

CONFIGURAÇÃO DA RELAÇÃO ENTRE UNIVERSIDADES, PARQUES E INCUBADORAS TECNOLÓGICAS NO ESTADO DO PARANÁ

CONFIGURATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN UNIVERSITIES, TECHNOLOGICAL INCUBATORS AND PARKS IN THE STATE OF PARANÁ

Danieli Pinto¹; Rejane Sartori²; Hilka Pelizza Vier Machado³

¹Programa de Pós-Graduação em Gestão do Conhecimento nas Organizações
Centro Universitário de Maringá – Unicesumar – Maringá/PR – Brasil
Av. Guedner, 1610 – Jardim Aclimação – Bloco 7 - CEP: 87050-390.
Maringá/PR – Brasil
danicne@gmail.com

²Programa de Pós-Graduação em Gestão do Conhecimento nas Organizações
Pesquisadora do Instituto Cesumar de Ciência Tecnologia e Inovação - ICETI
Centro Universitário de Maringá – Unicesumar – Maringá/PR – Brasil
rejane.sartori@unicesumar.edu.br

³Programa de Pós-Graduação em Gestão do Conhecimento nas Organizações
Pesquisadora do Instituto Cesumar de Ciência Tecnologia e Inovação - ICETI
Centro Universitário de Maringá – Unicesumar – Maringá/PR – Brasil
hilkavier@yahoo.com

Resumo

Este artigo tem por objetivo ampliar o conhecimento sobre a cooperação universidade-empresa no contexto de parques e incubadoras tecnológicas no Estado do Paraná. Para tanto, caracteriza-se como pesquisa de campo, com abordagem qualitativa. Os dados foram coletados por meio de questionário. As instituições participantes da pesquisa foram incubadoras e parques tecnológicos. Os resultados revelam que a relação entre universidades e incubadoras e parques tecnológicos encontra-se em estágio inicial. As principais atividades que evidenciam essa interação são palestras, workshops, conferências, treinamentos, registro de patentes e formação de redes. Ademais, há necessidade de superar algumas barreiras, como a falta de estímulo ao empreendedorismo pelas universidades e maior participação destas nos projetos desenvolvidos pelas incubadoras e parques tecnológicos. Esses resultados indicam ainda a importância de ações por parte de dirigentes de incubadoras e parques, bem como de núcleos de inovação tecnológica de universidades, voltadas a fortalecer a relação entre universidade-empresa.

Palavras-chave: cooperação universidade-empresa, parques tecnológicos, incubadoras de empresas.

Abstract

The main purpose of this paper was broaden the knowledge about university-enterprise cooperation in the context of technological parks and incubators in the State of Paraná. Therefore, it is characterized as field research, with a qualitative approach. Data were collected through a questionnaire. The participating institutions were incubators and technology parks. The results show that the relationship between universities and incubators and technology parks is at an early stage. The main activities that highlight this interaction are lectures, workshops, conferences, training, patent registration and networking. In addition, there is a need to overcome some barriers, such as the lack of stimulus to entrepreneurship by universities and their greater participation in projects developed by incubators and technology parks. These results also indicate the importance of actions by managers of incubators and parks, as well as nuclei of technological innovation of universities, aimed at strengthening the relationship between university-enterprise.

Key-words: university-enterprise cooperation, technology parks, incubators.

1. Introdução

A inovação possibilita a competitividade das organizações nos mercados em que atuam e uma forma de promover a inovação é por meio da cooperação entre universidades e empresas, pois cabe às universidades a geração de conhecimento e às empresas a implementação deste em suas atividades. Essa forma de cooperação facilita a disseminação do conhecimento, que pode ser transferido por meio de programas promovidos pelas universidades. Outra forma de cooperação é mediante a interação entre incubadoras, parques tecnológicos e universidades (CARDOSO et al., 2018). Assim, além de educação de qualidade e disseminação de conhecimento, as universidades têm contribuído para os avanços tecnológicos e crescimento econômico por meio da transferência de tecnologia, colaboração universidade-empresa e até criação de *spin-offs* na era da economia baseada no conhecimento (SU et al., 2015).

O Estado do Paraná aprovou sua Lei de Inovação (Lei nº 17.314) em 2012 com o objetivo de estabelecer medidas para fomentar o crescimento sustentável do Estado apoiado na inovação, pesquisa científica e tecnológica. Os parques tecnológicos no Estado tiveram sua origem nas incubadoras que foram concebidas no final da década de 80, sendo a primeira incubadora, e uma das primeiras no país, fundada pelo Instituto de Tecnologia do Paraná (SAUKA; CARVALHO, 2015). Ademais, todos os parques e incubadoras instalados neste Estado mantêm uma cooperação com universidades públicas ou privadas e estas, por sua vez, precisam estabelecer laços de cooperação com empresas a fim de transferir a tecnologia e gerar inovação.

Embora os parques e incubadoras tenham sido criados a mais de três décadas, há ainda pouco conhecimento sobre as formas de cooperação destes com as universidades. Com isso, esta pesquisa teve como objetivo ampliar o conhecimento sobre a cooperação universidade-empresa no

contexto de parques e incubadoras tecnológicos no Estado do Paraná, identificando as atividades que mostram a interação entre esses atores.

Para tanto este artigo está organizado em seis partes. Após esta Introdução, na seção 2 aborda-se sobre parques e incubadoras tecnológicos e na seção 3 sobre a relação universidade-empresa e seu papel no contexto da inovação. Na seção 4 são mostrados os procedimentos metodológicos empregados e na seção seguinte os resultados da pesquisa, acompanhados de discussão. Por fim, na seção 6 são apresentadas as considerações finais, seguida das referências utilizadas.

2. Considerações sobre Parques e Incubadoras Tecnológicas

Os parques tecnológicos constituem ambientes que integram a universidade, empresa e governo, para compartilhar inovação (COLLARINO; TORKOMIAN, 2015). Eles representam um “espaço baseado em torno de uma relação contínua com as universidades, proporcionando espaço físico, infraestrutura, conhecimentos técnicos, logística, pesquisas e ajuda administrativa” para as empresas serem inseridas no mercado competitivo (COLLARINO; TORKOMIAN, 2015, p. 205).

