

ISSN: 2594-0937

REVISTA ELECTRÓNICA MENSUAL

Debates sobre *i*nnovación

DICIEMBRE
2019

VOLUMEN 3
NÚMERO 2

XVIII Congreso Latino Iberoamericano de Gestión Tecnológica
ALTEC 2019 Medellín



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
METROPOLITANA
Unidad Xochimilco



MEGI
MAESTRÍA EN ECONOMÍA, GESTIÓN
Y POLÍTICAS DE INNOVACIÓN



LALICS

LATIN AMERICAN NETWORK FOR ECONOMICS OF LEARNING,
INNOVATION AND COMPETENCE BUILDING SYSTEMS

A CONTRIBUICAO DAS UNIVERSIDADES LOCAIS PARA AS EMPRESAS INCUBADAS NO PARQUE TECNOLÓGICO MUNICIPAL: O CASO DE PATO BRANCO- PR – BRASIL

Augusto Faber Flôres

Professor do IFPR – câmpus Palmas. Doutorando em Desenvolvimento Regional, Universidade Tecnológica Federal do Paraná – câmpus Pato Branco, Brasil.

augusto.flores@ifpr.edu.br

Marcos Junior Marini

Professor do curso de Doutorado em Desenvolvimento Regional (PPGDR). Doutor em Tecnologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná – câmpus Pato Branco, Brasil.

marini@utfpr.edu.br

Resumo

O desenvolvimento científico e a inovação possuem significativa relação com as pesquisas realizadas nas universidades, o que contribui na importância da interação entre as universidades e o seu entorno. Neste contexto, a presente pesquisa buscou analisar a relação entre universidade e seu entorno, representadas pelas três instituições de ensino superior de Pato Branco e as quinze empresas incubadas no parque tecnológico municipal. Como encaminhamento metodológico, utilizou-se do método de estudo de caso, com a coleta de dados baseada em fontes primárias, a partir da aplicação de questionários junto às empresas incubadas. Como resultados de pesquisa, constatou-se que a maioria das empresas são recentes, constituídas no período entre 2017 até 2019, onde dois terços são formadas por até três colaboradores, e a maioria delas (doze empresas) criam soluções para o setor terciário. Quanto à escolaridade dos cinquenta colaboradores incubados, trinta e um já possuem ensino superior completo. Entre as instituições de ensino, a UTFPR aparece nos resultados com protagonismo em todos os quesitos: instituição formadora de metade dos colaboradores; referência para 53,33% das empresas incubadas como agente institucional de relação/apoio; é a mais apontada quanto à troca de informações; bem como na questão da confiança, nível de engajamento e comprometimento. Adicionalmente, também se analisou a densidade da rede, onde a UTFPR aparece como principal ator desta rede, e as demais instituições ficaram na periferia. Quanto a centralidade das atividades de apoio, a mesma resultou em 35,71%, com uma pulverização das diversas atividades (apoio técnico, administrativo, jurídico, gestão). Como recomendação para estudos futuros, sugere-se a reaplicação da pesquisa junto aos demais ativos locais, o que poderá contribuir na compreensão das causas relacionadas aos baixos níveis de interação das universidades locais e o entorno formado pelas respectivas empresas incubadas.

Palavras chaves

Interação Universidade-Entorno; Empresas Incubadas, Parque Tecnológico, Pato Branco.

1. Introdução

Garcia (2011), afirma que o desenvolvimento científico é possibilitado graças as pesquisas realizadas pelas universidades, sendo em muitos casos amplamente relacionada com a inovação (AZEVEDO; CARIO; MELO, 2017). Garcia (2011) também destaca a importancia que a pesquisa acadêmica irradia para o sistema econômico, ressaltando a interação entre universidade

e seu entorno, principalmente, na potencialização dos resultados que advém da troca de conhecimentos e informações.

As grandes transformações no campo tecnológico acontecidas no final do século XX trouxeram novos olhares para um mercado cada vez mais competitivo, com necessidade de estudos e conhecimento das organizações que propiciam a inovação tecnológica. O processo de inovação tecnológica é dotado de características que relacionam-se com a região, com o grau de articulação de suas instituições, além de empresas, universidades, incubadoras e parques tecnológicos, entre outros. É importante observar que muitos estudos apontam que os parques tecnológicos desempenham papéis muito significativos e são dotados de capacidade para fornecer conhecimento através novas empresas de base tecnológica. São entendidos como elementos de extrema importância nos sistemas de inovação, seja pela condição de criar ligação entre o mundo acadêmico e o mundo empresarial, ou via compartilhamento de conhecimento (MYOKEN, 2011; DAL TOÉ, 2015).

Nesse sentido, a presente pesquisa buscou analisar a relação entre universidade e seu entorno, representadas pelas três instituições de ensino superior do município de Pato Branco e as quinze empresas incubadas no parque tecnológico municipal.

O presente artigo está estruturado em cinco partes, incluindo esta que aborda a introdução. A segunda apresenta conceitos de Parques Tecnológicos, incubadoras de empresas e capital social. Na sequência apresenta-se a metodologia da pesquisa. Na quarta seção são apresentados os resultados da pesquisa, e na última seção as considerações finais.

2. Revisão De Literatura

O termo inovação deriva do latim *innovare*, que significa algo que é novo. Tem-se na figura de Joseph Schumpeter (1883-1950) como o primeiro estudioso a sistematizar sobre o tema. A inovação está relacionada com cinco fatores, a saber: introdução de um novo bem, introdução de um método de produção, abertura de um novo mercado, novas fontes de matéria-prima e criação de uma nova organização no mercado (BELTRAME, 2014).

É importante ressaltar que com o lançamento do Manual de Oslo, a inovação teve um referencial no tocante à sua orientação e consequente padronização de conceitos e suas metodologias, assim como indicadores de pesquisa e coleta de estatísticas. Em seu aspecto mais relevante, a inovação permeia a economia atual através da chamada propriedade intelectual, que pode ser entendida como o direito reservado para uma empresa explorar e proteger criações advindas de seu intelecto. No Brasil a propriedade intelectual está protegida com as leis de número 9.610/1998 e 9.279/1996 (BELTRAME, 2014).

