

A UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA O SISTEMA ESTADUAL DE INOVAÇÃO NO PERÍODO DE 2014 A 2016

THE FEDERAL UNIVERSITY OF PARÁ AND ITS CONTRIBUTION TO THE STATE INNOVATION SYSTEM FROM 2014 TO 2016

LEANDRO MORAIS DE ALMEIDA¹

MANOEL GOMES DE LIMA²

CARLOS EDUARDO RODRIGUES MARTINS³

RESUMO

O objetivo do trabalho é analisar a contribuição da Universidade Federal do Pará para o sistema paraense de inovação, a partir dos grupos de pesquisa que mantêm relacionamento com os diferentes atores institucionais, constantes na base de dados Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq, 2016. Os resultados apontam que a maioria dos relacionamentos ocorrem com outras universidades, que a maioria dos relacionamentos ocorrem no estado do Pará e que o tipo de relacionamento mais frequente é a pesquisa científica sem considerações de uso imediato dos resultados. Pela análise dos resultados obtidos, se observa o avanço significativo dos grupos de pesquisa no sentido de se evidenciar a importância do papel da Universidade Federal do Pará e seu relacionamento com os parceiros.

Palavras-chave: Sistema Regional de Inovação, Universidades, Interação.

ABSTRACT

The objective of this work is to analyze the contribution of the Federal University of Pará to the innovation system of Pará, from the research groups that maintain relationships with the different institutional actors, contained in the CNPq Research Groups Directory database, 2016. The results indicate that most relationships occur with other universities, that most relationships occur in the state of Pará and that the most frequent type of relationship is scientific research without considerations for

1. Professor da FACECON/ICSA/UFGA. E-mail: lmorais@ufpa.br.

2. Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada. E-mail: manoelgomesdelima@gmail.com.

3. Professor da FACECON/ICSA/UFGA. E-mail: kadumartins91@gmail.com.

the immediate use of the results. By analyzing the results obtained, it is possible to observe the significant advance of the research groups in the sense of highlighting the importance of the role of the Federal University of Pará and its relationship with the partners.

Keywords: Regional Innovation System, Universities, Interaction.

1 INTRODUÇÃO

A proposta deste estudo, trata da contribuição da Universidade Federal do Pará e sua para o sistema paraense de inovação no período de 2014-2016, por meio dos grupos de pesquisa da instituição que realizaram algum tipo de relacionamento com outros parceiros (associações, empresas privadas, empresas públicas, governo, e instituições públicas de pesquisa e outras universidades), analisando esses grupos pelas grandes áreas do conhecimento.

Os grupos de pesquisa da UFPA são a base para a estratificação dos resultados apresentados para a contribuição da instituição para com o sistema paraense de inovação. Para tanto, foi necessário a busca dessas informações na base de dados do DGP-CNPq/2016.

São dados extraídos da base de dados do DGP-CNPq/2016 que disponibilizam informações a respeito dos grupos de pesquisa em todo o território nacional e possibilitam a extração de inúmeras combinações de consultas, permitindo acompanhar e analisar a situação em que se encontram as pesquisas científicas no Brasil. Dessa forma, torna mais visível os trabalhos realizados pela comunidade científica brasileira por meio do mapeamento dos grupos de pesquisa. Esse Diretório, foi criado com o intuito de registrar e organizar os dados das pesquisas realizadas no país e, desta maneira, dar-lhes maior visibilidade.

As informações obtidas por meio dos registros dos grupos de pesquisa, tais como as linhas de pesquisa em andamento, as especialidades do conhecimento, os setores de aplicação envolvidos, a produção científica e tecnológica e os padrões de interação com o setor produtivo, assim como a possibilidade de situar cada grupo na dimensão espacial (região, estado, unidade federativa e instituição) e na dimensão temporal, auxiliam no mapeamento da pesquisa brasileira, pois, possibilitam a elaboração de pesquisa que traduzem a situação da pesquisa

segundo o enfoque pretendido.

A inovação oferece um conjunto amplo de definições e abordagens que vão ao encontro do atendimento de demandas, de público consumidor e de conhecimento a serviço de implementação de novos produtos, na busca de novos processos, um bem a ser testado ou de novas funcionalidades para o mercado, na visão clássica de Shumpeter (1982).

Para Cooke, Morgan (1998), à medida em que os sistemas regionais de inovação se relacionam com universidades, institutos de pesquisa, agências de treinamento vocacional, transferência de tecnologia, parques tecnológicos, assim como com as empresas em geral, seja formal ou informalmente, ele tende a se transformar em um SRI.

Para o referencial teórico, foram abordados conceitos-chave da teoria neoschumpeteriana, impactando na inovação para o desenvolvimento econômico. Alguns autores neo-schumpeterianos também são citados, corroborando para o aprimoramento do processo de inovação.

A Universidade Federal do Pará como agente fomentador de inovação na região Norte, é a maior instituição com grupos de relacionamento, constantes no banco de dados do CNPq. Embora o estado do Pará conte com uma universidade do porte da UFPA, ainda assim, precisa de avanços no Sistema de Regional Inovação (SRI) como se verifica na base de dados do DGP do CNPq/2016.

Para a problematização deste trabalho, busca-se encontrar resposta para a dimensão regional dos processos de inovação. Dessa forma, como é que esses atores e instituições se relacionam no espaço geográfico?

O objetivo geral busca analisar a contribuição da Universidade Federal do Pará para o desenvolvimento do sistema paraense de inovação no período de 2014-2016, a partir dos grupos de pesquisa que mantêm relacionamento com os diferentes atores institucionais. Para os objetivos específicos, pretende-se: identificar os grupos de pesquisa e os respectivos parceiros; classificar os grupos de pesquisa, segundo os tipos de parceiros; identificar os parceiros por localização do relacionamento, segundo a grande área e identificar os tipos de relacionamento e remuneração.

A hipótese deste trabalho, avalia que os grupos de pesquisa da Universidade

Federal do Pará mantêm relacionamento em maior escala com empresas do setor produtivo.

Considerando o que a literatura trata, do papel cada vez mais destacado que as universidades, principalmente as universidades públicas têm de contribuir para o sistema de inovação, seja, local, regional ou nacional, buscou-se desenvolver um trabalho de pesquisa com a Universidade Federal do Pará, porque esta é a maior universidade da região Norte, e, por conseguinte, a maior universidade do Pará em números de alunos, professores, pesquisadores, maior número de grupos de pesquisa, daí a importância da instituição para o sistema de inovação.

Além da introdução, este trabalho, apresenta mais três seções. A segunda seção, aborda a contribuição das universidades para a geração do conhecimento e inovação, a seção três trata da caracterização do Sistema de Inovação do Estado do Pará e a quarta discute os resultados da pesquisa, finalizando com as considerações finais.

2 A CONTRIBUIÇÃO DAS UNIVERSIDADES PARA A GERAÇÃO DE CONHECIMENTO E INOVAÇÃO

2.1 AS UNIVERSIDADES E OS SISTEMAS NACIONAIS DE INOVAÇÃO

A universidade por meio da pesquisa é geradora de conhecimento pela construção de novas bases científicas tornando-a fundamental para o processo de desenvolvimento inovativo. Assim sendo, tanto para a universidade quanto para a empresa e outras instituições, essa interação pode ser benéfica, visto que pode promover o fluxo de conhecimento, permitir a criação de novos projetos de pesquisa e o desenvolvimento da região onde ocorre essa relação, entre outras contribuições positivas (SCHAEFFER; RUFFONI; PUFFAL, 2015).

As universidades, para Nelson e Rosemberg (1994), contemplam dois fatores fundamentais para que ocorra a inovação, a pesquisa científica e a formação de alunos qualificados para o mercado de trabalho. A pesquisa científica, desempenhada pelos grupos de pesquisas nas universidades, colabora no interior das empresas para originar novos conhecimentos, os quais possibilitam o desenvolvimento de novos produtos ou a implementação de novos métodos de produção ou de serviços. A formação de alunos qualificados incide na introdução das informações e na aptidão dos alunos, desenvolvidos nas instituições

profissionalizantes de ensino. Afirma Pais (2007) que as universidades possuem um fundamental envolvimento nos sistemas de inovação.