No interior dos parques tecnológicos busca-se o acolhimento de empresas e a aproximação destas com os centros de pesquisa (HERRERA-MÁRQUEZ et al., 2015). O espaço físico ocupado pelas empresas conta com o suporte de laboratórios e bibliotecas especializadas, favorecendo o ecossistema de inovação na medida em que os parques acomodam empresas inovadoras de base tecnológica, laboratórios de pesquisas e empresas tradicionais (HOFFMANN; MAIS; AMAL, 2010).

No Brasil, os parques tecnológicos começaram a ser desenhados por volta de 1984. A falta de uma cultura cooperativa entre as universidades e empresas levou a uma implantação tardia desses parques (COLLARINO; TORKOMIAN, 2015). O estabelecimento de políticas públicas federais voltadas à implantação dos parques tecnológicos no país propiciou o desenvolvimento de projetos que previam a instalação desses empreendimentos em vários municípios brasileiros (MELO, 2013). Durante a década de 80 alguns esforços foram realizados para descentralizar o desenvolvimento da inovação e da tecnologia, sendo que a criação de incubadoras nos municípios de Florianópolis, Rio de Janeiro e Campina Grande ratificaram esse planejamento inicial das políticas públicas federais (ANPROTEC, 2016). Para apoiar o fomento à inovação no país, em 1987 foi criada a Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (ANPROTEC), sendo que a partir dos anos 2000 houve uma expansão dos parques tecnológicos em todo o território brasileiro (COLLARINO; TORKOMIAN, 2015).

Além dos parques tecnológicos as incubadoras também exercem importante papel no sistema de inovação. Elas procuram oferecer apoio à inovação, à geração de novas tecnologias e ao empreendedorismo; oferecem capacidade técnica, gerencial, administrativa e infraestrutura para os empreendedores (SAUKA; CARVALHO, 2015). De acordo com a Anprotec (2016), a incubadora tem como propósito acompanhar um negócio desde o início de sua concepção e ajudar no seu desenvolvimento antes mesmo do seu nascimento formal e de sua abertura no mercado, sendo um dos mecanismos mais tradicionais na geração de empreendimentos inovadores. Assim, programas de incubação objetivam ajudar empreendedores no amadurecimento de seus negócios com o auxílio de ações que proporcionem conhecimentos e habilidades de gestão. A finalidade é que as empresas, ao serem graduadas, sejam viáveis financeiramente e competitivas (ANPROTEC, 2016). O período de incubação deve proporcionar melhor capacitação dos empreendedores visando reduzir o índice de mortalidade das empresas, como também fomentar a criação de produtos e serviços inovadores.

3. A Relação Universidade-Empresa

A inovação é um elemento essencial na sociedade do conhecimento, sendo que o processo de produzir algo novo envolve o trabalho cooperativo entre os agentes transformadores. A produção de conhecimentos não deve ser vista de forma isolada entre os atores que geram novos saberes. É relevante a capacidade de cada agente em assimilar e compreender as informações recebidas e assim produzir algo novo (LEMOS; LEMOS; SIMONINI, 2011). A parceria universidade-empresa é importante para a inovação e a universidade empreendedora tem como foco as demandas das empresas (FERREIRA; SORIA; CLOSS, 2012). Essa parceria insere-se no âmbito da hélice tripla, na qual três esferas interagem para gerar inovação aberta: empresa, governo e universidades (PERKMANN, WALSH, 2007; ETZKOWITZ, WEBSTER, GEBHARDT, TERRA, 2000). A cooperação universidade-empresa aumenta as interações entre o ambiente acadêmico, as empresas e o governo e, assim, estimula os comportamentos comerciais das universidades que transferem novos resultados de pesquisa para as práticas de mercado (SU et al., 2015).

Diversas são as vantagens da interação universidade-empresa. Para as universidades, consistem na captação de recursos adicionais para o desenvolvimento da pesquisa, manutenção em seu quadro de pesquisadores capacitados e interação destes em diversos campos do conhecimento, obtenção da realidade de mercado de forma mais concreta à universidade e contribuição para o desenvolvimento econômico e social da região; para as empresas, residem no desenvolvimento de tecnologia dispondo de menores investimentos, tempo e risco, acesso a laboratórios, unidades de informação e mão de obra qualificada das universidades, troca de informação entre pesquisadores internos e externos à empresa e dificultar o acesso dos concorrentes à nova tecnologia (LEMOS;

LEMOS; SIMONINI, 2011). A aproximação de empresas com universidades pode resultar em oportunidades tecnológicas (BENEDETTI; TORKOMIAN, 2011), pois o conhecimento gerado pela universidade propicia à empresa a capacidade de inovar e de ampliar sua capacidade tecnológica (SIERRA; VARGAS; TORRES, 2017).

A troca de conhecimentos e informações entre empresas e universidades pode resultar em novas oportunidades tecnológicas, decorrentes da junção da pesquisa básica, pesquisa aplicada e desenvolvimento de novos bens (LEMOS; LEMOS, SIMONINI, 2011). A transmissão de tecnologia será o resultado de negociação entre universidades e empresas e precisa atender a determinados preceitos legais e promover o progresso da empresa receptora e o desenvolvimento econômico (MATEI et al., 2012). A pesquisa acadêmica e as trocas de informações entre universidades e empresas resultam em produtos como informações tecnológicas e científicas, equipamentos e instrumentação, capital humano, redes de capacidade científica e tecnológica e desenvolvimento de protótipos de novos produtos e processos (PÓVOA, 2008).

Para Sierra, Vargas e Torres (2017) o objetivo da colaboração universidade-empresa está na troca tecnologia, sendo que as maneiras formais para que isso ocorra são: *start-ups*, projetos de pesquisa e desenvolvimento (P&D) com empresas e universidades, desenvolvimento dos direitos de propriedade intelectual, treinamento avançado e intercâmbio de pesquisadores entre empresas e institutos de pesquisa. Formas de transferência de tecnologia referem-se à aquisição de máquinas, equipamentos e componentes; capacitação de recursos humanos e reorganização de *lay out*; operações de fusão, aquisição ou *joint-venture*; aquisição de patentes ou licenças; contratação de técnicos que trabalhavam em empresas concorrentes; coleta de informações internas e externas à empresa e engenharia reversa (LEMOS; LEMOS; SIMONINI, 2011). Segundo Dias e Porto (2014) três são os principais canais de transferência de tecnologia empregados pelas universidades: licenciamento de patentes, projetos de P&D em parceria e fomento à criação de empresas *spin-offs*.

