universidades de professores mais qualificados e experientes; (7) os orçamentos gerais de C&T continuaram em declínio (SCHWARTZMAN,1995; STEMMER, 1995 apud LEMOS, 2013 p.10).

As ações que se seguiram entre o final da década de 1990 e 2000, podem ser resumidas como um conjunto de instrumentos legais e normativos que buscaram aproximar ainda mais a ciência praticada nas Universidades e Institutos de Pesquisa com as necessidades das empresas instaladas no país, sob o apelo da inovação tecnológica como caminho único para o progresso nacional, com destaque para a criação dos Fundos Setoriais, para fomentar à inovação, a Lei da Inovação (Lei 10.973/04), de 2004, e a Lei do Bem (Lei 11.196/05), de 2005, ambos com o objetivo de incentivar a interação universidade-empresa (SUZIGAN; ALBUQUERQUE, 2011).

Apesar de trazerem importantes benefícios para diferentes áreas, tais iniciativas levaram a uma clivagem significativa, privilegiando setores tecnológicos de ponta e, conseqüentemente, retirando financiamento de centros de pesquisa propriamente científica (BAUMGARTEN, 2008 p.220).

Em agosto de 2011 o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) passou a chamar-se Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), enquanto uma opção estratégica, construída com a participação direta de Agências, Institutos de Pesquisa, Empresas e Organizações Sociais vinculadas ao órgão (MCTI, 2012, p.12). Como novas ações, o ministério passa a priorizar pesquisas ligadas a "temas de interesse nacional", com a criação de programas e parcerias com a indústria, como foi o caso da Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (EMPRAPII), criada em 2013 em

GONÇALVES, Daniel Bertoli. **A ciência e o capital:** um debate sobre os avanços da interação entre universidades e empresas em meio ao abandono do estado. Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau, V.17, nº 1, p.82-99. TRI I 2023. ISSN 1980-7031.

parceria com a Confederação Nacional da Indústria (CNI), e que passou a receber recursos do MCTI e do Ministério da Educação (MEC), para apoiar projetos e “explorar as sinergias entre instituições de pesquisa tecnológica e empresas industriais, em prol do fortalecimento da capacidade de inovação brasileira”(EMBRAPII, 2021).

Segundo a análise de Andrade e Silva (2015), todo esse movimento foi acompanhado pela constituição de “elites locais de ciência e tecnologia” caracterizada por grupos de pesquisadores das Universidades Públicas que, assim como ocorreu nos EUA na década de 1970, encontraram nesse cenário oportunidades para empreender negócios e a ocupar altos cargos em empresas privadas, especialmente no ambiente propiciado pela constituição de Parques Tecnológicos, desde a década de 1980. Como argumentam os autores, a ascensão de integrantes dessas elites no cenário político e administrativo do Estado foi responsável por influenciar o direcionamento das políticas de C&T no país para determinados temas e áreas específicas, em detrimento de outras áreas da ciência.

De acordo com CARVALHO et al., (2020), desde 2015 o Brasil vem atravessando um processo de desmantelando das instituições incumbidas da investigação científica, sobretudo as universidades, seus programas de pós-graduação, laboratórios e demais ambientes de pesquisa, bem como institutos públicos. Um processo acompanhado pela retração do dispêndio nacional em ciência e tecnologia em relação ao Produto Interno Bruto (PIB), com seguidos cortes orçamentários, na diminuição do número de bolsas de pesquisa e de pós-graduação concedidas, e agravado em 2020 pela pandemia e pela Portaria nº 1122/2020 do MCTIC que estabeleceu prioridades para os projetos de pesquisa, de desenvolvimento de tecnologias e inovações para o período 2020 a 2023, que confirma mais uma vez a argumentação a respeito do direcionamento das políticas de C&T no país, e do papel cada vez maior da iniciativa privada neste cenário.

3. MÉTODO DE PESQUISA

O presente estudo/pesquisa utiliza uma abordagem qualitativa em função desta propiciar dados relevantes por intermédio da observação e análise de opiniões e comentários levantados, de forma a tentar compreender de forma detalhada dos significados e características situacionais apresentadas pelos entrevistados, como descrito por Lakatos e Marconi (2001).