No final do século XIX, as universidades tornaram-se um elemento importante para o monitoramento externo das pesquisas de diversos laboratórios industriais norte-americanos, ampliando dessa maneira o vínculo entre as pesquisas acadêmicas e as do setor produtivo (MOWERY; ROSEMBERG, 2005).

Até o século XIX, a universidade tinha como um dos principais objetivos ensinar e transferir o conhecimento para os alunos em profissionalização. No início do século XX, com a Primeira Revolução Acadêmica, esses objetivos passaram para segundo plano em algumas universidades de países desenvolvidos. Com essa revolução acadêmica, as universidades deixaram de somente transferir o conhecimento, e incluíram em seus objetivos a implementação da pesquisa básica e aplicada, a partir da qual os pesquisadores das universidades dedicaram-se à geração de conhecimentos através de experiências e estudos em pequena e em grande escala (ETZKOWITZ, 2009). Vários estudos apresentam características da chamada Segunda Revolução Acadêmica, que vislumbram para um sinergismo entre as universidades e empresas, em decorrência da necessidade empresarial de investimento em P&D.

Pressupõe Zeledón (1998), um modelo de universidade, em que a instituição passa a ter características mais participativas e enérgicas e uma função mais ativa e significativa na introdução de mecanismos de transferência de conhecimento para os alunos e para as outras pessoas envolvidas na interação. A universidade, assim, poderia elevar a produtividade em áreas estratégicas, por meio da utilização efetiva de seu potencial, em termos de sua capacidade produtiva e de capital humano.

A interação entre universidades, empresas e outras instituições no Brasil sob a perspectiva de um sistema de inovação imaturo ou em processo de catching-up não funcionam bem. Como diz Albuquerque (2003), a inovação nas universidades é impulsionada por demandas geradas nos centros de pesquisa e desenvolvimento das empresas. Aqui no Brasil, como as empresas fazem pouca pesquisa, esse impulso é fraco. Assim, a transferência tecnológica do exterior se faz necessária para a composição da estrutura produtiva na periferia e cujos Sistemas Nacionais de Inovação (SNI) são estruturalmente imaturos (ALCORTA; PEREZ, 1998).

Rapini e Righi (2006) apontam que as pesquisas realizadas nas universidades e

institutos de pesquisa, além de contribuírem para o aumento da capacidade de absorção, possuem outras importantes funções no processo de desenvolvimento tecnológico. Primeiramente, servem como um “instrumento de focalização”, estabelecendo vínculos com fontes internacionais de tecnologia, contribuindo para avaliar quais desenvolvimentos tecnológicos estão disponíveis e apontar em quais setores industriais a entrada é difícil. E também a pesquisa científica serve como suporte para a indústria nacional, permitindo-a entrar em indústrias importantes para o desenvolvimento. Desse modo, concluem que as universidades ocupam um espaço que deveria ser das empresas na produção de conhecimento tecnológico no Brasil.

2.2 EXPERIÊNCIAS RECENTES DA INTERAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA NO BRASIL

O relacionamento entre universidades, institutos de pesquisa, governos, associações e empresas é base para o desenvolvimento econômico e social, tornando-se necessário para a construção de um sistema de inovação,

Para Suzigan, Albuquerque, Cario (2018), as interações entre universidades, institutos de pesquisa e empresas no Brasil, contribuem para uma avaliação cuidadosa do atual estágio de construção do sistema de inovação a partir do detalhamento da natureza, da extensão e da distribuição regional dessas interações.

As universidades vêm ganhando destaque na interação com as empresas devido às estratégias inovativas destas. Os processos produtivos das empresas vêm buscando junto às universidades novas fontes de informação, fundamental para a pesquisa acadêmica na transferência de novos conhecimentos gerados.

Nos países desenvolvidos, a interação universidade-empresa é consolidada, embora, nos países em desenvolvimento, também essa interação venha exercendo papel importante no processo de fomento à inovação nas empresas.

Dos dados apresentados sobre experiências da interação universidade-empresa no Brasil, estão alguns estudos de caso constantes no livro *Em busca de inovação – Interação universidade-empresa no Brasil*: Estudos de caso da interação universidade-empresa no Brasil de Garcia et al (2018) como o da “Interação universidade-empresa no Estado de Minas Gerais” que tem como propósito mapear o relacionamento entre tais agentes para melhor compreender o sistema de inovação estadual que conta com complexa infraestrutura de C&T de apoio à

inovação tecnológica, ao lado das especificidades da estrutura produtiva – valor da produção e capacitação tecnológica –, considerada base do terceiro maior PIB estadual do país.

O estudo de caso “Interação universidade-empresa no Rio Grande do Sul: o caso do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Minas, Metalúrgica 13 e de Materiais da Universidade Federal do Rio Grande do Sul”, mostra, entre os aspectos relevantes, a composição do sistema estadual de inovação estadual a fim de evidenciar como se estruturam a ciência e a tecnologia estadual. Como parte integrante deste sistema, ressaltar, em seguida, as características do processo de interação universidades e empresas apontando especificidades do relacionamento firmado, entre os quais grau de interação, densidade de interação, tipos de interação por áreas de conhecimento, instituições representativas e atividades econômicas.

O estudo de caso “Características do padrão de relacionamento universidade-empresa no Estado do Paraná” apresenta a constituição do sistema de inovação estadual entrelaçando a trajetória de desenvolvimento da estrutura econômica com as instituições criadas para dar sustentação aos processos inovativos, com importantes resultados para o estágio de desenvolvimento em que se encontra o complexo industrial eletrometal-mecânico

Para o estudo de caso “Caracterização dos grupos de pesquisa das universidades e centros de pesquisa”, eles mantêm relações interativas com empresas em Santa Catarina, atende vários aspectos ligados à investigação do padrão de interação das dimensões científica e a tecnológica. Em primeiro lugar, caracteriza a estrutura de C,T&I e a dinâmica econômica estadual com o intuito de servir de parâmetro para análise interativa entre os planos acadêmico e empresarial. Em segundo lugar, analisa as especificidades da interação universidade-empresa, destacando os grupos de pesquisa por área de conhecimento com relacionamento, por meio de indicadores que expressam grau, densidade e tipo de interação, entre outros, com o setor produtivo. E por fim, em terceiro lugar, realiza estudo sobre a Fundação Centro de Referência em Tecnologia Inovadora (CERTI), considerada no estudo uma instituição-ponte, pelo exercício de suas atividades interativas do meio acadêmico com o meio empresarial.

No estudo de caso “A interação universidade-empresa no Estado do Espírito Santo”, apresenta-se inicialmente uma caracterização sintética da economia capixaba e

seus setores econômicos mais relevantes, para, em seguida, descrever a estrutura de C,T&I estadual. Neste último, são apontadas as instituições de ensino, pesquisa, financiamento e fomento para o desenvolvimento de tal estrutura. Segue-se, no seu escopo analítico, tratamento empresarial às atividades inovativas salientando os dispêndios efetuados e as atividades realizadas com este propósito. Ressaltam-se, na sequência, no item sobre a interação universidade-empresa, aspectos do relacionamento firmado entre as referidas instâncias.

O estudo de caso “Demanda e oferta de tecnologia e conhecimento em região periférica: a interação universidade-empresa no Nordeste brasileiro” ressalta, na seção inicial, aspectos da base produtiva comparando os dados sobre produção por regiões do Brasil e por estado federativo da região em estudo, bem como os esforços de capacidade de inovação das empresas industriais estabelecidas no Nordeste. O estudo de caso referenciado em item específico, trata das interações dos cursos de engenharia elétrica com o setor de eletricidade e gás na região Nordeste.