2.1 Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas

Os parques tecnológicos surgem como instituições que estão organizadas em um determinado espaço, com principal objetivo de aumento da riqueza de sua comunidade, promovendo a cultura da inovação e da competitividade de suas empresas e instituições de pesquisa. Logo, é possível afirmar que um parque tecnológico é capaz de criar ambientes favoráveis para a inovação através de redes existentes entre os mais diferentes atores desse território, o qual possibilita incrementar a renda local, qualificar a mão de obra e como consequência, também aumentar a competitividade das empresas estabelecidas. A valorização do conhecimento, como a capacidade para uma ação efetiva, torna-se o principal desafio para estimular a produção de conhecimento novo (CHIOCHETTA, 2010; RODRIGUES, 2016).

No Brasil, os parques tecnológicos foram criados como alternativa de política pública, visto que

seu foco principal relaciona-se com apoio dado para o desenvolvimento de novas empresas de base tecnológica. Os parques tecnológicos têm sido apontados pela literatura como alternativa para estimular o desenvolvimento local por sua alta capacidade em criar empregos mais qualificados e compartilhar conhecimento em uma região. Percebe-se na literatura, que a implantação de um parque tecnológico é visto como instrumento útil para estimular a capacidade inovadora de empresas locais (LA ROVERE, 2006). Adicionalmente, percebe-se que:

Para que exista o processo de desenvolvimento regional, é de fundamental importância o envolvimento de vários atores socioeconômicos (associações de empresários, universidades), com objetivo de incorporar inovações tecnológicas e organizacionais na estrutura empresarial e produtiva. Atitudes criativas e inovadoras dentro desse ambiente são fundamentais para promoção de inovações que produzam o desenvolvimento econômico, e sobretudo o desenvolvimento regional (RODRIGUES, 2016, p. 86).

É possível observar também que existe um papel de destaque na relação entre os incubados e as universidades, onde o processo de desenvolvimento das incubadoras relaciona-se com o meio produtivo pelas novas empresas, as quais reforçam a relação entre a universidade e o entorno.

As primeiras referências sobre incubadoras apareceram nos anos de 1950, derivadas da experiênciabem-sucedida norte-americana na Universidade de Stanford como *hábitat* para seus alunos recém-formados. Tal iniciativa pioneira derivou do interesse na promoção da transferência de tecnologia existente na universidade para as empresas (ANPROTEC, 2016).

As incubadoras na imensa maioria das situações estão conectadas com parques tecnológicos, sendo a ligação entre o conhecimento científico da universidade de um lado, como setor produtivo de outro, na perspectiva de gerar inovação tecnológica como diferencial estratégico (DIAS, 1996; MENDES; TEIXEIRA, 2004). Neste sentido, Leite (2000, p. 382) destaca que:

Incubadora é um empreendimento que ajuda, colabora na execução de uma estratégia de desenvolvimento econômico por ser um microambiente no qual uma empresa pode desenvolver-se, no qual oferece espaço físico, mais um conjunto apropriado de apoios na área de serviços, na medida em que o empreendedor precisa, quando ele demandar. Mas uma incubadora é primariamente o motor de arranque do desenvolvimento de uma empresa nascente.

Especificamente no Brasil, as primeiras incubadoras apareceram durante os anos de 1980, respectivamente em Porto Alegre, Florianópolis, São Carlos, Manaus e Campina Grande. Na sequência, o ano de 1987 marca a criação da Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos de Tecnologias Avançadas (ANPROTEC), como entidade que passou a representar as incubadoras de empresas e todo e qualquer empreendimento que utilizasse o processo de incubação para gerar inovação no Brasil (ANPROTEC, 2016).

2.1.1 Relação Empresas Incubadas e Universidades

É cada vez mais crescente, nos processos de desenvolvimento econômico e social que exista a necessidade de mobilização de todas as formas de capacidades disponíveis. Entre elas surge o papel relevante das universidades e demais instituições científicas. Inúmeras são as ações para promoção e fortalecimento dos laços entre a universidade e seu entorno (MANUAL DE VALENCIA, 2017). No tocante as mais diferentes formas de desenvolvimento tecnológico, apresentam-se pólos, parque e incubadoras tecnológicas. Essas contribuições por parte da

universidade estão relacionadas com a pesquisa – desde a básica até a mais elaborada – formação de profissionais, entre outras (RAPINI, 2007).

No Brasil, a relação existente entre a universidade e as empresas teve especial fomento com a criação da Lei 10.973/2004, também conhecida como Lei da Inovação, que incentiva inovação, pesquisa científica e tecnológica junto ao ambiente produtivo das empresas. Neste cenário, Etzkowitz (2005) afirma ser de extrema importância a relação entre universidade, o meio empresarial e o governo, com esforços centrados para criação de uma universidade empreendedora que possa alavancar e apresentar mais soluções inovativas em direção ao desenvolvimento econômico e tecnológico. É importante destacar que nesse modelo a universidade está inserida como elemento essencial no processo de desenvolvimento econômico e consequente, de indutor da interação gerada entre universidade-empresa-governo (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000; AZEVEDO; CARIO; MELO, 2017).

O modelo da Hélice Tríplice apresenta em suas relações entre universidade-empresa-governo na qual sugere um ambiente frutífero para a inovação e consequente irradiação desse novo conhecimento para a sociedade como um todo (CLOSS; FERREIRA; SAMPAIO; PERIN 2012). Destaca-se que no Brasil, as universidades federais, são a linha de frente como locais estratégicos para o processo de conhecimento, representado na literatura como *catch-up*, que pode ser entendido como “a infraestrutura científica atua como um instrumento de focalização e como uma antena para identificar oportunidades tecnológicas e para constituir a capacidade de absorção do país” (CHIARINI; VIEIRA, 2012, p. 621). Esse processo sugere que a dinâmica das atividades inovativas devem ocorrer com maior intensidade no âmbito do setor produtivo, pois, dessa forma, impulsiona a própria atividade científica, haja vista que questões, problemas e perguntas que alimentam a infraestrutura científica em sistemas de inovação mais completos e articulados são encontradas, principalmente, no setor produtivo, onde de fato a inovação acontece (Albuquerque, 2005; Pereira, 2016).

Diante do exposto, deve-se observar que a existência de mecanismos de informações específicas sobre a relação da universidade com seu entorno é de fundamental importância também para dotar governos com instrumentos que permitam elaborar políticas públicas para definir as melhores estratégias de recursos para as universidades (MANUAL DE VALENCIA, 2017).

2.2 Capital Social

O conceito de capital social aparece com grande ênfase na literatura durante os anos de 1980, sendo muito discutido na economia e na sociologia, com destaque especial para os autores: Bourdieu (1985), Coleman (1988) e Putnam (1996).