Em síntese, a relação universidade-empresa pode ocorrer por meio de diversas formas, sendo que as principais são: consultoria, *workshops* para troca de informações, *spin-offs* acadêmicas que oferecem produtos/serviços resultantes de pesquisas realizadas, publicações de resultados de pesquisas, bolsas de estudo de apoio à pós-graduação, estágios para estudantes, períodos sabáticos para professores, intercâmbio de pesquisadores, editais das agências de fomento, convênios formais, patrocínio industrial ou governamental de P&D em departamentos da universidade, doações e auxílios para pesquisa, pesquisa contratada, serviços contratados, treinamento de funcionários das empresas, treinamento *on-the-job* para estudantes, projetos ou programas de pesquisa cooperativa, contratos de associação (IPIRANGA; FREITAS; PAIVA, 2010).

4. Procedimentos Metodológicos

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa de campo, com abordagem qualitativa. O contexto da pesquisa são as incubadoras e parques tecnológicos instalados no Estado do Paraná. As instituições participantes da pesquisa foram as listadas em Sartori et al. (2017), que tiveram como objetivo caracterizar a estrutura do sistema de inovação no Estado do Paraná, especificamente nas dimensões científica, tecnológica e de intermediação. Participaram da pesquisa sete incubadoras (IA, IB, IC, ID, IE, IF e IG) e dois parques tecnológicos (PA e PB).

A coleta de dados ocorreu por meio de um questionário, elaborado com base nos estudos de Ipiranga, Freitas e Paiva (2010) e Dias e Porto (2014). O questionário, composto por 11 questões, investigou: 1) a existência de parcerias entre o parque tecnológico ou incubadora e as universidades; 2) a frequência com que os alunos da graduação participam das atividades realizadas pelo parque tecnológico ou incubadora; 3) a frequência com que os cursos de pós-graduação participam das atividades realizadas pelo parque tecnológico ou incubadora; 4) as principais atividades desenvolvidas pelo parque tecnológico ou incubadora em que há a participação da comunidade universitária; 5) as estruturas que facilitam a cooperação entre as universidades e o parque tecnológico ou incubadora; 6) os agentes que participaram das redes do parque tecnológico ou incubadora; 7) o número de alunos e ex-alunos das universidades parceiras que trabalhavam no parque tecnológico ou incubadora; 8) o número de alunos e ex-alunos das universidades parceiras que formaram empresas no parque tecnológico ou incubadora; 9) a avaliação da relação entre as universidades e o parque tecnológico ou incubadora; 10) a existência de atividades conjuntas entre o parque tecnológico ou incubadora e as universidades; e 11) sugestões para melhorar a relação entre as universidades e o parque tecnológico ou incubadora.

Além das onze questões fechadas, foi também utilizada uma escala do tipo Likert para mensurar a participação de alunos de graduação, pós-graduação e comunidade universitária nas atividades dos parques e incubadoras. A escala foi composta por cinco pontos, sendo: 0 para nunca participa, 1 raramente, 3 algumas vezes, 4 frequentemente e 5 sempre participa.

Antes dos questionários serem enviados, representantes dos parques tecnológicos e incubadoras foram contatados por telefone. Essa ação teve como objetivo expor a relevância da participação no estudo, bem como os objetivos da pesquisa. Posteriormente, durante os meses de outubro e novembro de 2016 foi enviado aos participantes uma mensagem eletrônica contendo o *link* para acessar e responder ao questionário, uma vez que este foi formulado com o uso da ferramenta *Google Forms*. O *link* foi enviado para um total de 17 incubadoras e cinco parques tecnológicos. Os dados foram tabulados e interpretados por meio de estatística descritiva.

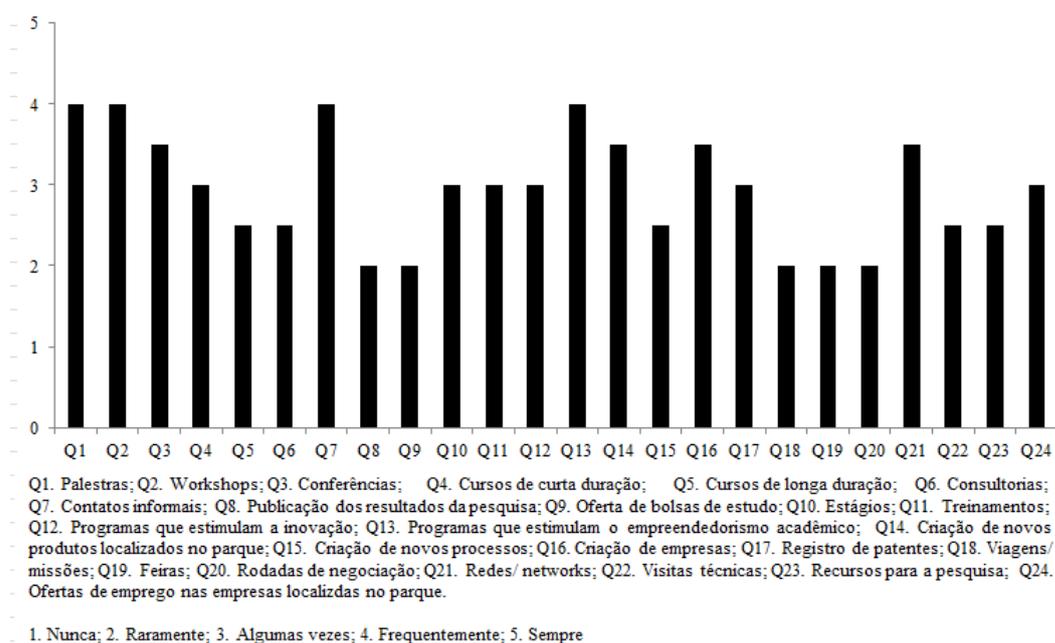
5. Apresentação e Discussão dos Resultados

A dimensão científica do Estado do Paraná é constituída por universidades federais, estaduais e privadas. São sete universidades estaduais que atuam em 34 municípios paranaenses; quatro universidades federais em 31 municípios; e quatro universidades privadas em 11 municípios. Ao responderem o questionário, os representantes das incubadoras e parques tecnológicos confirmaram as parcerias estabelecidas com as universidades, reforçando os preceitos de Schirrmester, França e Takata (2015), de que os parques e incubadoras funcionam como instrumentos de interação entre universidade e empresa a fim de gerar competitividade através da inovação.