O texto “Interação das universidades, institutos e centros de pesquisa com empresas na região Centro-Oeste: experiências da Embrapa Cerrados” discute os relacionamentos interativos propostos nos estados do Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Goiás e no Distrito Federal-Brasília. Neste sentido, descreve as principais instituições de ensino e pesquisa, bem como referencia a participação das atividades econômicas na produção de bens e serviços, como partes integrantes dos sistemas científico e tecnológico regionais. Em seguida, o estudo analisa as interações universidade-empresa, destacando indicadores que sinalizam o grau, a densidade e os tipos de relacionamento com o setor produtivo, em termos agregados.

O estudo de caso sobre os estados da região Norte “Estudo sobre as interações das universidades e institutos de pesquisa com empresas na região Norte do Brasil: uma caracterização preliminar” apresenta, em caráter introdutório, o padrão de relacionamento entre as esferas acadêmica e empresarial nos estados do Amazonas, Pará, Tocantins, Acre, Rondônia e Roraima. Neste contexto, inicialmente, caracteriza-se a estrutura de C,T&I, salientando as fundações de amparo à pesquisa e as instituições de ensino superior e de desenvolvimento de pesquisa, para, em seguida, realçar a base produtiva regional, a partir de indicadores econômicos que expressam a produção de bens e de prestação de serviços realizados.

Posteriormente, enfatizam-se os relacionamentos firmados, por grau e densidade de interação, entre a estrutura científico-acadêmica e a estrutura empresarial, considerando as áreas de conhecimento e as atividades econômicas envolvidas. O estudo de caso, trata das parcerias firmadas pela Embrapa Amazônia Oriental, do Estado do Pará, junto às instituições públicas e privadas. Destaque é dado a parcerias firmadas com universidades com o propósito de formação de recursos humanos para a empresa, em nível de pós-graduação. Do mesmo modo, dá-se ênfase a convênios firmados com universidades e institutos de pesquisa de outros países com o objetivo de buscar solução para problemas tecnológicos no uso e manejo de recursos florestais.

Outros tipos de experiências de interação universidade empresa, são relatados no livro “Experiências de interação universidade-empresa no Brasil”, organizados por Renato de Castro Garcia, Márcia Siqueira Rapini e Silvio Antônio Ferraz Cário (2018) que destacam os seguintes estudos de caso com interação.

O estudo de caso “Interação universidade e empresa para desenvolvimento inovativo em Santa Catarina: estudo sobre a parceira UFSC e Embraco”, se desenvolve por meio de um convênio para estabelecimento de pesquisa conjunta entre a Embraco e a UFSC, estabelecido em 1982, motivado pelo interesse da empresa em estabelecer um laboratório de testes de produtos e instalações para um inicialmente tímido esforço de P&D na unidade local da empresa, na cidade de Joinville.

O estudo, mostra como esses esforços de pesquisa conjunta se consolidaram ao longo do tempo, o que rendeu importantes frutos para ambos os parceiros que, mesmo após a aquisição da Embraco por um grupo estrangeiro, os esforços de P&D da unidade local e os projetos conjuntos com a universidade foram mantidos e foram constituídos os esforços de capacitação tecnológica a partir da interação da Embraco com a UFSC.

O texto “A interação universidade–empresa na indústria química do Rio Grande do Sul” apresenta os resultados de investigação referente a empresas que fabricam produtos químicos no estado do Rio Grande do Sul. A fonte das informações é o banco de dados da pesquisa intitulada Interações de Universidades e Institutos de Pesquisa com Empresas no Brasil. O levantamento junto a essas empresas compreendeu os seguintes blocos de questões: atividades inovativas; fontes de informação e conhecimento; colaboração com universidades e institutos de

pesquisa; e funções da universidade.

Dentre as empresas que fabricam produtos químicos no estado do Rio Grande do Sul, o destaque é para a empresa TANAC que toma a iniciativa de procurar a universidade para suas pesquisas. Isso ocorre em situações, por exemplo, em que o laboratório da universidade está mais bem equipado do que o da empresa, como no caso da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e de outras universidades.

Outro estudo de caso interessante é o Processo de integração empresa e universidade, que apresenta o Serviço Federal de Processamento de Dados – SERPRO, uma empresa pública, subordinada ao Ministério da Fazenda, fundada em 1º de dezembro de 1964, visando proporcionar modernização dos processos e aumento da agilidade dos serviços envolvendo setores estratégicos da Administração Pública no Brasil. Dando ênfase à prestação de serviços em Tecnologia da Informação e Comunicações para o setor público, a empresa é hoje uma das maiores organizações do setor no Brasil e na América Latina (SERPRO, 2015).

O crescimento sustentável das empresas apoiadas pela tecnologia como o Serpro, tendo em vista o desenvolvimento das atividades essenciais à sua sobrevivência está fortemente vinculado ao processo de inovação da organização, da forma como tratam (BESSANT; TIDD, 2009).

Este estudo de caso que teve como propósito construir um modelo computacional baseado em análise de redes sociais e também em modelagem baseada em agentes serviu para elucidar questões referentes às interações entre os atores envolvidos no processo de troca de conhecimento representados principalmente por membros de equipes de projeto que formam redes informais dedicadas à resolução de problemas organizacionais. Um exemplo positivo de benefícios advindos do processo de cooperação entre empresas e universidades.

Um processo sistemático voltado para a inovação, tal como defendem Bessant e Tidd (2009), não pode ser dependente apenas de um dos atores envolvidos no processo, considerando-se empresas, universidades e governo. Tal dependência causaria um desequilíbrio indesejável na composição de forças voltadas para a criação do conhecimento e inovação. O esforço deve ser realizado de forma conjunta, coordenada e contínua para que resultados positivos sejam alcançados.

3 CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE INOVAÇÃO DO ESTADO DO PARÁ

O Estado do Pará, para ter um desenvolvimento sustentável a partir da C, T&I, criou o Sistema Paraense de Inovação (SPI) que se constitui o pilar do Sistema Estadual de C,T&I. Para as ações estruturantes do SPI, foi implantado o Parque de Ciência e Tecnologia (PCT), em Belém (PCT-Guamá) que busca contribuir para a consolidação do Sistema Paraense de Inovação, através da implantação de laboratórios em áreas estratégicas para o desenvolvimento do Estado, em parceria de duas importantes instituições de pesquisa do estado do Pará: a Universidade Federal do Pará e a Embrapa Amazônia Oriental. Entre essas ações estruturantes o sistema de inovação do estado Pará conta com parcerias com universidades, instituições públicas de pesquisa e de saúde, instituições estaduais e instituições de financiamento.

3.1 AS UNIVERSIDADES

A partir de pontos de interação no Sistema Nacional de Inovação (SNI), ações entre universidades e empresas, especificamente no estado do Pará, essas organizações observam o processo de fortalecimento, contribuindo para a transferência de conhecimento e ambientação do processo de inovação. Nesse sentido, destaca-se a universidade empreendedora como instituição de liderança do desenvolvimento social, em especial, o de caráter local.

Para Louise Kempton (2018), onde as universidades realmente procuram desempenhar um papel ativo na inovação regional ainda há limitações quanto ao valor que elas podem agregar. Em muitos casos, a abordagem acadêmica tradicional da pesquisa não reflete suficientemente a natureza complexa, dinâmica e evolutiva do processo de inovação (CHRISTOPHERSON, GARRETSEN & MARTIN, 2008). Além disso, as especialidades universitárias muitas vezes não refletem o caráter e a composição da economia regional e de suas indústrias (BIRCH & CUMBERS, 2010). É de fundamental importância o papel das Universidades para os sistemas de inovação e desenvolvimento econômico de um país, agregando valor potencial às economias mundiais.

Para Almeida *et al* (2011), em face do atual cenário de globalização e da rapidez com que se desenvolvem e difundem as inovações tecnológicas é fundamental que universidades e instituições de pesquisa, criem potencial para o desenvolvimento de ciência e tecnologia dando suporte ao setor produtivo,

onde, em países em desenvolvimento, este setor apresenta baixos investimentos para este fim. As relações entre universidades e institutos de pesquisas e empresas, juntamente com todos os agentes sociais de uma economia devem constituir um sistema de inovação pautado ao atendimento às necessidades prioritárias do desenvolvimento socioeconômico.