GONÇALVES, Daniel Bertoli. **A ciência e o capital:** um debate sobre os avanços da interação entre universidades e empresas em meio ao abandono do estado. Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau, V.17, nº 1, p.82-99. TRI I 2023. ISSN 1980-7031.

Seguiu a metodologia de pesquisa exploratória, no sentido de buscar informações ainda não disponíveis sobre o objeto de pesquisa, com o uso de ferramentas já descritas na literatura, como aplicação de questionários, entrevistas e pesquisa documental (GIL, 2008).

Quanto aos procedimentos técnicos, caracteriza-se como estudo de casos e pesquisa bibliográfica. A técnica de investigação qualitativa, de estudo de caso, é considerada mais adequada aos fenômenos organizacionais porque compreende a sua complexidade, os limites pouco claros entre o fenômeno e o contexto, e lida com o fato de haver mais variáveis de interesse do que observações (YIN, 2015). Nesse tipo de estudo não se emprega a técnica estatística de amostragem visto que o objetivo é fazer uma generalização analítica e não enumerar frequências.

A pesquisa qualitativa tem como uma de suas características: a objetivação do fenômeno; a hierarquização das ações de descrever, compreender e explicar; respeito ao caráter interativo entre os objetivos buscados pelos investigadores, suas orientações teóricas e seus dados empíricos (GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

Quanto ao alcance dos objetivos, caracteriza-se como um estudo descritivo, que possibilitou maximizar seu conhecimento acerca do fenômeno ou problemática visando à identificação de padrões (COLLIS; HUSSEY, 2005).

A seleção de atores a ser entrevistados se deu a partir de contato direto do pesquisador com a Universidade, com o poder público local, e com as empresas da região, assim como por intermédio da participação do autor em reuniões junto às mesmas empresas no período. Neste contexto foram entrevistados gestores da Universidade, gestores do poder público local e estadual, e empresários envolvidos com a Universidade através de seu Parque Tecnológico.

A interpretação e análise dos resultados, que consiste no exame, categorização, classificação e/ou testes, conforme proposições iniciais do estudo, foi realizada por meio da triangulação de dados, comparando as informações obtidas nas entrevistas com a base teórica consultada (YIN, 2015).

Por uma questão ética os nomes das empresas e participantes da pesquisa foram suprimidos dos resultados apresentados na seção seguinte.

GONÇALVES, Daniel Bertoli. **A ciência e o capital:** um debate sobre os avanços da interação entre universidades e empresas em meio ao abandono do estado. Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau, V.17, nº 1, p.82-99. TRI I 2023. ISSN 1980-7031.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Buscando investigar a relação entre Universidade, Empresa e Poder Público, nesta seção são apresentadas as informações obtidas após a entrevista com o Diretor do Parque Tecnológico da Universidade de Sorocaba (Uniso), com o Reitor da Universidade, com três empresas selecionadas, e com gestores do poder público local, representado pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, Trabalho e Turismo do município de Sorocaba-SP, e da Secretaria de Desenvolvimento do Estado de São Paulo. Adicionalmente buscou-se resgatar alguns conceitos teóricos apresentados na segunda seção do texto, de modo a contribuir com a discussão a respeito da relação entre os integrantes da tríplice hélice.

A aproximação da Universidade de Sorocaba com o setor público transpassa toda sua história, com um número elevado de projetos e ações com as diversas instâncias de governo local, regional e estadual, principalmente nas áreas de educação e meio-ambiente. Por ser uma Universidade Comunitária, representantes do poder público local possuem assento nos conselhos da Fundação, que é mantenedora da Universidade, e da própria Universidade, tornando essa relação altamente integrada e orgânica, apesar da independência entre a Universidade e a administração municipal. No tocante aos recursos de pesquisa, a maior parte dos Laboratórios da Universidade foi estruturada com recursos públicos federais da FINEP e CNPq, e recursos públicos estaduais via FAPESP. Por outro lado, a relação com as empresas da região sempre ocorreu de forma pontual e isolada por parte de alguns grupos de pesquisa ligados aos programas de pós-graduação, até recentemente, quando a reitoria buscou alterações na Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE, de modo a ampliar a gama de serviços disponíveis para a comunidade.