O capital social é compreendido como recurso que deriva das relações entre atores sociais, das organizações e da sociedade. Trata-se de um ativo valioso nas relações sociais, envolvendo confiança, normas, valores, cooperação entre os atores. Contudo, as diferentes interpretações determinam uma heterogeneidade na maneira de abordar o capital social, mas existe certa concordância que seu conceito é de natureza relacional (ANESE, 2009; CARDOSO, 2016).

Neste debate, Bourdieu (1985) define capital social como sendo o conjunto de recursos efetivos ou potenciais ligados à posse de uma rede durável de relações sociais, as quais podem ser mais ou menos institucionalizadas de conhecimento ou reconhecimento jurídico mútuo. Ademais, Bourdieu (1985) afirma que o capital social pode ser aumentado a partir de ações comuns dos habitantes de um determinado lugar. Na medida em que se eleva o grau de pertencimento de um cidadão com sua comunidade, tem-se um maior envolvimento com sua rede que aumenta paulatinamente e é possível gerar cada vez maiores quantidades de capital social (COSTA, 2007).

Ainda nos estudos sobre o capital social, Coleman (1988) ressalta que o capital social é forjado pelas ações que envolvem o âmbito social como a família, nas ações das pessoas moldadas, redirecionadas, constrangidas pelo contexto social; por normas, confiança interpessoal, redes sociais, e da organização social são importantes para o funcionamento não só da sociedade, mas também da economia. (COLEMAN, 1988). Adicionalmente, Coleman (1988) afirma que as relações sociais advindas de fortes interações sociais criam altos níveis de reciprocidade gerando cada vez maiores graus de confiança e reciprocidade.

Corroborando, Putnam (1996) destaca que capital social está relacionado com normas, relações de confiança e práticas de uma comunidade. Apresenta que o envolvimento de todos estimula a cooperação mútua e quanto maior for o grau de confiança existente entre os membros, maior será a capacidade que esse grupo terá em associar-se e em cooperar, gerando um maior grau de capital social para essa sociedade. Putnam (1996), após estudar comparativamente a região norte e sul da Itália, que ao norte o engajamento cívico sempre estava muito mais presente, que as regras de reciprocidade eram tipificadas em confrarias, cooperativas, sindicatos, se comparado com o sul do país. Os habitantes do norte sempre buscam obter um governo melhor por via de seus esforços, enquanto na região sul os moradores segundo Putnam (1996, p. 191) “costumam assumir papel de suplicantes cínicos e alienados”.

Destaca-se na obra de Putnam (1996) uma espécie de contrato social que não existe legalmente, mas é puramente moral e de construção social. Qualquer transgressão não gera uma punição ou castigo legal, mas pune com talvez o pior dos castigos: o esquecimento e exclusão da rede de solidariedade e cooperação. Logo, “a consciência que cada um tem de seu papel e de seus deveres, aliada ao compromisso com a igualdade política, constitui o cimento cultural da comunidade cívica”. (PUTNAM, 1996, p. 192).

3 Metodologia

O presente estudo está enquadrado como uma pesquisa descritiva com caráter exploratório, na qual se utilizou dados quanti-qualitativos para analisar a relação entre universidade e seu entorno, representadas pelas três instituições de ensino superior do município e as quinze empresas incubadas no parque tecnológico de Pato Branco.

A coleta de dados foi baseada em fontes secundárias (análise bibliográfica e análise documental de materiais sobre o cenário de investigação e documentos/relatórios), bem como em fontes primárias, a partir da aplicação de questionários estruturados nas entrevistas com as empresas incubadas, no momento da pesquisa de campo, a qual contemplou todas as quinze empresas incubadas no parque tecnológico.

Após a etapa de coleta de dados, procedeu-se com a fase de tabulação dedados dos questionários, com base nas informações: Seção I (nome do entrevistado, nome da empresa incubada, data de constituição da empresa, data da entrevista e CNPJ); Seção II envolvendo dados gerais (porte da empresa e ramo principal de atuação); Seção III, incluindo os aspectos da rede e do capital social (interação com instituições/atores locais; densidade da rede; nível de centralidade da rede; troca de informação, grau de confiança; capacidade de engajamento e comprometimento).

Neste sentido, os resultados da pesquisa foram inseridos em planilha do *Microsoft Excel 2010* para a respectiva apuração das médias. Como passo seguinte tais informações foram transformadas em gráficos, e tabelas por meio da utilização do programa *Microsoft Word 2010*.

Adicionalmente, alguns dados coletados durante a pesquisa de campo foram tabulados para as métricas envolvendo a densidade e a centralidade da rede, a partir da utilização da planilha de

dados do *Microsoft Excel 2010*, e, posteriormente importadas para o programa *UCINET*, o qual gerou os cálculos finais sobre a densidade e a centralidade da rede. Como passo seguinte, foi utilizado o *software NETDRAW*, visando gerar os respectivos sociogramas da densidade e centralidade. Assim, ressalta-se que um sociograma refere-se a uma representação gráfica das relações sociais envolvendo os atores de uma rede social (SCOTT, 2000).

3.1 Pato Branco como indutor de inovação

No quesito tecnológico, o município de Pato Branco possui elevado nível de desenvolvimento, onde a vocação tecnológica surge anos de 1980, quando na antiga Fundação de Ensino Superior de Pato Branco (FUNESP) - embrião do Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná - (CEFET) no ano de 1993, e da atual UTFPR (em 2005) iniciou a formação de mão de obra qualificada na área de tecnologia de informação com o curso superior de Processamento de Dados. Em meados dos anos 1990, com o lançamento do Softex Genesis Empreender, nas dependências do CEFET, possibilitou a criação de ambiente inovador, podendo ser considerada a semente que originou as empresas locais da área de tecnologia de informação, com muitas sendo inclusive destaque nacional e em outros países (MARINI; SILVA, 2011).

Outro fator preponderante para a construção do ambiente inovador foi fruto do pioneirismo na criação do Núcleo de Tecnologia da Informação, que contribuiu significativamente para condução do Arranjo Produtivo Local de Tecnologia da Informação na região Sudoeste do Paraná, e como consequência, fiador das atividades de TI em Pato Branco e região. Em seu estatuto social, o NTI é apresentado como entidade sem fins lucrativos que persegue o desenvolvimento econômico e tecnológico de seus membros (NTI, 2015).

Também podemos citar a Secretaria Municipal de Ciência e Tecnologia e Inovação (SMCTI); o Parque Tecnológico Municipal; e o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE).