Os grupos de pesquisa da UFPA, mantêm relação com setores diversos da sociedade, disponibilizando a esses setores, sua expertise acadêmica e científica, prestando serviços e desenvolvendo projetos em cooperação. Há grupos de pesquisa interagindo com instâncias do Governo Estadual (a exemplo da Secretaria Estadual de Segurança Pública - SEGUP, Secretaria Estadual de Ciência, Tecnologia, Inovação e Educação Técnica – SECTET e Secretaria de Saúde do Estado do Pará - SESPA, do Governo Federal (por exemplo, o Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação – MCTI, Ministério da Educação – MEC e Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN, do Governo Municipal (por exemplo, Secretaria Municipal de Saúde - SESMA), com organizações não governamentais, com o setor produtivo e com movimentos sociais.

As universidades federais públicas que contribuem para o sistema de inovação do estado Pará, são: a Universidade Federal do Pará (com destaque nesta instituição por ser o objeto de estudo); a Universidade Federal Rural da Amazônia – UFRA como sucessora da Faculdade de Ciências Agrárias do Pará (FCAP) e a mais antiga Instituição de Ensino Superior e de Pesquisa Científica e Tecnológica na área de Ciências Agrárias da região e tem como tema de grande preocupação a preservação da região amazônica, assim como sua exploração racional⁴; a Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará – UNIFESSPA, a partir do desmembramento do Campus Marabá da Universidade Federal do Pará; e a Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA, que surgiu da incorporação do Campus de Santarém da UFPA e da Unidade Descentralizada Tapajós da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), as quais mantinham atividades na região Oeste paraense.

A Universidade Federal do Pará, representa uma das Instituições Federais de Ensino Superior brasileiras com forte atuação na área de pesquisa que impactam na produção científica de pesquisadores da Universidade no contexto internacional.

4. a Faculdade de Ciências Agrárias do Pará – FCAP foi criada em 1951 como Escola de Agronomia da Amazônia (EAA), quando oferecia apenas o curso de graduação em Agronomia.

O resultado crescente da pós-graduação e da pesquisa na UFPA, apoiado por investimento continuado é decorrente de políticas institucionais, por meio de editais de fomento, por exemplo, para a revisão e a publicação em revistas científicas de qualidade.

A UFPA conta com o Programa de Apoio à Publicação Qualificada (PAPQ), por meio de edital que tem como objetivo promover a publicação de artigos científicos de autoria de docentes, técnicos e discentes da Universidade, em revistas de circulação internacional bem avaliadas pelas suas respectivas áreas de conhecimento. Para o Edital PAPQ, por exemplo, a UFPA destina 800 mil reais todos os anos.

Importante destacar que, a UFPA está entre as dez instituições com maior participação no Sistema Nacional de Pós-Graduação. Atualmente, estão em funcionamento cento e dois programas de pós-graduação na Instituição, que ofertam noventa e seis cursos de mestrado e quarenta e oito de doutorado.

Com a expansão na formação de mestres e doutores na UFPA, há o fortalecimento no desenvolvimento de ciência e tecnologia na região e principalmente no estado do Pará, oportunizando cooperações nacionais e internacionais.

O interesse pela pesquisa na Amazônia, é importante, tanto a parceiros nacionais como internacionais, quando se percebe uma ampliação não apenas quantitativa, mas qualitativa da produção científica da UFPA pelo interesse de pesquisadores e instituições estrangeiras, possibilitando esse diálogo com pesquisadores de diferentes lugares do mundo e novas cooperações.

3.2 INSTITUIÇÕES PÚBLICAS DE PESQUISA EM SAÚDE

A Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde (PNCTIS) define a Pesquisa em Saúde como o conjunto de conhecimentos, tecnologias e inovações produzidos que resultam em melhoria da saúde da população. Assim, a pesquisa em saúde deve superar a perspectiva disciplinar e caminhar para uma perspectiva setorial, que incluirá a totalidade das atividades de pesquisa clínica, biomédica e de saúde pública vinculadas às ciências da saúde, assim como as realizadas nas áreas das ciências humanas, sociais aplicadas, exatas e da terra, agrárias e engenharias e das ciências biológicas que mantenham esta vinculação.

Entre as instituições públicas de pesquisa em saúde no estado Pará, estão grandes nomes como o Museu Paraense Emílio Goeldi, Instituto Evandro Chagas, e o Hospital Universitário João de Barros Barreto – HUJBB.

O Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG) é o centro pioneiro nos estudos científicos dos sistemas naturais e socioculturais da Amazônia, bem como na divulgação de conhecimento, organização e manutenção de acervos de referência mundial relacionados à região. Investiga a Floresta Amazônica aglutinando dados das ciências humanas, biológicas, sociais e da terra. É um dos mais antigos, maiores e populares museus brasileiros, e estimula a apreciação, apropriação e uso do conhecimento científico. Instituição de pesquisa fundada em 1866 na cidade de Belém (PA), onde mantém seu campus de pesquisa e o primeiro parque zoobotânico do país, o Museu Goeldi também conta com uma estação científica localizada na Floresta Nacional de Caxiuanã, no Marajó (PA), que funciona como um laboratório avançado sobre o funcionamento das florestas tropicais.

O Goeldi, coordena o Instituto Nacional de Pesquisa do Pantanal (MT), a Rede de Núcleos de Inovação Tecnológica da Amazônia Oriental e o Programa de Pesquisa em Biodiversidade da Amazônia Oriental. A sesquicentenária instituição, lidera investigações sobre a biodiversidade amazônica e, apenas no século XXI, junto com seus parceiros, já apresentou quase seiscentas novas espécies da fauna, flora e fungos. Suas pesquisas são sustentadas e alimentam dezenove coleções científicas principais, que se subdividem em mais de quarenta sub-coleções, integradas por mais de 4,5 milhões de itens tombados, entre os quais se destacam ícones da cultura nacional. Atualmente, oferta para a comunidade sete cursos de pós-graduação, sendo cinco em parceria, que contam com o apoio das coleções científicas, bibliográficas, documentais e de laboratórios, como o de Microscopia Eletrônica de Varredura, Química Analítica, Biologia Molecular, Arqueologia Amazônica e Análise e Documentação Linguística.

O Instituto Evandro Chagas (IEC), criado em 1936 como a primeira instituição do gênero na Amazônia, é uma instituição que atua na defesa da qualidade da vida da população brasileira, em uma região onde a ocupação humana tem sido acompanhada frequentemente pela diminuição da qualidade de vida das populações residentes, que convivem com baixos níveis de educação, falta de saneamento básico, aumento progressivo das doenças e com a diminuição proporcional do atendimento em saúde. É esse o cenário onde se desenvolveu e

se desenvolve a história da Instituição, que desde o seu nascimento se confunde com a história da saúde pública na região.

Historicamente, o IEC exerce função de destaque em âmbito nacional e internacional desenvolvendo estudos e investigações nas áreas de ciências biológicas, meio ambiente e medicina tropical, publicados em revistas no Brasil e no exterior, além de, no campo da saúde pública, apoiar a vigilância em saúde.

O Hospital Universitário João de Barros Barreto (HUJBB), é uma unidade de assistência, ensino e pesquisa e faz parte do Complexo Hospitalar da Universidade Federal do Pará (UFPA) e atende gratuitamente a população, por meio do Sistema Único de Saúde (SUS). O Hospital conta com vinte e seis mil, quatrocentos e vinte metros quadrados de área construída e estão cadastrados no Ministério da Saúde (MS) duzentos e dezoito leitos e sessenta e seis consultórios, sete salas de cirurgia e uma Unidade de Terapia Intensiva (UTI). O Barros Barreto se tornou, em 2020, um hospital de retaguarda para os casos graves de acometidos pelo Coronavírus, assim como os hospitais no estado destinados exclusivamente ao tratamento da Covid-19.

3.3 INSTITUIÇÕES ESTADUAIS – UEPA -SECTET

Como instituições de fomento ao desenvolvimento de um sistema de inovação no estado do Pará encontram-se a Universidade do Estado do Pará e a Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Educação Profissional e Tecnológica-SECTET.