5.1 Tipos de atividades na relação universidades e incubadoras e parques tecnológicos

O envolvimento entre universidades, incubadoras e parques tecnológicos é importante para promover o desenvolvimento econômico regional e possibilitar inovações (TORKOMIAN, 2011). Nesta pesquisa, a participação da comunidade universitária nas atividades dos parques e incubadoras pode ser visualizada na Figura 1. Palestras, *workshops*, contatos informais, oferta de bolsa de estudos, programas que estimulam o empreendedorismo, criação de novos produtos e redes/*networks* são atividades comuns a todos os parques e incubadoras e que, frequentemente, garantem a participação da comunidade universitária. Conferências, estágios, treinamentos, criação de empresas, visitas técnicas, registro de patentes e ofertas de empregos também foram atividades frequentemente executadas pelos parques e incubadoras. Feiras e rodadas de negócio raramente acontecem.

Figura 1. Mediana da participação da comunidade universitária nas atividades dos parques e incubadoras.



Fonte: Pesquisa de campo (2018).

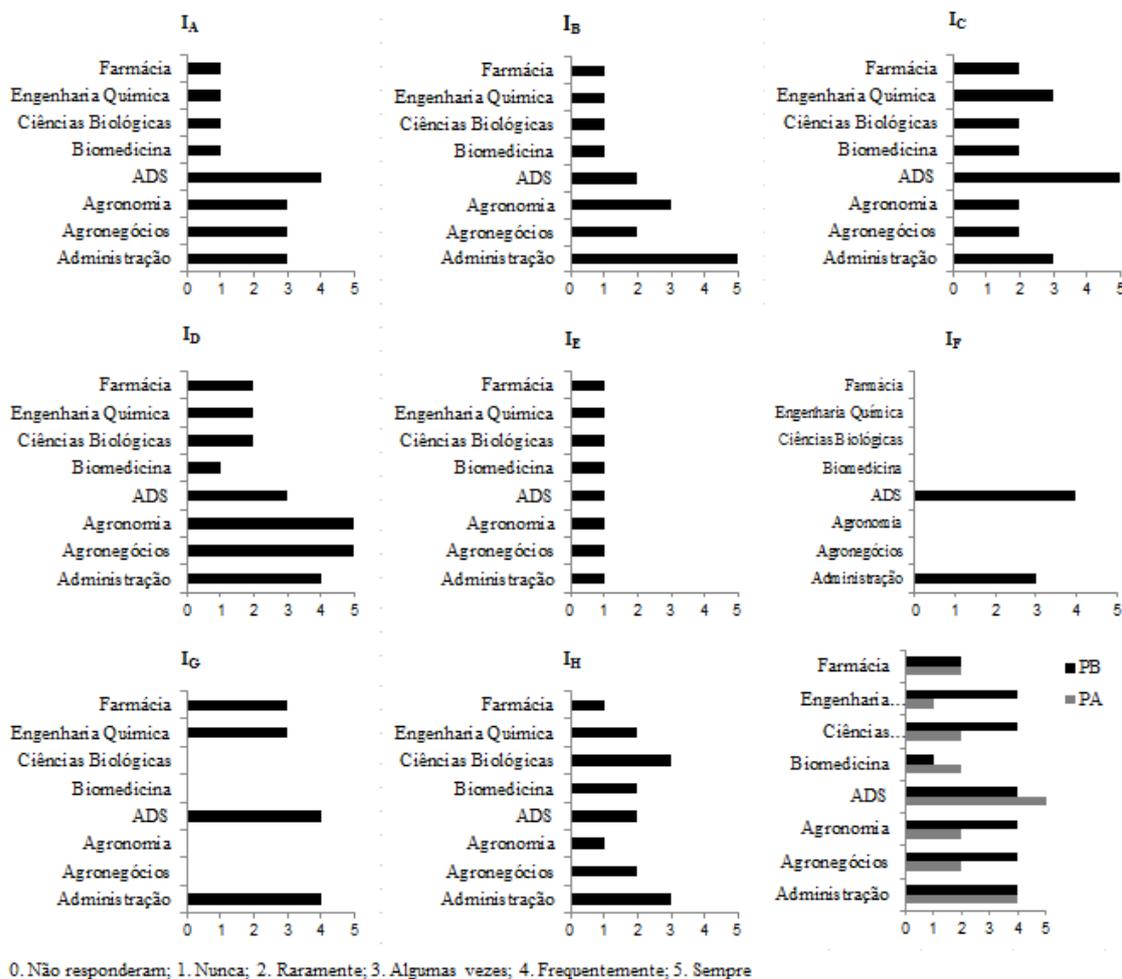
Para que as atividades propostas pelos parques e incubadoras sejam executadas é necessário que haja infraestrutura, tais como salas de reuniões, laboratórios, salas de conferência, recursos humanos, entre outros. Pegorini e Stramar (2014) afirmam que é de suma importância a existência de locais e recursos próprios para inovação, corroborando com a ideia de ambientes de inovação. Neste sentido, incubadoras e parques funcionam como ambientes de inovação, promovendo a inovação com maior facilidade e rapidez.