Corroborando com esse cenário inovador, no ano de 2013 foi criada a Secretaria Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação (SMCTI), visando a articulação inter secretarias do município e os demais ativos locais. Neste sentido, o Parque Tecnológico Municipal (figura 1) explicita em sua finalidade o caráter científico, tecnológico e educacional. Como público-alvo busca gerar ambiente de empreendedorismo tecnológico e de inovação, envolvendo empreendedores com ideias e projetos inovadores. Logo, serve “para implantação de empresas, incubação de novos empreendimentos e atuação como órgão integrador entre entidades e empresas (SMCTI, 2019).

Figura 1 – Vista aérea do Parque Tecnológico Municipal de Pato Branco



Fonte: SMCTI (2019).

Localizada dentro do Parque Tecnológico está a Incubadora de empresas que objetiva potencializar empreendimentos inovadores, contribuindo com o desenvolvimento local e regional. Entre suas atividades, busca-se a construção do relacionamento com seus incubados, além de assessorar, capacitar, orientar e estimular o perfil empreendedor, fomentar e acelerar projetos para as respectivas empresas. Conta com estrutura de 1.720,28 m², construída para apoiar empresas iniciantes, 36 salas individuais de 25m² cada, com mobília básica e notebook por empresa incubada (SMCTI, 2019).

3.2 Universidades Locais

Atualmente, o município de Pato Branco conta com três instituições de ensino superior na modalidade presencial, sendo: Faculdade de Pato Branco (FADEP), com dezessete cursos; Faculdade Mater Dei, com nove cursos superiores; e a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) com doze cursos de graduação. No cômputo total são ofertados no município trinta e oito cursos presenciais, para um total de oito mil estudantes.

Especificamente no tocante aos cursos que formam de mão de obra especializada no que diz respeito à tecnologia da informação, são oferecidos cinco cursos (13,1% do total), a saber: Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas (FADEP e UTFPR); Engenharia de Software (FADEP); Sistemas de Informação (Mater Dei); e Engenharia de Computação (UTFPR).

4 Resultados

A partir da pesquisa de campo e as entrevistas realizadas com as quinze empresas incubadas, buscou-se uma melhor compreensão da relação entre os incubados do parque tecnológico e as universidades/faculdades que estão situados em seu entorno.

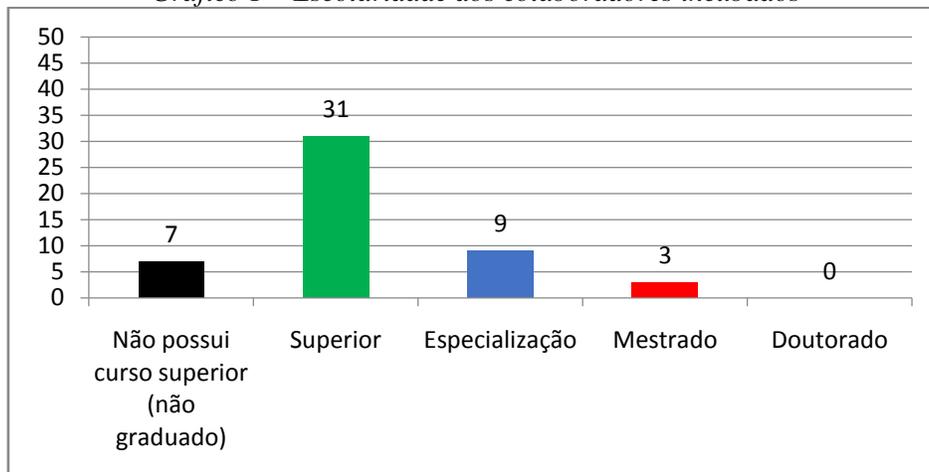
Como primeiro subproduto dessa interação, a pesquisa de campo apontou que entre as quinze empresas incubadas, seis foram constituídas no ano de 2017, três em 2018 e outras três no presente ano de 2019. As empresas incubadas mais antigas foram constituídas entre os anos de 2014 até 2016, uma a cada ano.

Na sequência, ao indagar sobre o porte da empresa incubada foi possível observar que dez das quinze empresas incubadas são compostas por até três colaboradores; quatro incubadas entre quatro e seis colaboradores e apenas uma com mais de seis, a maior de todas.

Ao questionar o ramo de atuação dessas empresas incubadas, três estão vinculadas com o provimento de soluções para o setor secundário da economia e as outras doze (grande maioria) vinculam-se ao setor terciário (prestação de serviços como *softwares* e aplicativos).

No aspecto relacionado com a escolaridade dos cinquenta colaboradores incubados, trinta e um deles detêm graduação em nível superior; nove são especialistas e sete não possuem curso superior ou não graduados até o momento da realização desta pesquisa. Ainda em referência ao grau de instrução, especificamente em nível *strictu sensu*, três colaboradores são detentores de títulos de mestrado e nenhum de doutorado, conforme demonstra o gráfico 1.

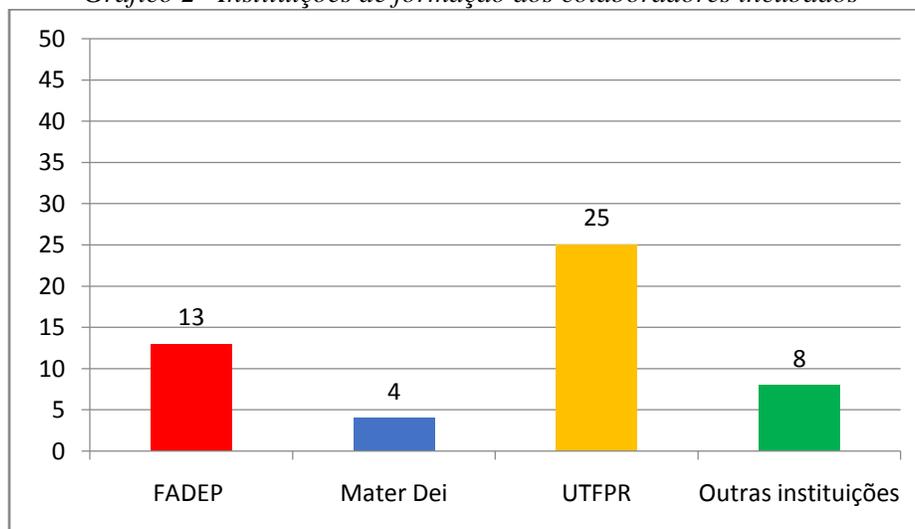
Gráfico 1 – Escolaridade dos colaboradores incubados



Fonte: Elaborado pelos Autores (2019).