A Universidade do Estado do Pará (UEPA), é uma instituição pública estadual organizada como autarquia de regime especial e estrutura *multicampi*, gozando de autonomia didático-científica, administrativa, disciplinar e de gestão financeira e patrimonial. É regida por seu Estatuto, pelo Regimento Geral, pela legislação específica vigente, bem como por seus atos normativos internos. Criada pela Lei Estadual N ° 5.747 de 18 de maio de 1993, tem sede e foro na cidade de Belém, capital do Estado do Pará.

De acordo com Oliveira Junior (2016), em referência à Estrutura Institucional da Política de C,T&I do Estado do Pará, depois do processo de federalização do Museu Paraense Emílio Goeldi, houve poucas iniciativas no sentido do fortalecimento de seu sistema estadual de inovação. Na década de 1970, com a criação do Instituto de Desenvolvimento Econômico e Social do Estado do Pará – IDESP, alguma envergadura de pesquisas no campo das ciências sociais se estabeleceu.

Movimento que de alguma forma se reorganizou na década de 1980 com a criação da Secretaria Executiva de Indústria, Comércio e Mineração - SEICOM, criada pela Lei Estadual nº 4.946, de 18 de dezembro de 1980. Entre suas finalidades, constava a nova secretaria com a função de promoção do desenvolvimento dos setores da indústria, do comércio e da mineração, além da função de incentivo à pesquisa científica (SECTI, 2011).

Nesse sentido, a política de C&T só passou a fazer parte da agenda do governo do estado por meio da Lei Estadual nº 5.457, de 11 de maio de 1988 que instituiu a criação da Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente - SECTAM, com o objetivo de fomentar ações que direcionassem a utilização da Ciência e da Tecnologia em benefício do estado, compatibilizando-as com o adequado controle ambiental, mas foi a Constituição estadual, promulgada em 5 de outubro de 1989 (artigos 289 a 291) que ratificou a política de C&T na agenda do governo estadual. Entretanto, a SECTAM "só passou a ter organograma definido e a funcionar de fato como secretaria em 1993" (CRUZ, 2011, p. 40). Foi nesse ano, por força da Lei Estadual nº. 5752 de 26 de julho, que a SECTAM sofreu uma reorganização. A Lei, entre outras providências, modificou as funções da secretaria que passou a ser responsável por elaborar a proposta de Política Estadual de Ciência e Tecnologia; por formular e coordenar a execução de planos e programas de desenvolvimento científico e tecnológico; por promover e incentivar a execução de pesquisas tecnológicas e aplicadas, entre outras funções.

A política estadual de C&T foi formalmente instituída em 1995, já que a estrutura institucional financeira, passou a ser estabelecida naquele ano por meio da Lei Estadual nº 29, de 21 de dezembro que institui formalmente o Fundo Estadual de Ciência e Tecnologia - FUNTEC. Ele tem por finalidade apoiar o financiamento de programas e projetos de pesquisa e de qualificação de recursos humano, bem como a edição de obras científicas e a realização de eventos científicos que sejam considerados, pelo Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia, de relevância para o desenvolvimento científico e tecnológico do Estado.

A criação da política estadual de C&T do estado do Pará, apresentou problemas desde a sua gênese no que se refere à sua estrutura institucional até o início do ano de 2007. Outros estados da Amazônia Legal como: Amapá, Goiás, Rondônia e Tocantins, também apresentavam a mesma deficiência em sua estrutura institucional de C&T (CRUZ, 2011). A ausência de uma fundação estadual de

amparo à pesquisa (FAP), ciência e tecnologia limitava a aplicação de recursos da FUNTEC e não cabia na estrutura da SECTAM gerenciar, acompanhar e avaliar projetos financeiros, o que acabava prejudicando a operacionalização da política estadual de C&T. A FAP, por possuir autonomia administrativa e financeira, teria maior flexibilidade para gerir os recursos, além de capacidade para captar em outras fontes.

Em 2007 a SECTAM, sofreu uma reorganização, sendo que em 30 de julho, por força da Lei nº 7.026, a natureza e finalidades da SECTAM são alterados e ela deixa de ser a secretaria de C&T do estado, passando a ser a Secretaria de Meio Ambiente, conforme o texto da Lei.

A Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente – SECTAM, criada pela Lei nº 5.457, de 11 de maio de 1988, e reorganizada pela Lei nº 5.752, de 26 de julho de 1993, passa a denominar-se Secretaria de Estado de Meio Ambiente – SEMA, tendo por finalidade planejar, coordenar, supervisionar, executar e controlar as atividades setoriais, que visem à proteção, conservação e melhoria do meio-ambiente, através da execução das políticas estaduais do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos. (Lei nº 7.026, 30 de julho de 2007, Art 1º).

Para as funções de C&T que eram de responsabilidade da SECTAM, a Lei nº 7.017, de 24 de julho de 2007, criou a Secretaria de Estado de Desenvolvimento Ciência e Tecnologia (SEDECT), que passou a ter por finalidade planejar, coordenar, formular e acompanhar a política estadual de desenvolvimento econômico, científico e tecnológico, bem como, promover, apoiar, controlar e avaliar as ações relativas ao desenvolvimento e ao fomento da pesquisa e à geração e aplicação de conhecimento científico e tecnológico no Estado do Pará. A Lei nº 7.017, também deliberava sobre o Conselho Estadual de Desenvolvimento, Ciência, Tecnologia e Inovação - CONDECITI que entre outras funções, passava a ser responsável por editar normas e definir diretrizes para implantação da Política de Desenvolvimento, Ciência, Tecnologia e Inovação. Em 2015, por meio do Decreto nº 1.311 de 17 de junho de 2015, passa a denominar-se Conselho Estadual de Desenvolvimento, Ciência, Tecnologia e Educação Técnica e Tecnológica – CONSECTET.

Ainda em 24 julho de 2007, a FUNTEC é transformada na FAPESPA - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Pará (SECTI, 2011, p. 22), por meio da Lei Complementar nº 061,

com personalidade jurídica de direito público, dotada de autonomia administrativa e financeira, com sede em Belém, capital do Estado do Pará, vinculada à Secretaria de Estado de Desenvolvimento, Ciência e Tecnologia – SEDECT, tendo

como finalidade promover atividades de fomento, apoio e incentivo à pesquisa científica e tecnológica no Estado do Pará. (Lei Complementar nº 061, Art. 1º).

Em 2009, o primeiro parque tecnológico entra em operação na Amazônia, o Parque de Ciência e Tecnologia Guamá - PCT Guamá, objetivando estimular a pesquisa aplicada, o empreendedorismo inovador, a prestação de serviços e a transferência de tecnologia. Os recursos investidos na construção e consolidação do PCT Guamá foram oriundos do Governo do Estado do Pará, SEDECT, em parceria com o Banco de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES.

Em 2011, a denominação da SEDECT foi alterada pelo art. 6º da Lei nº 7.543, de 20 de julho, para Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação – SECTI. A Lei nº 8.096, de 01 de janeiro de 2015, publicada no DOE nº 32.798, de 01 de janeiro de 2015. No seu capítulo XIV, Art. 50 alterou a denominação para Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Educação Técnica e Tecnológica – SECTET. Em 13 de outubro de 2016 foi publicada a Lei nº 8.404 que alterou a Lei de criação da SECTET, concedendo à Secretaria a seguinte designação: Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Educação Profissional e Tecnológica, mantendo a sigla SECTET. No dia 17 de julho de 2020 foi publicada no DOE a Lei nº 9.104, de 14 de julho de 2020, que alterou o nome do órgão para Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Educação Superior, Profissional e Tecnológica e lhe deu novas atribuições, mantendo ainda a sigla SECTET.

Apesar de C,T&I serem fatores fundamentais para o desenvolvimento socioeconômico, o Pará, até aquele momento, ainda não possuía um planejamento estratégico de médio-longo prazo que determinasse as diretrizes e metas para o seu Sistema Regional de Inovação. Portanto, a necessidade de traçar um projeto colaborativo nessa área, apoiado na sustentabilidade, fez com que a SECTI criasse o primeiro Plano Diretor de C,T&I do Pará, para o quadriênio 2011-2015. A assinatura do decreto ocorreu no dia 19 de outubro, durante a abertura da IV Feira Estadual de Ciência e Tecnologia.