Após essa abertura recente, muitas parcerias com empresas foram iniciadas, sendo a maior parte na área de prestação de serviços laboratoriais. Segundo os coordenadores dos dois laboratórios mais requisitados pelas empresas, a possibilidade de prestação de serviços de análises de materiais e produtos das empresas que procuram os laboratórios, tem possibilitado suprir parte dos recursos necessários para a aquisição de insumos, reposição de utensílios, e manutenção dos equipamentos, o que anteriormente era feito exclusivamente com recursos de pesquisa vindos através de projetos com o CNPq, FAPESP, e reserva técnica dos alunos bolsistas. Atualmente, além dos serviços, os laboratórios continuam dando suporte às pesquisas acadêmicas desenvolvidas pelos docentes e discentes da Universidade, principalmente àquelas vinculadas aos programas de pós-graduação, sem

GONÇALVES, Daniel Bertoli. **A ciência e o capital:** um debate sobre os avanços da interação entre universidades e empresas em meio ao abandono do estado. Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau, V.17, nº 1, p.82-99. TRI I 2023. ISSN 1980-7031.

qualquer interferência ou direcionamento de temas por parte das empresas, por se tratar de iniciativas isoladas. No entanto, os cortes recentes no número de bolsas e a dificuldade em se conseguir financiamento público para as pesquisas tem diminuído o número de projetos.

Uma das saídas apontadas pelos pesquisadores entrevistados tem sido o desenvolvimento de projetos de pesquisa aplicadas junto com empresas da região, que tem surgido através da iniciativa dos próprios pesquisadores, mediante contatos pessoais com as empresas, ainda que de forma embrionária. Os mesmos pesquisadores relataram sua preocupação quanto à independência científica que esse tipo de parceria poderia trazer, especialmente quanto às restrições ao conteúdo das publicações derivadas destas pesquisas, apesar da possibilidade de participação nas possíveis patentes de produtos e processos.

No mesmo período, uma importante parceria com o SEBRAE abriu o caminho para projetos de empreendedorismo entre os alunos da Universidade, que trouxe novos parceiros empresariais e que formou a base para o projeto de criação do Parque Tecnológico da Universidade em 2021.

De acordo com o diretor do Parque Tecnológico da Uniso, a proposta de criar um Parque Tecnológico partiu de uma iniciativa da Universidade de Sorocaba para oferecer suporte técnico ao desenvolvimento das empresas de Sorocaba e Região. Uma proposta que buscava promover um ambiente colaborativo, formado por uma rede de parceiros, onde as empresas poderiam testar ideias e soluções para seus negócios, com apoio técnico de alunos e professores, tendo a disposição a estrutura de mais cem laboratórios existentes na própria Universidade, abrangendo dezenas de áreas de pesquisa e centenas de professores capacitados para condução de novos projetos envolvendo P&D, que poderão ser realizados em parceria com entes públicos ou privados em diversos segmentos de mercado, como educação, agronomia, telecomunicação, engenharia civil, mecânica, computacional, robótica, biotecnologia, fármacos, microbiologia, genética, fisioterapia, entre outros.

Uma das premissas é que o desenvolvimento de novas tecnologias que possam ser implementadas em processos industriais ou disponibilizadas ao mercado de consumo depende do resultado de pesquisas científicas realizadas em ambientes seguros e com infraestrutura adequada, o que a Universidade já detinha há muitos anos.

Na visão da Universidade, toda a rede sai ganhando: as empresas, com indicadores para conduzir seus projetos de forma mais eficiente; a Universidade, com a capacitação avançada de seu corpo acadêmico na área de inovação; e a comunidade, com o fortalecimento do ecossistema regional de negócios.