Especificamente, ao analisar em qual instituição de ensino superior os colaboradores incubados estudam ou já concluíram seus estudos, destaca-se a UTFPR como a instituição formadora de metade dos incubados, com 50% entre um ambiente com cinquenta colaboradores incubados. Destaca-se que essa instituição federal é a mais antiga, presente no município desde 1993. Na sequência como segunda maior local de formação aparece a FADEP, com treze incubados. Tem-se oito colaboradores que afirmaram que estudaram em outros municípios, a saber: quatro oriundos de Dois Vizinhos na UNISEP e outros quatro da UFPR de Curitiba. A Faculdade Mater Dei encontra-se como instituição de estudo com menor participação nesse quesito, possuindo apenas quatro colaboradores entre os cinquenta totais das empresas incubadas, como pode ser visto no gráfico 2.

Gráfico 2 – Instituições de formação dos colaboradores incubados



Fonte: Elaborado pelos Autores (2019).

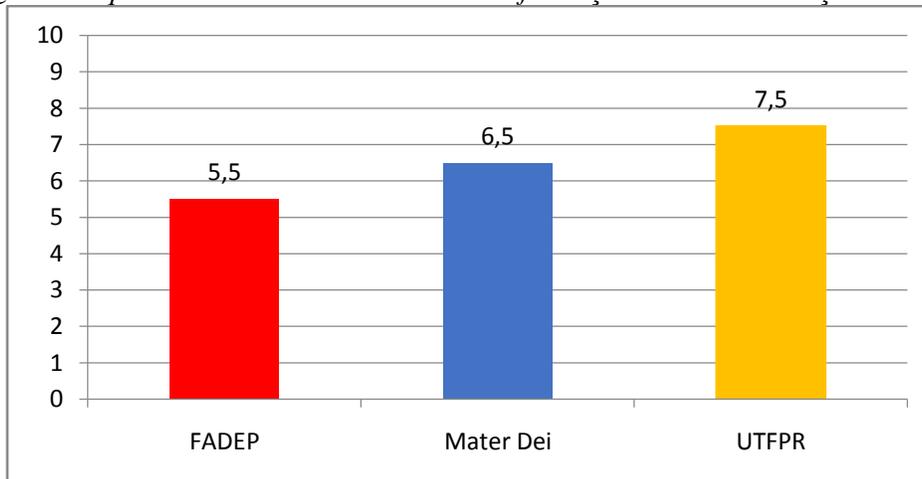
A primeira questão elaborada para analisar especificamente as relações existentes entre universidade e seu entorno, buscou compreender através de questionamento aos entrevistados sobre se as empresas incubadas possuíam relação com instituições e atores locais. Com base nos dados obtidos na pesquisa de campo, foi possível observar que das quinze empresas entrevistadas, cinco (ou 33,33%) delas afirmavam não possuir qualquer relação. No outro extremo, apresenta-se a UTFPR como instituição de referência para oito empresas incubadas (53,33%). Destaca-se nesse quesito que FADEP e Mater Dei não foram mencionadas pelos entrevistados. Outras duas empresas incubadas afirmaram manter relações com a mesma instituição: SEBRAE.

Com os dados observados no presente questionamento, pode-se depreender a forte presença da UTFPR como instituição referência na visão das empresas incubadas, mesmo tendo no município outras duas instituições de ensino superior.

Quando a análise refere-se à questão da troca de informações entre as empresas incubadas no parque tecnológico de Pato Branco com as universidades, os participantes foram questionados em referência à qualidade e utilidade dessa informação. Na visão de Coleman (1988), capital social prepara e alavanca para fomentar o indivíduo e sua contribuição no capital humano possibilita agregar ainda mais relações humanas. Dessa forma, é possível que a troca de informações flua no sentido positivo para diminuir o tempo necessário para a obtenção de informações e também possibilitar o maior alcance em sua rede de contatos (NAHAPIET; GHOSHAL, 1998).

Após a análise dos resultados apresentados no gráfico 3, percebe-se que a UTFPR mais uma vez apresenta-se como a instituição de maior prestígio junto aos entrevistados, com média de 7,5; a Faculdade Mater Dei aparece com média 6,5 e seguida pela FADEP com o resultado 5,5.

Gráfico 3 - Quanto a qualidade e utilidade da troca de informações com as instituições de ensino superior

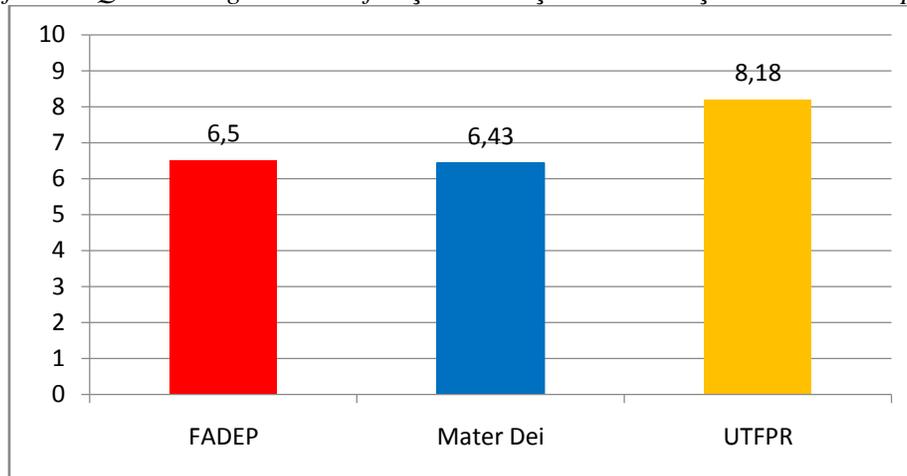


Fonte: Elaborado pelos Autores (2019).

Quando a questão da confiança, cada empresa incubada deveria avaliar o grau de confiança em relação a cada uma das instituições de ensino superior de Pato Branco (FADEP, Mater Dei e UTFPR), em uma escala de 1 até 10, na qual 1 representa baixo grau de confiança, e 10 de alto grau de confiança (máxima). Nesse quesito, confiança versa com a capacidade de relatar problemas, criar e manter parcerias se for o caso. A UTFPR destaca-se outra vez com a melhor média (8,18) no tocante ao grau de confiança, onde a FADEP aparece com (6,5); e a Faculdade Mater Dei com (6,43).