Para alcançar os objetivos, o Plano previa o estabelecimento de parcerias com fins de gerar inovação e empreendedorismo, por meio da criação de incubadoras de empresas, parques tecnológicos e polos de conhecimento, entre outras ações.

3.4 INSTITUIÇÕES DE FINANCIAMENTO – FAPESPA – FADESP - FINEP

Na região Norte e principalmente no estado do Pará, existem instituições de financiamento que assistem aos grupos de pesquisa que fomentam as pesquisas de inovação, voltadas ao atendimento às necessidades de um desenvolvimento socioeconômico regional.

Fundada em 2007, a atualmente Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas (FAPESPA) foi criada para ser a responsável pelo fomento de pesquisa em ciência, tecnologia e inovação dentro do estado do Pará. Em 2009, a Fundação regulamentou seu regimento interno por meio do Decreto nº 1.656, de 12 de maio de 2009 e em 25 de fevereiro de 2010 teve seu Estatuto aprovado através do Decreto nº 2.133.

Em 2011, com a mudança da gestão governamental, a instituição passou por várias reformulações, dentre elas, a inserção dos termos “Amazônia Paraense” no nome da Fundação. Esta modificação partiu da necessidade de projetar o Pará, como parte importante da região mais bem evidenciada do mundo, visto que o estado é a segunda maior unidade federativa dentro da região amazônica e do Brasil, portanto, possuidora de boa parte do bioma mais valioso do planeta.

Em 09 de maio de 2012, o governador Simão Jatene promulgou a Lei Complementar nº 82, que altera a denominação e dispositivos da Lei Complementar nº 61, que instituiu a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Pará – FAPESPA, que passou a denominar-se Fundação Amazônia Paraense de Amparo à Pesquisa, com o propósito de projetar a Fundação ao cenário internacional, e atender aos princípios da nova estrutura.

Em nova reforma administrativa no governo do estado, a promulgação da Lei Complementar nº 098, de 1º de janeiro de 2015, reestruturou a Fundação Amazônia Paraense de Amparo à Pesquisa que passou a incorporar o Instituto de Desenvolvimento Econômico, Social e Ambiental do Pará - IDESP, tornando-se Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas, fortalecendo-se como instituição de amparo e fomento à pesquisa e estabelecendo-se como órgão estratégico na elaboração e monitoramento de políticas públicas para o desenvolvimento efetivo do estado do Pará.

Atualmente, a FAPESPA possui sete diretorias. Duas consideradas de área meio, que são as Diretorias Administrativa e a de Planejamento, Orçamento e Finanças; duas na área de fomento e amparo à pesquisa, que são as de Operações Técnicas

e Científicas; e três na área de pesquisa, que são as de Estudos e Pesquisas Socioeconômicas e Análise Conjuntural, de Pesquisa de Estudos Ambientais e de Estatística, e de Tecnologia e Gestão da Informação.

Em 2009, o primeiro parque tecnológico entra em operação na Amazônia, Parque de Ciência e Tecnologia Guamá - PCT Guamá, objetivando estimular a pesquisa aplicada, o empreendedorismo inovador, a prestação de serviços e a transferência de tecnologia. Os recursos investidos na construção e consolidação do PCT Guamá foram oriundos do Governo do Estado do Pará, SEDECT, em parceria com o Banco de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES.

A FAPESPA conta com parceiros como o CONFAP – Conselho Nacional das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa, CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, o CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, a FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos e o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações.

Outra instituição importante, a FADESP é uma fundação de direito privado, sem fins lucrativos, que tem como objetivo apoiar o desenvolvimento científico, social e tecnológico da Amazônia. Foi criada em 1977 para dar suporte às atividades da Universidade Federal do Pará (UFPA) e hoje é um dos grandes agentes estratégicos da região Norte.

Atualmente, a FADESP atua na gestão de projetos de pesquisa, ensino, extensão e inovação da UFPA, Universidade do Estado do Pará (UEPA), Universidade do Oeste do Pará (UFOPA), Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG), do Instituto Evandro Chagas (IEC), do Instituto Federal do Pará (IFPA) e de outras instituições parceiras.

Com a expertise adquirida em mais 40 anos de atuação, a FADESP possui o diferencial de gerir projetos que têm como foco o meio ambiente amazônico e o desenvolvimento sustentável.

No apoio à pesquisa, atua na viabilização de programas e projetos científicos, intermediando as parcerias entre instituições que atuam nos mais diversos segmentos e o corpo docente da UFPA e de outras IES (instituições de ensino superior). Através dessa intermediação, são alcançados resultados para a comunidade, objetivo de suas ações.

A FADESP também promove o desenvolvimento institucional (DI) em órgãos, entidades e empresas com o objetivo de melhorar os serviços desempenhados por eles, seja na reestruturação organizacional e/ou no aprimoramento de procedimentos administrativos. Novamente, os resultados servem à população.

No aprimoramento acadêmico, gerencia cursos de pós-graduação junto à UFPA e outras instituições parceiras. O histórico da FADESP tem pelo menos cento e vinte cursos de especialização e experiências em mestrado, nas áreas de saúde, tecnologia, linguística e exatas.

A Fundação vem atuando, ainda, com sucesso na coordenação de concursos públicos federais, estaduais e municipais.

Outra área em franco crescimento em todo o país e que a FADESP também atua é a qualificação continuada com cursos de curta duração (de extensão ou aperfeiçoamento) presenciais e à distância.

Outra instituição de financiamento é a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), uma empresa pública brasileira de fomento à ciência, tecnologia e inovação em empresas, universidades, institutos tecnológicos e outras instituições públicas ou privadas. A empresa é vinculada ao Ministério da Ciência e Tecnologia e Inovação (MCTI). A filial da capital paraense é a quarta unidade deste tipo aberta nos últimos dois anos com a meta de descentralizar os negócios, programas e linhas de crédito da financiadora a todas as regiões do país e está localizada no Parque de Ciência e Tecnologia Guamá, em uma área da Universidade Federal do Pará, onde o escritório será responsável pelo financiamento e gestão de projetos no estado, além de Amazonas, Amapá, Roraima, Rondônia e Acre.

3.5 INSTITUIÇÕES DO SETOR PRODUTIVO – SENAI – Sesi - FIEPA

O SENAI e o Sesi fazem parte de um conjunto maior do Sistema S, instituições de interesse de categorias profissionais, estabelecidas pela Constituição brasileira. A Federação das Indústrias do Estado do Pará – FIEPA, atua em prol do desenvolvimento do setor produtivo paraense.

Desde que foi criado, em 1942, o SENAI formou 55 milhões de profissionais. Atualmente, as 1.027 unidades operacionais móveis e fixas da instituição espalhadas pelo país recebem cerca de 3,4 milhões de matrículas em cerca de três mil cursos

que preparam trabalhadores para vinte e oito áreas industriais.

Os cursos vão desde a aprendizagem profissional, incluem o ensino técnico de nível médio e chegam à formação superior e à pós-graduação. Entre as iniciativas do SENAI para garantir a competitividade da indústria estão os cursos gratuitos e os serviços tecnológicos nas áreas de design, metrologia, energia, logística, meio ambiente, automação, entre outros.

Além de oferecer educação profissional de qualidade para os brasileiros, o SENAI, em parceria com o Ministério das Relações Exteriores do Brasil, opera centros de treinamento de mão de obra em Cabo Verde, Guiné Bissau, Guatemala, Paraguai e Timor Leste. E está implantando centros de formação profissional em Moçambique, Peru, Jamaica, São Tomé, Príncipe e Haiti.

Também mantém uma rede certificada de duzentos e oito laboratórios que prestam serviços técnicos e tecnológicos às empresas em todo o país. Em 2011, essa rede prestou serviços a mais de dezoito mil empresas.