GONÇALVES, Daniel Bertoli. **A ciência e o capital:** um debate sobre os avanços da interação entre universidades e empresas em meio ao abandono do estado. Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau, V.17, nº 1, p.82-99. TRI I 2023. ISSN 1980-7031.

Segundo o reitor da Universidade, o papel do Parque Tecnológico representa mais alguns passos da Universidade em direção à melhor capacitação possível para os alunos e à melhor integração possível para a comunidade empresarial. Essa é a perspectiva, fazer com que a Uniso, já muito inserida em Sorocaba e Região, fique ainda mais presente a partir de projetos para e com as empresas. “É uma tendência mundial a aproximação das Universidades com as empresas para desenvolver uma sociedade melhor”.

Nota-se aqui claramente um discurso alinhado com o cenário recente retratado no referencial teórico, tanto de proximidade com as empresas, quanto o a da própria Universidade Empreendedora, consagrada pelo MIT e por Stanford, com o apoio à Startups, incubação de novos negócios, e disponibilização da estrutura de ensino e pesquisa para os novos parceiros.

O grande diferencial que se observa na Universidade de Sorocaba é o fato da mesma estar enquadrada como uma Universidade Comunitária, possuindo características próprias que a diferem das Universidades Públicas e das Privadas, como sua vocação para a integração com a comunidade local, incluindo ali as empresas e a administração municipal, sua gestão atrelada a uma Fundação sem fins lucrativos, e a presença de conselhos administrativos. Além de também ter acesso à recursos públicos voltados à C&T, uma característica desta modalidade de gestão é a agilidade no relacionamento com as demais instituições públicas e privadas, que possibilitam a assinatura de contratos em tempo relativamente rápido, a prestação de serviços para a iniciativa privada, e até mesmo a contratação de serviços externos de forma muito mais ágil do que nas Universidades Públicas.

Com relação as expectativas das empresas entrevistadas quanto ao relacionamento com a Universidade, o gestor da Associação das Microcervejarias do Interior do Estado de São Paulo, que foi a primeira associação a fazer parte do Parque Tecnológico da Universidade, relata que essa aproximação tem possibilitado o acesso ao conhecimento produzido em várias áreas e à estrutura de laboratórios, além de atender a uma das necessidades da associação de ter um espaço para suas atividades, já que a Universidade ofereceu uma sala para o escritório da empresa. Com relação às expectativas dos associados, o gestor relata que foram feitas várias reuniões para definir os rumos da parceria, que apontaram melhor acesso a serviços de análise química e microbiológica dos insumos e produtos, que são oferecidos pelos laboratórios da Universidade, a formação de cursos específicos para a capacitação de funcionários, a facilidade na contratação de estagiários e de profissionais especializados, e a oportunidade de desenvolver pesquisas específicas aplicadas a melhoria dos processos e produtos das empresas.

GONÇALVES, Daniel Bertoli. **A ciência e o capital:** um debate sobre os avanços da interação entre universidades e empresas em meio ao abandono do estado. Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau, V.17, nº 1, p.82-99. TRI I 2023. ISSN 1980-7031.

Para uma segunda empresária entrevistada, a parceria com uma Universidade traz maior agilidade na resolução dos problemas cotidianos de sua empresa, pois coloca a sua disposição o conhecimento e a experiência dos docentes e pesquisadores, que passam a atuar como consultores dos negócios, além de trazer maior prestígio para a sua empresa, que atua na área de alimentos. Somado a isso, a possibilidade de fomentar novas estratégias de negócios dentro da incubadora de empresas da Universidade, traz mais agilidade e menos riscos para a empresa.

Percebe-se aqui uma percepção clara sobre o papel da Universidade enquanto prestadora de serviços especializados, fornecedora de treinamento e de mão-de-obra especializada, muito mais marcante do que seu papel no campo da pesquisa científica e na geração de conhecimento.