Tanto as incubadoras como os parques destacaram o espaço físico existente como uma estrutura promotora e facilitadora da cooperação universidade-empresa, citando a existência de laboratórios, salas de treinamentos e relacionamento com empresas e salas de reuniões, e no caso da incubadora I_G , o espaço da própria universidade onde está inserida. Além disso, as redes de contatos, os serviços e agência de inovação tecnológica também foram citados. A incubadora I_F e o parque tecnológico P_B salientaram a existência de programas promotores da cooperação universidade-empresa: a primeira, o Departamento de Apoio e Projetos Tecnológicos, e o segundo, o Programa de Educação e Cultura, o Programa de Ciência, Tecnologia e Inovação e o Programa de Desenvolvimento de Negócios. Por meio destes programas é possível integrar as universidades e as empresas. O parque tecnológico P_B oferece bolsas de pesquisa para graduação e pós-graduação.

O envolvimento dos alunos dos cursos de graduação nas atividades realizadas pelos parques/incubadoras é mostrado na Figura 2. Segundo Andrade e Silva Filho (2015), muitas empresas acabam nascendo dessa relação. Além disso, essa interação possibilita o surgimento de

novos métodos e melhorias em produtos e processos, trazendo, dessa forma, benefícios para os envolvidos (BERNI et al., 2015).

Figura 2. Frequência dos alunos de graduação na participação das atividades dos parques/incubadoras.



Fonte: Pesquisa de campo (2018).

Os resultados da investigação mostram que não há um envolvimento regular de todos os cursos de graduação com as incubadoras e parques tecnológicos. Na incubadora I_A observou-se que alunos do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas (ADS) sempre participam das atividades promovidas pelos parques ou incubadoras. Alunos dos cursos de Agronomia, Agronegócios e Administração participam algumas vezes. Na incubadora I_B alunos do curso de Administração (frequentemente) e Agronomia (algumas vezes) são os que mais se envolvem nas atividades promovidas pelos parques e incubadoras. Na incubadora I_C os alunos de ADS frequentemente participam das atividades, seguidos pelos alunos dos cursos de Administração e Engenharia Química (algumas vezes). Na incubadora I_D são os alunos do curso de Agronomia e Agronegócios que sempre participam. Na incubadora I_E os respondentes do questionário afirmaram que nenhum dos cursos investigados participa das atividades promovidas pelos parques e

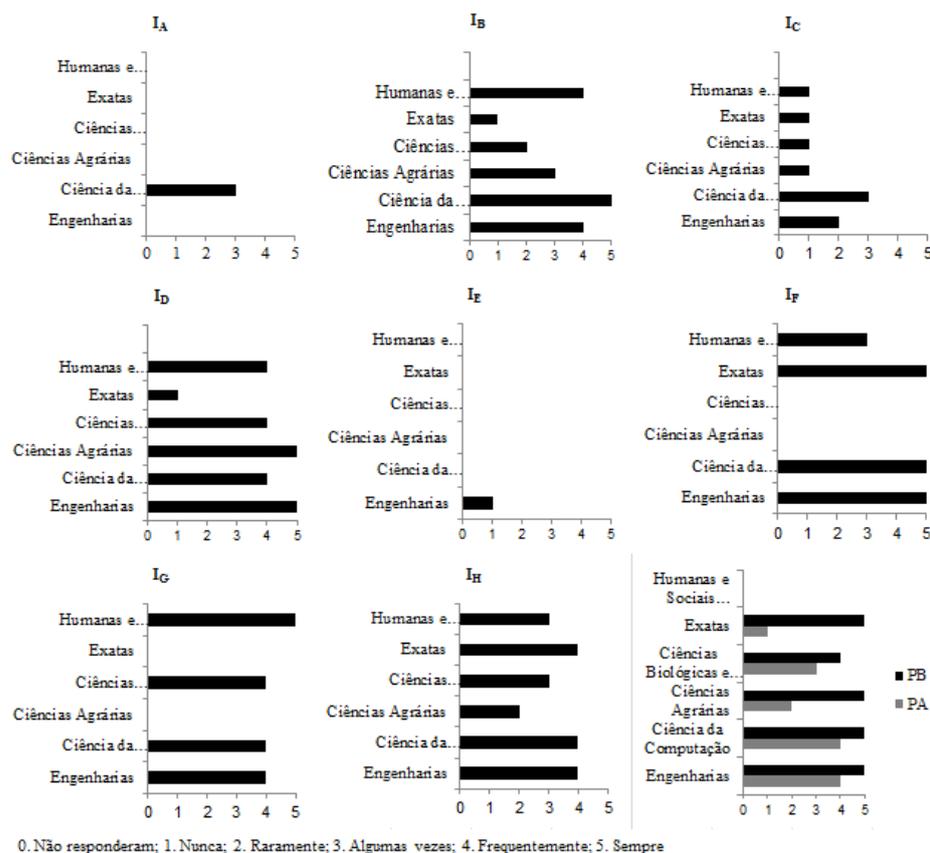
incubadoras. Na incubadora I_F apenas os alunos dos cursos de ADS (frequentemente) e Administração (algumas vezes) se envolvem nas atividades. Na incubadora I_G os alunos de ADS e Administração frequentemente participam das atividades. Já na incubadora I_H não há uma participação ativa dos alunos de graduação, uma vez que apenas os alunos dos cursos de Administração e Ciências Biológicas algumas vezes participam e os demais raramente ou nunca participam. No parque P_A os alunos do curso de ADS frequentemente se envolvem com as atividades promovidas. No parque P_B os alunos dos cursos de Engenharia Química, Ciências Biológicas, ADS, Agronomia, Agronegócios e Administração frequentemente se envolvem nas atividades promovidas pelos parques e incubadoras tecnológicas.

Além dos cursos investigados, a incubadora I_B ressaltou a participação dos alunos dos cursos de Geografia e Psicologia, a incubadora I_C dos cursos de Engenharia Civil, Licenciatura em Informática e Engenharia de Alimentos. A incubadora I_E citou os Cursos de Engenharia Ambiental e de Engenharia Eletrônica. A incubadora I_F ressaltou que frequentemente alunos dos cursos de Engenharia da Computação participam das atividades. A incubadora I_G citou a participação dos alunos do curso de Direito. Já os parques tecnológicos destacaram a ativa participação dos cursos de Engenharia e Design (P_A) e Engenharia Mecânica, Ciências da Computação, Matemática, Turismo e Química (P_B).