Foram realizados cento e trinta e nove mil, cento e quarenta e nove serviços para apoiar a inovação e o desenvolvimento tecnológico da indústria. Ao longo de quase 70 anos de atuação no estado do Pará, o SESI - tem se dedicado a promover a elevação da escolaridade do trabalhador, a redução dos afastamentos do trabalho e a adoção do estilo de vida saudável, sempre com soluções para atender as demandas da indústria e fortalecer o setor industrial e o desenvolvimento sustentável do Brasil.

Promover educação de qualidade para o mundo do trabalho, estimular o bem estar dos trabalhadores e seus dependentes e garantir a produtividade da indústria são alguns dos desafios do Serviço Social da Indústria – SESI. No Pará, quatorze unidades fixas e vinte e três móveis oferecem soluções em ensino infantil e fundamental, educação de jovens e adultos, cursos de educação continuada, saúde e segurança no trabalho e ações de cultura, esporte e lazer para milhares de trabalhadores que formam a mão de obra da indústria paraense.

Com mais de 70 anos de história, a Federação das Indústrias do Estado do Pará - FIEPA atua de forma decisiva em prol do desenvolvimento do setor produtivo paraense. Formado por três instituições – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - SENAI, Serviço Social da Indústria - SESI, Instituto Euvaldo Lodi - IEL, e ainda pelo Centro

Internacional de Negócios – CIN e pelo REDES - Inovação e Sustentabilidade Econômica, a FIEPA busca atender de forma ampla às necessidades da indústria no estado, desde a instalação até o bem-estar do trabalhador industrial.

Desde que foi fundada, em 19 de novembro de 1949, a Federação se estabeleceu como uma unidade de pensamento e ação para crescimento social e econômico do Pará. Já nessa época, a classe empresarial, representada pela FIEPA - Federação das Indústrias do Estado do Pará, lutava pela superação do modelo econômico extrativista imposto à Amazônia, que teve seu apogeu durante o ciclo monopolista da borracha e que anos mais tarde resultaria na estagnação da região.

Foi nesse cenário que o setor adquiriu força, mesmo num período em que prevaleciam os interesses extrativistas e agropecuários. A organização industrial acontecia antes mesmo da relativa integração do Pará ao restante do país, através de rodovias e de incentivos fiscais para a região.

A FIEPA passou a influenciar cada vez mais os destinos do estado ao reivindicar infraestrutura, defender grandes projetos e estimular a verticalização da produção. Essa é uma luta que transcende os interesses industriais e beneficia toda a população paraense.

Hoje, a Federação, é a porta-voz dos interesses do setor industrial perante a sociedade e ao poder público, participando ativamente das principais ações que determinam os rumos da economia paraense. São filiados à Federação quarenta sindicatos, que reúnem representantes dos variados segmentos produtivos e que tornam a entidade uma das principais instituições de classe da história do Pará.

Isso acontece graças a projetos sociais mantidos pelo SESI, pela formação de mão-de-obra qualificada, por meio de cursos promovidos pelo SENAI, e do intercâmbio entre indústria e universidade desenvolvido pelo IEL. Além da atuação do REDES na preparação de fornecedores locais e do CIN na área do comércio exterior. Todos esses esforços contribuem para o crescimento social e economicamente sustentável do Pará.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos metodológicos, estão embasados em pesquisa descritiva, ou seja, pesquisa de dados secundários que têm características de determinada

população ou fenômeno, estabelecendo relações entre variáveis.

O objetivo deste trabalho é o estudo dos grupos de pesquisa da UFPA, constantes na base de dados Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq, 2016, compreendendo os anos de 2014, 2015 e 2016.

A metodologia é de caráter qualitativo e quantitativo que mostra o avanço das pesquisas por meio dos grupos de pesquisa da UFPA que têm relacionamento com parceiros, quantificando o avanço desses grupos em torno da instituição. Qualitativo pelo uso bibliográfico e quantitativo pelas informações do banco de dados do DGP do CNPq, proposta por (RAPINI, 2006).

Para a coleta de dados foi feito o levantamento dos Grupos de Pesquisa da UFPA cadastrados na base de dados corrente do Diretório de Grupos de Pesquisa (DGP) do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) que declararam algum tipo de relacionamento com parceiros, referente ao Censo 2016, proposta por (RAPINI, 2007).

5 A INTERAÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ COM PARCEIROS DO SISTEMA ESTADUAL DE INOVAÇÃO

A fonte para este trabalho sobre os grupos de pesquisa da Universidade Federal do Pará – UFPA com relacionamento com parceiros, consta no banco de dados do Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq 2016, sobre os grupos de pesquisa em atividade no país que abrangem pesquisadores, estudantes, técnicos, linhas de pesquisa, as especialidades do conhecimento, os setores de atividades envolvidos.

A essas fontes de informação torna-se interessante mostrar os resultados a partir dos dados coletados, a começar pela tabela 01 abaixo, sobre os número de grupos que relataram pelo menos um relacionamento com parceiros, segundo a instituição onde o grupo está localizado, 2016.

Tabela 01 - Número de grupos que relataram pelo menos um relacionamento com parceiros, segundo a instituição onde o grupo está localizado, 2016

Unidade da Federação do Grupo	Nº de grupos que relataram relacionamentos (a)	Total de grupos na unidade da Federação (b)	a/b x 100
CESUPA	05	18	27,8
EMBRAPA	27	90	65,7
IEC	16	24	66,7
IFPA	24	82	29,3
INPE	17	43	39,5
SENAI/DR/PA	01	1	100
UFOPA	18	52	34,6
UFPA	192	535	35,9
UFRA	24	37	64,9
UNAMA	07	24	29,2
UNIFESSPA	11	54	20,4

Fonte: Elaboração própria a partir do Censo DGP do CNPq, 2016.

A Tabela 01 comprova que a UFPA no âmbito do estado do Pará e na região Norte é a instituição que possui o maior grupo de pesquisas totais com quinhentos e trinta e cinco grupos e, também, grupos de pesquisa com cento e noventa e dois relacionamentos, abordados na pesquisa.

A contribuição da UFPA para o sistema regional de inovação se dá em cima desses cento e noventa e dois grupos de pesquisa que se relacionam com o público externo, a sociedade, configurada pelas empresas privadas, empresas públicas, associações, governo, universidades e institutos de pesquisa. São grupos que extrapolam o âmbito da instituição, que se relacionam com os atores da sociedade.

É significativo informar que os sistemas nacionais de inovação são muito importantes, porém, como afirma Gregersen e Johnson (1997), por causa da crescente internacionalização de muitos processos econômicos, eles estão perdendo lugar para os sistemas regional e local não afetados pelas fronteiras nacionais.

Daí a necessidade de aprofundar os estudos sobre os grupos de pesquisas da UFPA, quais as grandes áreas do conhecimento que esses grupos estão concentrados, o relacionamento com os parceiros, quais os parceiros que a instituição se relaciona, a longevidade desses grupos por grande área de conhecimento, onde esses parceiros estão localizados pela espacialização territorial, os produtos gerados

pelos grupos de pesquisa, o que está sendo produzido em publicações nacionais e internacionais, os tipos de relacionamento e os tipos de remuneração. Dessa forma, observa-se mais amplamente a contribuição da UFPA para o desenvolvimento do estado do Pará.

Em seguida, a Tabela 02, mostra o número de grupos que relataram pelo menos um relacionamento com parceiros, segundo a grande área do conhecimento, 2016.

Tabela 02 – Número de Grupos que Relataram pelo menos um relacionamento com parceiros, segundo a grande área do conhecimento, 2016

Grande Área	Número de grupos por Grande Área	%
Ciências Humanas	38	19,8
Ciências Biológicas	34	17,7
Ciências Exatas e da Terra	30	15,6
Engenharias	29	15,1
Ciências Sociais Aplicadas	21	10,9
Ciências da Saúde	19	9,9
Ciências Agrárias	8	4,2
Linguística, Letras e Artes	13	6,8
TOTAL	192	100

Fonte: Elaboração própria a partir do Censo DGP do CNPq, 2016.

Pelo número de grupos de pesquisa por grande área, ao todo, há cento e noventa e dois grupos com relacionamento direto com parceiros que podem ser parceiros locais, regionais, nacionais e internacionais.