Para Coleman (1988), um dos aspectos principais para que o capital social seja construído passa pelo nível de confiança existente em determinado ambiente, no qual pessoas confiem umas nas outras. Putnam (1996) destaca confiança como componente básico do capital social e também afirma que confiança é fruto do entendimento mútuo existente entre membros da sociedade e dotados de tradição comunitária. Ainda destacam os autores que o capital social é resultado da confiança existente entre as pessoas da sociedade (WOOLCOOCK, 2000). O gráfico 4 ilustra melhor esses resultados obtidos junto aos entrevistados.

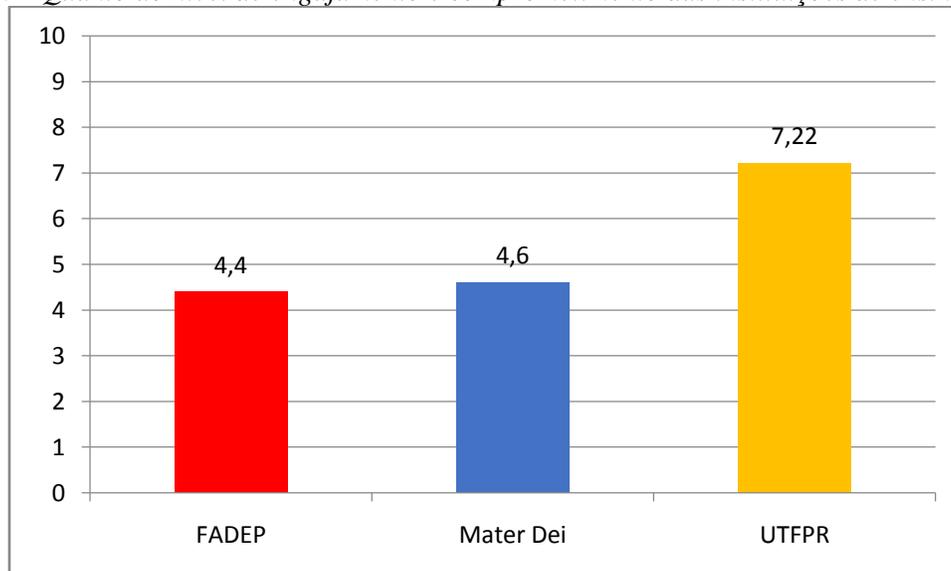
Gráfico 4 - Quanto ao grau de confiança em relação às instituições de ensino superior



Fonte: Elaborado pelos Autores (2019).

Para analisar o nível do engajamento e de comprometimento das universidades locais com as empresas incubadas, foi solicitado aos quinze entrevistados que respondessem como avaliam esse nível de engajamento e envolvimento. O gráfico 5 apresenta os respectivos resultados.

Gráfico 5 - Quanto ao nível de engajamento e comprometimento das instituições de ensino superior



Fonte: Elaborado pelos Autores (2019).

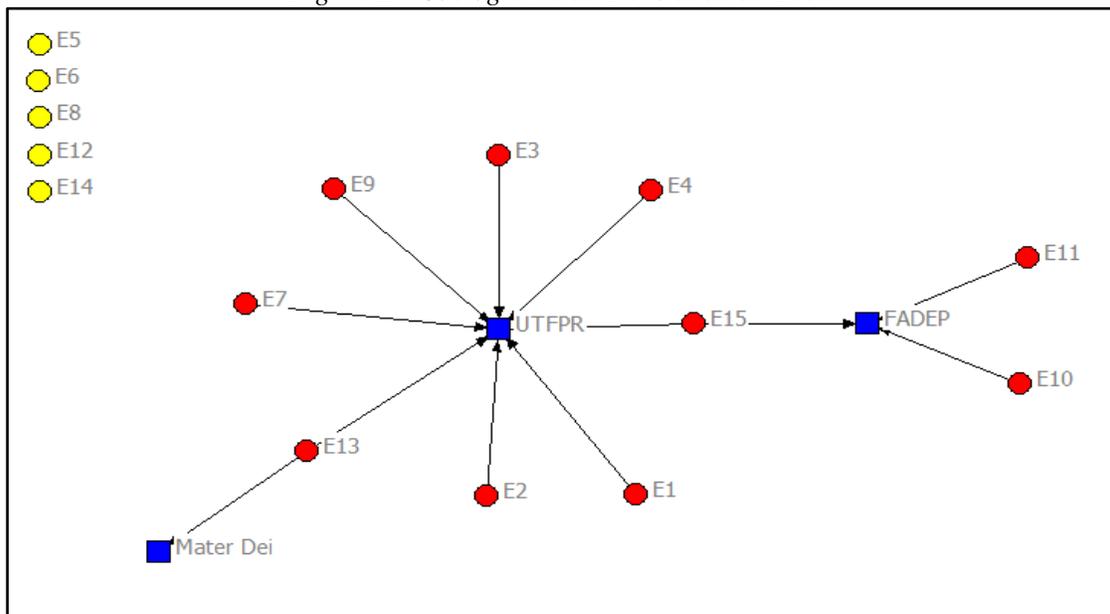
Em mais uma questão analisada, a UTFPR destaca-se como instituição que obtém as maiores médias na presente avaliação das empresas incubadas (7,22), onde as demais faculdades aparecem próximas, Mater Dei (4,6) e FADEP (4,4).

O engajamento e comprometimento acontecem de forma voluntária com viés colaborativo e também interagem em conjunto no sentido de alcançar objetivos em comum para todos. Com a interação resultante dessas ações é possível perceber maiores doses de articulação e troca de conhecimentos entre os membros que por sua vez permite que o conjunto alcance de maneira coletiva objetivos em comum (PUTNAM, 1996; FLÓRES, 2018).

Em continuidade, buscou-se verificar como está a densidade desta rede, com base na questão: “Considerando a interação entre universidades/faculdades locais, assinale aquela(s) que sua empresa incubada possui contato e interação”. Especificamente para analisar a densidade faz-se necessário entender o nível das ligações existentes entre os pontos (nós da rede). Na medida em que existirem maiores conexões entre os referidos pontos, maior será a representação da densidade (SCOTT, 2000).

Na presente análise, o resultado encontrado para a rede de participantes foi uma densidade final de 0,267. Considerando que a densidade pode variar de zero (inexiste) até um (máximo), é possível afirmar que os dados da pesquisa apontam para uma baixa densidade, com apenas um quarto das possibilidades de ligações entre os participantes. Conforme Scott (2000) a densidade serve para avaliar o nível de coesão presente em um grafo. Corroborando, Hatala (2006) ressalta que na medida em que os laços presentes sejam maiores, maior será a coesão presente.