O terceiro empresário entrevistado ressaltou a oportunidade de estar próximo de pesquisadores especializados como a grande vantagem de estar integrado ao Parque, o que possibilita o acesso à recursos de programas específicos como o Programa Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE) da FAPESP, para o desenvolvimento de novos produtos para sua empresa, um programa que apoia a execução de pesquisa científica e/ou tecnológica em pequenas empresas no Estado de São Paulo, e possibilita que as empresas se associem a pesquisadores do ambiente acadêmico em projetos de pesquisa visando à inovação tecnológica. Segundo um dos diretores da FAPESP ouvido nesta pesquisa, esse tem sido um dos principais programas da agência, que tem ganho cada vez mais espaço e recursos. Um programa muito importante para a integração entre a Universidade e as Empresas, que apoia desde o desenvolvimento inicial da ideia até a colocação do produto no mercado, com recursos a fundo perdido. Além disso, o programa ainda disponibiliza bolsas de pesquisa ao pesquisador responsável pelo projeto, e bolsas que podem ser direcionadas a estudantes da instituição e a prestadores de serviço.

Nota-se aqui outra vantagem estratégica reconhecida pelo setor empresarial, que é o acesso às políticas públicas dirigidas às empresas que procuram estar integradas com Universidades e Institutos de Pesquisa, conforme apontado na literatura. Neste caso já se percebe o reconhecimento do papel da Universidade no campo da pesquisa científica e geração de conhecimento, mas direcionado principalmente para a resolução das necessidades da empresa, corroborando a tese sobre a “ciência industrializada”, citada anteriormente, onde algumas áreas conquistaram o privilégio de contar com linhas específicas de financiamento público.

Para os gestores públicos entrevistados, tanto da esfera municipal quanto estadual, a criação de linhas de fomento à pesquisa específicas para o desenvolvimento tecnológico das empresas tem sido

GONÇALVES, Daniel Bertoli. **A ciência e o capital:** um debate sobre os avanços da interação entre universidades e empresas em meio ao abandono do estado. Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau, V.17, nº 1, p.82-99. TRI I 2023. ISSN 1980-7031.

a principal estratégia do Estado para direcionar os recursos públicos as “reais necessidades” da sociedade. Na secretaria de Desenvolvimento do Estado de São Paulo, por exemplo, há um fundo direcionado a apoiar projetos dos Arranjos Produtivos Locais, que geralmente agregam pesquisadores das Universidades em sua elaboração. Já o município de Sorocaba possui um Fundo Municipal de Apoio à Ciência, Tecnologia e Inovação, em fase de implantação, com a finalidade de fomentar a inovação tecnológica no Município e incentivar as empresas nele instaladas, a realizar investimentos em projetos de pesquisa científica, tecnológica e de inovação. Um fundo que, de acordo com a Lei municipal, será administrado por um Conselho Gestor, que contará com a participação de representantes das empresas e das Universidades, e que estará encarregado de direcionar seus recursos para projetos de interesse local.

Nota-se novamente a mesma visão a respeito do papel da ciência em sua relação com o meio empresarial, mas uma visão diferenciada por que vem dos gestores do Estado, que geralmente são os responsáveis por administrar a alocação dos recursos públicos, ressaltando como a direcionamento das políticas públicas de incentivo à ciência e a tecnologia tem moldado o desenvolvimento local e regional ao eleger temas de interesse que acabam sobressaindo nos ambientes de pesquisa.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo buscou discutir como as relações entre Universidade, Empresas e Governo tem ocorrido em meio a um cenário de corte de gastos públicos e desmonte da infraestrutura de pesquisa em muitas Universidades do país.

A partir das informações encontradas na literatura, foi possível evidenciar que a “ciência acadêmica” foi perdendo espaço ao longo das últimas cinco décadas para a chamada “ciência industrializada”, caracterizada não apenas pela aproximação com o setor empresarial, mas pela ascensão de seus representantes no aparato do Estado, seja em suas agências de fomento, seja em suas secretarias e ministérios, pautando sua própria agenda na formulação de políticas públicas de Ciência e Tecnologia.