Segundo Abreu et al. (2016), o surgimento dos parques tecnológicos e das incubadoras levaram a uma aproximação entre as universidades e empresas, possibilitando uma troca de informações entre ambas. Berni et al. (2015) destacam que as empresas conhecem as demandas de mercado e têm capacidade de implementar novas ideias, enquanto que as universidades são as detentoras do conhecimento científico, contam com programas de pesquisas, possuem em seu quadro pesquisadores altamente qualificados e possuem uma estrutura que contribui, significativamente, para a evolução das técnicas aplicadas no setor produtivo.

Nesta pesquisa, verificou-se ainda que o envolvimento de alunos vai além dos cursos de graduação e envolve os cursos de pós-graduação, como pode ser visto na Figura 3. Em nível de pós-graduação, as áreas que mais se relacionam com as atividades desenvolvidas pelos parques e incubadoras são Engenharias e Ciências da Computação e a que menos se envolve é a área de Exatas. As Engenharias sempre se envolvem nas atividades do parque tecnológico P_B , nas atividades das incubadoras I_D e I_F , frequentemente no parque tecnológico P_A e nas incubadoras I_B e I_G . A incubadora I_D ressaltou a participação dos programas de Mestrado em Desenvolvimento Local e Regional, em Energia Renováveis e em Alimentos.

Figura 3. Áreas, em nível de pós-graduação, que se relacionam com atividades dos parques e incubadoras.



Fonte: Pesquisa de campo (2018).

5.2 Integrantes das redes nos parques e incubadoras tecnológicas

A capacidade de uma determinada empresa em gerar e absorver inovação é fundamental para que essa se torne competitiva, tanto no contexto mercadológico como no tecnológico e organizacional (DESIDÉRIO; POPADIUK, 2015). Dessa forma, a aquisição de novas habilidades e conhecimentos é crucial para que o processo inovativo aconteça (SANTINI, 2016). No entanto, alguns fatores exercem um impacto que retardam esse processo, tais como a complexidade do conhecimento, o custo e o tempo gasto para desenvolver novos produtos ou aperfeiçoar os já existentes (DE PELLEGRIN et al., 2007). Além disso, a busca pela inovação com tempo e custos menores torna a formação de todas as competências necessárias dentro de uma empresa menos viáveis (DESIDÉRIO; POPADIUK, 2015).

Uma forma de amenizar esse problema é por meio da cooperação entre as organizações, formando redes de inovação. Essa cooperação engloba desde acordos de transferência de tecnologias, acordos com universidades para desenvolvimento de patentes e até o desenvolvimento conjunto de produtos para serem comercializados em parceria (DE PELLEGRIN et al., 2007). Essas redes “facilitam a produção, difusão e utilização do conhecimento” por meio de “interações com instituições que de alguma forma contribuem para o aperfeiçoamento do mercado” (MARTINS et

al., 2014, p. 145). Ademais, a “formação de redes permite o acesso a recursos externos complementares para a inovação”. Empresas incubadas ou constituintes dos parques tecnológicos podem “aportar conhecimento científico, técnico ou mercadológico de caráter tácito a uma relação com outra empresa ou com a universidade, obtendo em troca conhecimento complementar à sua atividade” (SCHMIDT; BALESTRIN, 2014, p. 121).

Dyer e Nobeoka (2000) ressaltam que as redes de inovação podem ocorrer entre duas ou mais organizações, tais como empresas e universidades, empresa e empresa, dentre outras instituições. Os autores ainda destacam que as interações acontecem de modo colaborativo e dependem do compartilhamento de conhecimento. Nesse sentido, nesta pesquisa verificou-se que além dos alunos de graduação e pós-graduação, outros agentes também participam das atividades realizadas pelos parques e incubadoras. Nas incubadoras, é frequente a participação de entidades de classe (100%), empresas localizadas dentro e fora do parque ou incubadora (89%) e estudantes, professores e membros da administração da universidade (80%). Governo e prefeitura (61%) e instituições financeiras públicas e privadas (39%) também participam, porém com menos frequência. Teixeira e Castro (2015) constataram em seus estudos que os docentes tinham pouco interesse em participar das atividades da incubadora, diferentemente dos resultados desta pesquisa, em que os professores apresentaram participação integral.

Além disso, de acordo com os resultados desta pesquisa, alunos das universidades parceiras trabalham em parques ou incubadoras ou nas empresas destes. No total, eles representam entre cinco e 30 alunos nas incubadoras e aproximadamente 250 no parque tecnológico P_B. O parque tecnológico P_A não informou um número aproximado, mas destacou que devido ao fato de estar vinculado a uma universidade, há alunos entrando e saindo constantemente. Quanto ao número de ex-alunos, estes se mantiveram entre 10 e 30 nas incubadoras e mais de 200 no parque P_B. O parque tecnológico P_A e a incubadora I_F não responderam a questão.

Outro ponto analisado foi o número de alunos e ex-alunos que formaram empresas nos parques ou incubadoras. Dentre as incubadoras, a I_D e a I_E afirmaram não haver nenhum aluno ou ex-aluno envolvido na formação de empresas incubadas. Na I_A entre três e cinco, na I_B seis, na I_C sete e na I_G 15. A incubadora I_F informou possuir 19 empreendimentos, com aproximadamente 50 alunos envolvidos. O parque tecnológico P_A destacou, entre 2014 e 2016, a criação de 80 *startups*, afirmando que cerca da metade destas têm alunos e ex-alunos envolvidos. Desse modo, os dados demonstram a criação de empresas em mais de 70% dos parques e incubadoras respondentes. Isso revela, segundo Collarino e Torkomian (2015), certa orientação dos parques e incubadoras pela pesquisa acadêmica, desenvolvimento regional e geração de empregos. Estudos de Class e Ferreira (2012) e Gava et al. (2015) mostram que a interação universidade-empresa é importante para a promoção do empreendedorismo acadêmico e formação de novas empresas.

Por fim, ao qualificarem a relação do parque/incubadora com as universidades, 44% dos respondentes caracterizaram como sendo ótima, 33% bom, 11% regular e 11% ruim. Todos os parques e incubadoras participantes desta pesquisa afirmaram desenvolver ou terem desenvolvido ações conjuntas com as universidades, dentre elas eventos de tecnologia (I_A), exposições, feiras e semanas acadêmicas (I_E), projetos de inclusão digital e desenvolvimento de empreendedores (I_G) e trabalho conjunto com professores e alunos (P_A). O restante dos entrevistados não especificou o tipo de ações desenvolvidas.