Figura 2 – Sociograma da Densidade da Rede



Fonte: Autoria própria, a partir dos dados da pesquisa de campo, uso do *software* UCINET.

Conforme pode ser visto na figura 2, o núcleo principal desta rede concentra-se apenas na UTFPR, destaque com mais da metade das interações possíveis. Existe ainda uma segunda instituição, a FADEP, na qual a interação também existe, porém com apenas três entrevistados. No outro extremo, em região periférica está presente a faculdade Mater Dei, apresentando o menor grau de densidade, com apenas um nó. É impreterível se destacar também o total

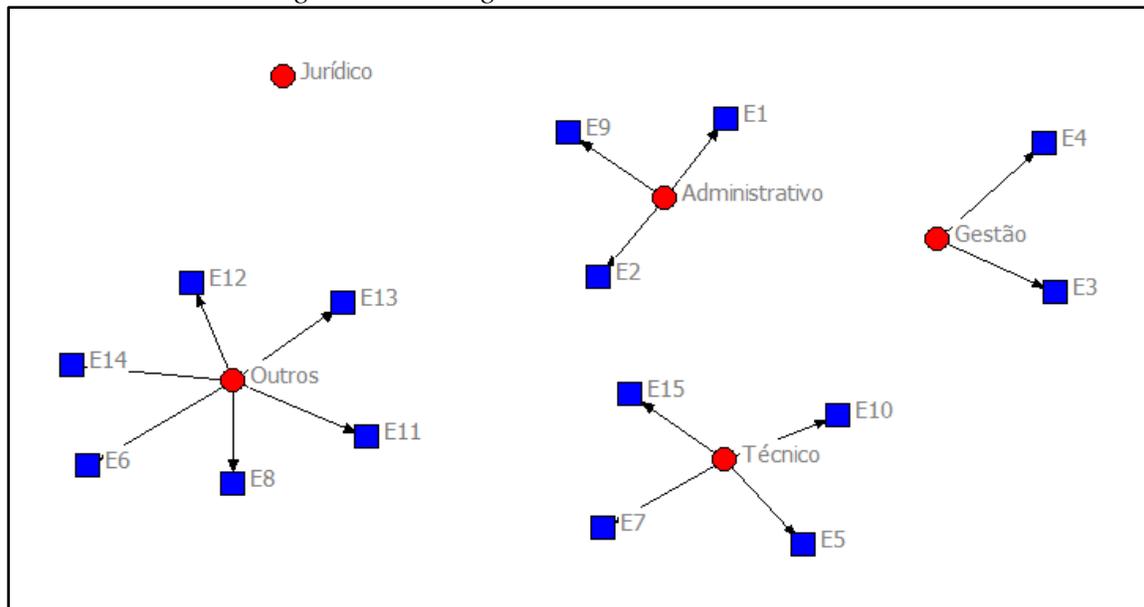
isolamento de 33,33% das empresas incubadas, as quais afirmaram que não possuem nenhum contato e interação com as instituições de ensino superior (IES) locais.

Ainda em relação à análise da rede social, para a identificação da centralidade de rede quanto ao tipo de apoio e atividades realizadas pelas universidades/faculdades junto às empresas incubadas no parque municipal, foi solicitado aos mesmos que apontassem qual o tipo de interação/apoio que as faculdades/universidade fornecem para sua empresa incubada.

A partir dos dados da pesquisa de campo e o resultados das informações geradas, tornou-se possível a construção da sociomatrix da centralidade da rede. Neste sentido, este sociograma revela o ponto central da rede, baseado no número de laços direcionados a cada associado, indicando os atores mais importantes desta rede. Hatala (2006) afirma que um alto resultado na centralidade significa que o agente possui posição central na rede. Neste caso especificamente, deseja-se analisar o quão está rede é horizontal, ou seja, possui uma baixa centralidade. Assim, parte-se do pressuposto que quanto menor a centralidade, maior será a horizontalidade. O resultado desta análise apontou para um índice de centralidade final de 35,71%.

Ainda nesta questão, é importante destacar que foram consideradas como atividades de apoio, o suporte institucional envolvendo elemento: administrativo, técnico, jurídico, gestão, e outros. Logo, buscou-se compreender qual tipo de suporte é prestado pelas universidades locais, como pode ser visto no sociograma apresentado na figura 3.

Figura 3 – Sociograma da Centralidade da Rede



Fonte: Autoria própria, a partir dos dados da pesquisa de campo, uso do *software* UCINET.

Esta análise aponta para uma pulverização da rede, visto que entre as cinco opções disponíveis para cada questão (e os entrevistados poderiam responder mais de uma), cada empresa incubada optou por indicar apenas uma alternativa. Ademais, 40% dos respondentes indicaram que sua relação com as atividades de apoio realizadas pelas universidades/faculdades junto às empresas incubadas refere-se a: política para formação do preço dos aplicativos a serem comercializados; dúvidas sobre estratégia de vendas no país e para o exterior; tradução de *softwares* e manuais técnicos; além de mentorias como *coaching* e treinamento para atendimento de suporte e vendas.

Ainda nesta questão, é importante destacar que a opção de apoio jurídico não foi mencionada por nenhum dos quinze entrevistados, mesmo considerando-se que duas faculdades (FADEP e Mater Dei) ofertam o curso de Direito, e que disponibilizam núcleos de práticas jurídicas para seus acadêmicos e sociedade em geral.

5 Considerações finais

É importante salientar a importância da pesquisa desenvolvida na universidade para o sistema econômico, bem como a respectiva interação entre universidades e seu entorno, visando potencializar os resultados que advêm da troca de conhecimentos e a geração de inovações.

Nesse sentido, a presente pesquisa buscou analisar a relação entre universidades e seu entorno, representadas pelas três instituições de ensino superior do município de Pato Branco e as quinze empresas incubadas no parque tecnológico municipal. Como encaminhamento metodológico, utilizou-se pesquisa de campo, a partir da aplicação de questionários com os representantes das empresas incubadas.

Como resultados de pesquisa, observa-se que a maioria das empresas são recentes, constituídas de 2017 até 2019. Dois terços das empresas incubadas são de formadas por até três colaboradores, as quais atuam com soluções para o setor terciário. Quanto à escolaridade dos cinquenta colaboradores incubados, trinta e um já possuem ensino superior completo. A UTFPR aparece nos resultados com grande protagonismo em todos os quesitos, como instituição formadora da metade dos colaboradores que participam das empresas incubadas; é referência para 53,33% das empresas incubadas como agente de relação/apoio; foi a instituição mais apontada no quesito de troca de informações; também é a instituição de ensino superior dotada da melhor avaliação na questão da confiança; bem como quanto ao nível de engajamento e comprometimento.