As informações levantadas nas entrevistas corroboram a mesma tese, evidenciando que a aproximação com a iniciativa privada é, acima de tudo, uma estratégia de sobrevivência no mercado. As poucas Universidades Privadas e Comunitárias, que se arriscam no mundo das pesquisas

GONÇALVES, Daniel Bertoli. **A ciência e o capital:** um debate sobre os avanços da interação entre universidades e empresas em meio ao abandono do estado. *Revista Interdisciplinar Científica Aplicada*, Blumenau, V.17, nº 1, p.82-99. TRI I 2023. ISSN 1980-7031.

acadêmicas, estão encontrando junto ao setor industrial uma oportunidade para manter essas atividades diante da escassez dos recursos públicos, que sempre apoiaram suas pesquisas. Nesse contexto, a prestação de serviços para as empresas, e o desenvolvimento de pesquisas aplicadas, no caso analisado, passaram a garantir recursos para outras atividades de pesquisa acadêmica, ainda que em menor número. Uma situação, porém, que não pode ser generalizada.

Em meio a um cenário político que aponta para a retração do papel do Estado enquanto provedor de recursos públicos para a pesquisa, esse movimento aparentemente irreversível desenha um novo cenário para a ciência e tecnologia no país, com a presença cada vez maior da iniciativa privada, que vai deixando o papel de cliente ou demandante de tecnologias e inovações gestadas na infraestrutura predominantemente pública de pesquisa do país, para ocupar o papel de protagonista do desenvolvimento tecnológico, ao assumir parcerias diretas com os pesquisadores, apoiar novos negócios junto a pesquisadores e alunos das Universidades, patrocinar a estruturação de laboratórios, prover recursos atrelados a benefícios fiscais conquistados junto ao Estado, participar de conselhos de C&T e da própria gestão de fundos e recursos. Um cenário que continuará privilegiando apenas algumas áreas envolvidas com temas de interesse privado, que se convertem rapidamente em temas de interesse nacional, diminuindo o espaço para outras áreas da ciência, que precisarão encontrar sua própria forma de sobrevivência.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, T. N.; SILVA, M. Elites locais de ciência e tecnologia no Brasil: o caso do ParqTec de São Carlos (SP). **Lua Nova: Revista de Cultura e Política**, p. 295-327, 2015.

BAUMGARTEN, M. **Conhecimento e sustentabilidade: políticas de ciência, tecnologia e inovação no Brasil contemporâneo**. Porto Alegre: UFRGS / Sulina, 2008.

CARVALHO, R.; CARVALHO, R.; ZAGNI, R. M. EM GUERRA E SEM ARMAS: a pandemia mundial e o desmonte das ciências no Brasil. **Confluências| Revista Interdisciplinar de Sociologia e Direito**, v. 22, n. 2, p. 107-130, 2020.

CELIN, L.; NEVES, M. L. C. Ciência, tecnologia e capitalismo monopolista. **Germinal: Marxismo e Educação em Debate**, v. 12, n. 1, p. 215-227, 2020.

CEZAR, G. Integração Universidade-Empresa: em busca de caminhos que reforcem a parceira. **Revista Valor Econômico**, São Paulo, p. 56-57, jun. 2012. Especial Inovação.

EMBRAPII - Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial. **Quem somos**. Disponível em: <<https://embrapii.org.br/institucional/quem-somos/>> Acesso em outubro de 2021.