Ao solicitar sugestões para melhorar a relação existente entre o parque e incubadora com as universidades, as incubadoras destacaram a necessidade de um processo de pré-incubação, o aumento do quadro de funcionários das universidades para suprir as demandas, maior envolvimento por parte destas nos projetos desenvolvidos na incubadora, bem como o apoio da universidade na P&D de protótipos. Enfatizaram também a necessidade das universidades estimularem o empreendedorismo no ambiente acadêmico, abrindo as portas para as empresas, empresários, parques tecnológicos e incubadoras de empresas. O representante do parque P_B expressou a importância da criação de uma instituição para atuar como agente catalisador, reunindo as universidades e empresas do setor produtivo. Esta instituição contaria com consultores, professores, empresários e alunos em um mesmo ambiente, possibilitando assim o desenvolvimento de ações conjuntas. Outra sugestão foi o mapeamento de potencialidades e competências de cada universidade, com o objetivo de promover a integração de demandas e oportunidades, criando um ecossistema de inovação e empreendedorismo com a participação de todos os atores.

Os resultados da pesquisa mostraram que a relação entre parques e incubadoras e universidades no Estado do Paraná encontra-se em um estágio inicial, sendo que as principais atividades que evidenciam a interação entre universidades e incubadoras e parques foram: palestras, *workshops*, conferências, treinamentos, registro de patentes e formação de redes/*networks*. Por outro lado, há necessidade de superar algumas barreiras, como por exemplo, a falta de estímulo ao empreendedorismo pelas universidades, bem como maior participação das universidades nos projetos desenvolvidos pelas incubadoras e parques tecnológicos. Salienta-se, por fim, que diferentes níveis de integração foram encontrados entre os parques e incubadoras, sendo que alguns apresentaram contribuição maior quanto ao emprego de profissionais e número de *startups*.

Por outro lado, os resultados revelaram que há potencialidades a serem exploradas, tal como mostraram estudos anteriores de Ipiranga, Freitas e Paiva (2010) e Berni et al. (2015). Uma das potencialidades é a possibilidade de aumentar a participação de alunos das áreas de Ciências Biológicas e da Saúde. Os alunos dos cursos de graduação em Tecnologia da Informação são os que mais participam das atividades promovidas pelas instituições.

6. Considerações Finais

O objetivo desta pesquisa foi ampliar o conhecimento sobre a cooperação universidade-empresa no contexto de parques e incubadoras tecnológicos no Estado do Paraná. O estudo foi realizado porque a Lei de Inovação do Estado foi promulgada em 2012 e os parques e incubadoras no Estado foram criados há mais de três décadas, mas há ainda pouco conhecimento sobre as formas de cooperação entre universidades e empresas no contexto de parques e incubadoras. Essa cooperação é importante para a transferência de tecnologia e a geração de inovação aberta.

De acordo com os resultados da pesquisa, as principais atividades que caracterizam a interação entre universidades e empresas são: palestras, *workshops*, conferências, treinamentos e registro de patentes. Essas atividades, com exceção do registro de patentes, apontam para um nível de integração fraco do ponto de vista da geração de inovação aberta. Atividades como projetos de pesquisa, criação de *spin-offs*, doações e auxílios para pesquisa, identificadas na relação entre universidades e empresas em outros contextos (DIAS, PORTO, 2014; IPIRANGA et al., 2010), não foram constatadas nesta pesquisa.

A contribuição teórica da pesquisa situa-se no campo das relações entre universidade e empresa, caracterizando a relação universidade-empresa no contexto de parques e incubadoras, diferente de estudos anteriores que apontaram essa relação, porém, sem considerar o *locus* de parques e incubadoras, tal como o estudo de Ipiranga, Freitas e Paiva (2010).

Por fim, os resultados oferecem informações para dirigentes de parques e incubadoras, bem como de núcleos de inovação de universidades, para implementarem ações que fortaleçam a relação entre as universidades e empresas.

Referências

- ABREU, I. B. L. de et al. Parques tecnológicos: panorama brasileiro e o desafio de seu financiamento. **Revista BNDES**, v. 45, n. 1, p. 99-154, 2016.
- ANDRADE, T. N. de; SILVA FILHO, M. de J. Elites locais de ciência e tecnologia no Brasil: o caso do ParqTec de São Carlos (SP). **Lua Nova**, v. 94, n. 1, p. 295-327, abr. 2015.
- ANPROTEC. **Estudo de impacto econômico** - Segmento de incubadoras de empresas do Brasil. Brasília: ANPROTEC; SEBRAE; FGV, 2016.
- BENEDETTI, M. H.; TORKOMIAN, A. L. V. Uma análise da influência da cooperação Universidade-Empresa sobre a inovação tecnológica. **Gestão e Produção**, v. 18, n. 1, p.145-158, 2011.
- BERNI, J. C. A. et al. Interação universidade-empresa para a inovação e a transferência de tecnologia. **Revista GUAL**, v. 8, n. 2, p. 258-277, 2015.
- CARDOSO, M. G. et al. Fatores Facilitadores e Restritivos à Cooperação Universidade e Empresa: O Caso Udesc. **Revista Desenvolvimento em Questão**, v. 16, n. 45, p. 273-291, 2018.