Adicionalmente, também buscou-se analisar a densidade da rede, onde a UTFPR aparece como principal ator da rede. No que concerne ao nível de centralidade das atividades de apoio desta rede, a mesma resultou em 35,71%, com uma pulverização das diversas atividades (apoio técnico, administrativo, jurídico, gestão). Como recomendação para estudos futuros, sugere-se a reaplicação dos instrumentos de coleta de dados junto aos demais participantes/ativos locais, o que poderá contribuir na compreensão das causas relacionadas aos baixos níveis de interação das universidades locais e o entorno formado pelas respectivas empresas incubadas.

Referências

Albuquerque, E. (2005). Produção científica e tecnológica das regiões metropolitanas brasileiras. *Revista de Economia Contemporânea*, 615-642.

Anése, R. L. R. (2009). Arranjos produtivos locais e capital social no Vale do Jaguari/RS.

Associação Nacional de Entidade Promotoras de Empreendimentos Inovadores. (2016). Estudo de impacto econômico: segmento de incubadoras de empresas do Brasil.

Azevedo, P., Cario, S. A. F., & de Melo, P. A. (2017). Interação Universidade Empresa sob o Enfoque Institucionalista-Evolucionário. *Revista Alcance*, 175-190.

Beltrame, A. (2014). Ensinaagem e aprendizagem em incubadora tecnológica: um estudo de caso na Incubadora Tecnológica de Caxias do Sul.

Bourdieu, P. (1985) 'O capital social notas provisórias'. In: Nogueira, M. A. e A. Catani (orgs.) Pierre Bourdieu: escritos de educação. Petrópolis, RJ: Vozes, 1998.

- Bretas, V. As 10 cidades pequenas mais inteligentes e conectadas do Brasil. *Revista Exame*. São Paulo. 11 set. 2017.
- Cardoso, F. M. C. B. (2016) Capital social, inovação, e spin-off nos clusters: um estudo sobre a influência da estrutura e natureza do capital social no setor de tecnologia da informação no Brasil e Espanha.
- Chaves, S. S. (2009). Cooperativismo de crédito e empresas de pequeno porte em arranjos produtivos locais.
- Chiarini, T., & Vieira, K. P. (2012). Universidades como produtoras de conhecimento para o desenvolvimento econômico. *Revista Brasileira de Economia*, 66(1), 117-132.
- Chiochetta, J. C. (2010). Proposta de um modelo de governança para parques tecnológicos.
- Closs, L., Ferreira, G., Sampaio, C., & Perin, M. (2012). Intervenientes na transferência de tecnologia universidade-empresa. *Revista de Administração Contemporânea*, 16(1), 59-78.
- Coleman, J. S. (1988). Social capital in the creation of human capital. *American journal of sociology*, 94, S95-S120.
- Costa, A. B., & da Costa, B. M. (2007). Cooperação e capital social em arranjos produtivos locais. *RDE Desenvolvimento Econômico*, 9, 51-citation_lastpage.
- Dal Toé, R. D. A. (2015). Análise de fatores críticos à implantação de parques científicos: um estudo de caso.
- Etzkowitz, H. E. (2009). *Hélice tríplice: universidade-indústria-governo inovação em ação*. Edipucrs.
- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations. *Research policy*, 29(2), 109-123.
- Hatala, J. P. (2006). Social network analysis in human resource development: A new methodology. *Human Resource Development Review*, 5(1), 45-71.
- Flôres, A. F. (2018). *Capital social e a governança local do arranjo produtivo local de tecnologia da informação do sudoeste do Paraná* (Dissertação de Mestrado, Universidade Tecnológica Federal do Paraná).
- La Rovere, R. L. (2006). Políticas de apoio a micro e pequenas empresas e desenvolvimento local: alguns pontos de reflexão. *Redes (Santa Cruz do Sul)*, 11(3), 9-24.
- Leite, E. F. (1998). O processo de criação de empresas de base tecnológica, via incubadora: o perfil do empreendedor do Norte de Portugal e do Brasil.
- Manual de Valencia (2017). Tecnología y la Sociedad. *Manual Iberoamericano de Indicadores de Vinculación de la Universidad con el Entorno Socioeconómico*.
- Marini, M. J., & da Silva, C. L. (2011). Política de Ciência e Tecnologia e Desenvolvimento Nacional: reflexões sobre o plano de ação brasileiro. *Desenvolvimento em Questão*, 9(17), 9-38.
- Mctic. (2016) Ministério da Ciência e Tecnologia. Ciência, Tecnologia para o Desenvolvimento Nacional Plano de Ação 2007-2010.
- Mendes, C. C., & Teixeira, J. R. (2004). Desenvolvimento econômico brasileiro: releitura das contribuições de Celso Furtado.
- Myoken, Y. (2011). Science parks and triple-helix innovation in UK and Japan. *International Journal of Technoentrepreneurship*, 2(3-4), 261-274.
- Nti (2019) Núcleo de Tecnologia da Informação. Arranjo Produtivo Local em Tecnologia de Informação do Sudoeste do Paraná (NTI/APL de TI do Sudoeste do Paraná).
- Pereira, R. M., Marques, H. R., de Castro, S. O. C., de Almeida, F. M., & Gava, R. (2016). Contexto Da Inovação Nas Universidades Federais Brasileiras Na Perspectiva De Indicadores De Ciência E Tecnologia. *Revista Brasileira de Gestão e Inovação*, 4(1), 66-89.
- Perez, M. C., Sousa, M. R. B. D. D., Espindola, J. S. D. O., (2016). Incubadoras De Base Tecnológica: O Papel Social Da Universidade.
- Putnam, R. D. (2015). *Comunidade e democracia: a experiência da Itália moderna*. editora FGV.
- Rapini, M. S. (2007). Interação universidade-empresa no Brasil: evidências do Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq. *Estudos Econômicos (São Paulo)*, 37(1), 211-233.

Rodrigues, R. F. (2013). Parques tecnológicos: relações entre território e inovação e os desafios das políticas e práticas territoriais na criação de valor compartilhado.

SMCTI. (2019) Secretária Municipal de CiênciaTecnologia e Inovação. Pato Branco.

Scott, J. (2000). Social networkanalysis. *Sociology*, 22(1), 109-127.

Woolcock, S. (2000). Europeantradepolicy: Global pressures and domestic constraints. *Policy-making in the European Union*, 4, 373-99.