- GONÇALVES, Daniel Bertoli. **A ciência e o capital**: um debate sobre os avanços da interação entre universidades e empresas em meio ao abandono do estado. *Revista Interdisciplinar Científica Aplicada*, Blumenau, V.17, nº 1, p.82-99. TRI I 2023. ISSN 1980-7031.
- ETZKOWITZ, H. Academic-industry relations: a sociological paradigm for economic development. In: LEYDERSDORFF, L.; VAN DEN BESSLAAR, P. **Evolutionary economics and chaos theory**: new directions in technology studies. London: Printer Publishers, 1994. p. 139-151.
- ETZKOWITZ, H. Innovation in innovation: the triple helix of university-industry government relations. **Social Science Information**, , v. 42, n. 3, p. 293-337, 2003.
- ETZKOWITZ, H.; WEBSTER. A.; GEBHART, C.; TERRA, B. R. C. The future of the university and the university of the future: evolution of ivory tower to entrepreneurial paradigm. **Research Policy**, New York, v. 29, n. 2, p. 109-123, 2000.
- ETZKOWITZ, H.; ZHOU, C. **Triple helix: university-industry-government innovation and entrepreneurship**. London: Routledge, 2017.
- FERNANDEZ, B. P. M. Ciência, Tecnologia, Capitalismo e suas Interações Dialéticas. **Revista Portuguesa de Filosofia**, p. 443-459, 2007.
- FONSECA, R. Inovação tecnológica e o papel do governo. **Revista Parcerias Estratégicas**, Brasília, n. 13, p. 64-79, dezembro 2001.
- GAMA MOTA, T. L. N. da. Interação Universidade-Empresa na sociedade do conhecimento: reflexões e realidades. **Revista Ciência da Informação**, Brasília, v. 28, n. 1, dez. 1999.
- GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- GONÇALO, C.; ZANLUCHI, J. B. Relacionamento entre empresa e universidade: uma análise das características de cooperação em um setor intensivo em conhecimento. **Base (UNISINOS)**, São Leopoldo, v. 8, n. 3, p. 261-272, 2011.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos metodologia científica**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- LEMOS, D. C. A evolução das políticas de ciência e tecnologia no Brasil e a incorporação da inovação. In: Conferência Internacional LALICS 2013, Rio de Janeiro. **Anais [...]**. Rio de Janeiro: LALICS, 2013.
- LIMA, P. G. **Política científica e tecnológica: países desenvolvidos, América Latina e Brasil**. Dourados, MS: Editora da UFGD, 2009
- MCTI - MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA e INOVAÇÃO. **Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2012-2015 e Balanço das atividades estruturantes 2011**. Brasília: MCTI, 2012.
- MOTOYAMA, S. (org) **Prelúdio para uma história: ciência e tecnologia no Brasil**. São Paulo:

GONÇALVES, Daniel Bertoli. **A ciência e o capital:** um debate sobre os avanços da interação entre universidades e empresas em meio ao abandono do estado. *Revista Interdisciplinar Científica Aplicada*, Blumenau, V.17, nº 1, p.82-99. TRI I 2023. ISSN 1980-7031.

EDUSP, 2004.

NOVELI, M.; SEGATTO, A. P. Processo de cooperação Universidade-Empresa para a inovação tecnológica em um parque tecnológico: evidências empíricas e proposição de um modelo conceitual. **Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v. 9, n. 1, p. 81-105, jan./mar. 2012.

SALOMON, J. J. et all. – **La quête incertaine:** Science, technologie, développement. Paris: Economica, 1994.

SEGATTO, A. P. **Análise do processo de cooperação tecnológica Universidade-Empresa:** um estudo exploratório. 1996. 175p. Dissertação (Mestrado em Administração). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. Universidade de São Paulo: São Paulo, 1996.

STAL, E. *et al.* **Inovação:** como vencer este desafio empresarial. São Paulo: Clio, 2006.

STAL, E.; FUJINO, A. As relações universidade-empresa no Brasil sob a ótica da Lei de Inovação. **Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 5-19, 2005.

SUZIGAN, W.; ALBUQUERQUE, E. M. A interação universidades e empresas em perspectiva histórica no Brasil. In **Em busca da inovação:** Interação Universidade-Empresa no Brasil. Belo Horizonte: Autêntica Editora, p. 17-43, 2011

TECCHIO; E. L. *et al.* Cooperação universidade-segmento empresarial: dificuldades e mecanismos facilitadores do processo. In: COLÓQUIO INTERNACIONAL SOBRE GESTIÓN UNIVERSITÁRIA EN AMERICA DEL SUR, 10., 2010. **Anais...** Mar del Plata:, 2010.

YIN, R.K. **Estudo de Caso:** planejamento e métodos. Porto Alegre: Bookman, 2015.