- CLASS, L. Q.; FERREIRA, G. C. A transferência de tecnologia universidade - empresa no contexto brasileiro: uma revisão de estudos científicos publicados entre os anos 2005 e 2009. **Gestão da Produção**, v. 19, n. 2, p. 419-432, 2012.
- COLLARINO, R. L. X.; TORKOMIAN, A. L. V. O papel dos parques tecnológicos no estímulo à criação de spin-offs acadêmicas. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, v. 5, n. 2, p. 201-225, 2015.
- DE PELLEGRIN, I. et al. Redes de inovação: construção e gestão da cooperação pró-inovação. **Revista de Administração-RAUSP**, v. 42, n. 3, p. 313-325, 2007.
- DESIDÉRIO, P. H. M.; POPADIUK, S. Redes de inovação aberta e compartilhamento do conhecimento: aplicações em pequenas empresas. **Revista de Administração e Inovação**, v. 12, n. 2, p. 110-129, 2015.
- DIAS, A. A.; PORTO, G. S. Como a USP transfere tecnologia? **Revista O&S**, v. 21, n. 70, p. 489-508, 2014.
- DYER, J. H.; NOBEOKA, K. Creating and managing a high performance knowledge-sharing network: the Toyota case. **Strategic Management Journal**, v. 21, n. 3, p. 345-367, 2000.
- ETZKOWITZ, H.; WEBSTER, A.; GEBHARDT, C.; TERRA, B. The future of the university and the university of the future: evolution of ivory tower to entrepreneurial paradigm. **Research Policy** v.29, p.313-330, 2000.
- FERREIRA, G. C.; SORIA, A. F.; CLOSS, L. Gestão da interação Universidade-Empresa: o caso PUCRS. **Revista Sociedade e Estado**, v. 27, n. 1, p. 79-94, 2012.
- GAVA, R. et al. Inovação tecnológica e desenvolvimento local: spin-offs acadêmicas diante de um quadro que conjuga dinamismo científico e estagnação econômica. **Revista Organizações em Contexto**, v. 11, n. 21, p. 211-239, 2015.
- HERRERA-MÁRQUEZ, J. J. et al. Parques científicos-tecnológicos y modelo triple-hélice. Situación del Caribe colombiano. **Entramado**, v. 11, n. 2, p. 112-130, 2015.
- HOFFMANN, M. G.; MAIS, I.; AMAL, M. Planejamento e gestão de parques científicos e tecnológicos: uma análise comparativa. **Economia Global e Gestão**, v. 15, p. 3, p. 89-107, dez. 2010.
- IPIRANGA, A. S. R.; FREITAS, A. A. F. DE; PAIVA, T. A. O empreendedorismo acadêmico no contexto da interação universidade-empresa-governo. **Cadernos EBAPE**, v. 8, n. 4, p. 676-69, 2010.
- LEMOS, D. D. C.; LEMOS, D.; SIMONINI, A. Avaliação da Interação Universidade-Empresa por porte empresarial em Santa Catarina. In: ENCONTRO DE ECONOMIA CATARINENSE, 5., 2011, Florianópolis. **Anais...**, Florianópolis, 2011. p.1-26.
- MARTINS, C. et al. Redes de Interação a partir de Incubadoras de Base Tecnológica: a Colaboração Gerando Inovação. **Revista Gestão & Tecnologia**, v. 14, n. 2, p. 127-150, 2014.
- MATEI, A. P. et al. Avaliação da qualidade demandada e diretrizes de melhoria no processo de interação Universidade-Empresa. **Production**, v. 22, n. 1, p. 27-42, 2012.
- MELO, R. D. C. N. D. Territorio e innovación en la construcción de los parques tecnológicos en el estado de São Paulo (Experiencias latinoamericanas). **Questiones Urbano Regionales**, v. 1, n. 2, p. 31-43, 2013.
- PEGORINI, G.; STRAMAR, A. R. A influência das competências organizacionais de um parque tecnológico sobre as empresas incubadas. **Revista Negócios e Talentos**, v. 13, n. 1, p. 117-133, 2014.

PERKMAN, M., WALSH, K. University Industry Relationships and Open Innovation: Towards a Research Agenda. **International Journal of Management Reviews**, v.9, n.4, p. 259-280, 2007.

PÓVOA, L. M. C. **Patentes de universidades e institutos públicos de pesquisa e a transferência de tecnologia para empresas no Brasil**. 2008. 153p. Tese (Doutorado em Economia) – Programa de Pós-Graduação em Economia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

SANTINI, R. M. O desafio do conhecimento e do aprendizado para o desenvolvimento sustentável: a questão da inovação. **Informação & Informação**, v. 21, n. 1, p. 542-572, 2016.

SARTORI, R. et al. Panorama da Estrutura Científica e Tecnológica de Inovação do Estado do Paraná. **Revista de Desenvolvimento Econômico – RDE**, v. 3, n. 38, p. 315-344, dez. 2017.

SAUKA, J. E.; CARVALHO, H. G. D. Um Panorama das Incubadoras de Empresa no Estado do Paraná, Brasil. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE, 5., 2015, Rio de Janeiro. **Anais...**, Rio de Janeiro, 2015. P.1-23.

SCHIRRMESTER, R.; FRANÇA, A. C. L.; TAKATA, E. Governança em parques e incubadoras tecnológicas no Brasil - estudos de casos múltiplos. **Revista de Governança Corporativa**, v. 2, n. 2, p. 73-106, 2015.

SCHMIDT, S.; BALESTRIN, A. Projetos colaborativos de P&D em ambientes de incubadoras e parques científico-tecnológicos: teorizações do campo de estudo. **Revista de Administração e Inovação**, v. 11, n. 2, p. 111-131, 2014.

SIERRA, L. M. P.; VARGAS, E. M.; TORRES, V. G. L. An Institutional Framework to Explain the University: Industry Technology Transfer in a Public University of Mexico. **Journal of technology management & innovation**, v. 12, n. 1, p. 4-12, 2017.

SU, D. et al. Government-driven university-industry linkages in an emerging country: the case of China. **Journal of Science & Technology Policy Management**, v. 6, n. 3, p. 263-282, 2015.

TEIXEIRA, E. P.; CASTRO, M. S. F. de. Contribuição das incubadoras no processo de transferência de conhecimento e tecnologia das universidades às empresas. In: CONGRESSO LATINO-IBEROAMERICANO DE GESTÃO DA TECNOLOGIA, 16., 2015, Porto Alegre. **Anais...**, Porto Alegre, 2015, p.1-18.

TORKOMIAN, A. L. V. Inovação tecnológica e universidade. Papel dos parques tecnológicos e incubadoras de empresa. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA, 63., 2011, Goiânia. **Anais...**, Goiânia, 2011, p.1-3.

Recebido: 18/12/2018

Aprovado: 23/05/2019