A esses grupos de pesquisa que relataram pelo menos um relacionamento com parceiros, houve um desmembramento desses. As Ciências Humanas, as Ciências Biológicas e as Ciências Exatas e da Terra, são núcleos de grupos de pesquisa que têm maior relacionamento, segundo a grande área do conhecimento. Em termos de relacionamento, as Ciências Agrárias é a que possui menor grupo por grande área do conhecimento.

A Tabela 03, apresenta o relacionamento dos grupos de pesquisa, segundo o tipo

de parceiro.

Tabela 03 – Relacionamento dos grupos de pesquisa, segundo o tipo de parceiro

Grande Área	Empresas Privadas	Empresas Públicas	Governos	Associações	Universidades	Instituições Públicas de Pesquisa
Ciências Agrárias	8	3	0	3	9	3
Ciências Biológicas	5	1	3	1	68	11
Ciências Sociais Aplicadas	1	0	2	16	31	1
Ciências da Saúde	5	0	7	0	19	5
Ciências Exatas e da Terra	11	4	4	0	40	8
Ciências Humanas	2	1	6	0	71	1
Engenharias	31	12	8	0	24	3
Linguística, Letras e Artes	0	0	2	0	21	1
TOTAL	63	21	32	20	283	33

Fonte: Elaboração própria a partir do Censo DGP do CNPq, 2016.

Segundo o tipo de parceiro por grande área do conhecimento, “universidades” apresentam o maior número de relacionamentos com duzentos e oitenta e três, destacando as Ciências Humanas, as Ciências Biológicas e Ciências Exatas e da Terra, respectivamente. “Empresas privadas”, aparecem logo em seguida com 63 relacionamentos, apontando as Engenharias, as Ciências Exatas e da Terra e as Ciências Agrárias. As “instituições públicas de pesquisa” contam com trinta e três relacionamentos, onde aparecem os maiores relacionamentos em Ciências Biológicas, Ciências Exatas e da Terra e Ciências da Saúde, respectivamente.

Para o tipo de parceiro “associações” nota-se o menor relacionamento com as grandes áreas do conhecimento. Apenas três grandes áreas possuem relacionamento.

Considerando que os relacionamentos da UFPA com os parceiros, ocorre com maior intensidade com outras universidades, a relação não é universidade-empresa, a relação se dá com outras universidades principalmente.

A tabela 04, apresenta os grupos de pesquisa segundo a localização do relacionamento.

Tabela 04 – Grupos de pesquisa, segundo a localização do relacionamento

Grande Área	Local*	Regional*	Nacional***	Internacio- nal	Total de parceiros por Grande Área
Ciências Biológicas	25	8	23	9	65
Ciências Humanas	29	8	18	6	61
Ciências Exatas e da Terra	32	3	18	6	59
Engenharias	32	2	21	2	57
Ciências Sociais Aplicadas	25	2	10	3	40
Ciências da Saúde	15	1	11	4	31
Linguística, Letras e Artes	10	1	6	4	21
Ciências Agrárias	13	1	6	0	20
TOTAL	181	26	113	34	354

Fonte: Elaboração própria a partir do Censo DGP do CNPq, 2016.

*Estado do Pará; **Estados da Região Norte exceto o Pará; *** Estados fora da Região Norte

Observa-se que as grandes áreas do conhecimento, Ciências Biológicas, Ciências Humanas, Ciências Exatas e da Terra, as Engenharias, e as Ciências Sociais Aplicadas, em nível de Pará, são as que apresentam o maior número de relacionamentos. Em nível de região Norte, elas se repetem na mesma ordem. No nível de Brasil, aparecem as Ciências Biológicas, Engenharias, Ciências Humanas, Ciências Exatas e da Terra, e Ciências da Saúde com maior potencial de relacionamentos. Para o número de relacionamentos com parceiros internacionais, há destaque para cinco grandes áreas, Ciências Biológicas, Ciências Humanas, Ciências Exatas e da Terra, Ciências da Saúde e Linguística, Letras e Artes.

As Ciências Agrárias representaram a grande área que menos apresentou relacionamentos por espacialização territorial, abrangendo um total de vinte parceiros. Considerando os trinta e quatro relacionamentos com parceiros internacionais, depreende-se que a maioria dos parceiros são com universidades, abrangendo um total de trinta e duas instituições estrangeiras, entre estas parcerias, estão as universidades dos Estados Unidos, seguido de Londres, e Lisboa, respectivamente. O grupo Ecologia apresenta o maior número de relacionamento com parceiros internacionais, ligados à grande área de Ciências Biológicas.

Os dados demonstram ainda, que os relacionamentos ocorrem em maior quantidade com parceiros localizados fora da região Norte e do país, denotando incipiente dinamismo regional.

A Tabela 05, apresenta os produtos gerados pelos grupos de pesquisa correspondendo aos anos de 2014, 2015 e 2016.

Tabela 05 – Produtos gerados pelos Grupos de Pesquisa da UFPA

Variável	Ano 2014	Ano 2015	Ano 2016
Periódicos nacionais	1432	1405	818
Periódicos internacionais	1915	1914	1589
Livros	86	110	57
Capítulo de livros	625	636	323
Total de publicações	7433	7514	4313
Software registrado	4	2	15
Software não registrado	12	16	6
Produto registrado	0	0	0
Produto não registrado	23	14	3
Técnica registrada	0	0	0
Técnica não registrada	5	29	16
Patentes	0	0	0
Produção técnica total	2933	2898	1495
TOTAL DE ORIENTAÇÕES	4566	3667	2313

Fonte: Elaboração própria a partir do Censo DGP do CNPq, 2016.

Considerando o período de 2014-2016, observa-se que o total de publicações para cada ano, há um decréscimo como se nota. Em 2014, de um total de sete mil, quatrocentos e trinta e três, quando se nota que em 2016, somente quatro mil, trezentos e treze foram publicadas.

Os grupos de pesquisa produziram muito mais publicações do que produção técnica, mesmo com o aumento no ano de 2016. Não houve estudo aprofundado sobre o que causou esse impacto, tornando assim, futuras pesquisas sobre o assunto. A tabela 06, apresenta os tipos de relacionamento.

Tabela 06 – Tipos de relacionamento

Tipos de relacionamento	Quantidade	Proporção
Pesquisa científica sem considerações de uso imediato dos resultados	240	53,10%
Pesquisa científica com considerações de uso imediato dos resultados	128	28,32%
Outros tipos predominantes de relacionamento que não se enquadrem em nenhum dos anteriores	21	4,65%
Atividades de consultoria técnica não englobadas em qualquer das categorias anteriores	20	4,42%
Transferência de tecnologia desenvolvida pelo grupo para o parceiro	15	3,32%
Fornecimento, pelo parceiro, de insumos materiais para as atividades de pesquisa do grupo sem vinculação a um projeto específico de interesse mútuo	7	1,55%
Treinamento de pessoal do parceiro pelo grupo, incluindo cursos e treinamento "em serviço"	7	1,55%
Transferência de tecnologia desenvolvida pelo parceiro para o grupo	4	0,88%
Fornecimento, pelo grupo, de insumos materiais para as atividades do parceiro sem vinculação a um projeto específico de interesse mútuo	3	0,66%
Atividades de engenharia não-rotineira inclusive o desenvolvimento de protótipo, cabeça de série ou planta-piloto para o parceiro	3	0,66%
Desenvolvimento de software não-rotineiro para o grupo pelo parceiro	2	0,44%
Treinamento de pessoal do grupo pelo parceiro, incluindo cursos e treinamento "em serviço"	2	0,44%

Fonte: Elaboração própria a partir do Censo DGP do CNPq, 2016.

Busca-se compreender quais os tipos de relacionamento com maior evidência ao longo do período tomando como referência o censo DGP-CNPq, 2016 . É

importante entender qual o tipo de relacionamento que predomina na instituição para que sejam implementadas ações que visem fortalecer esses laços entre os atores, e a partir delas, implementar novas ações com o intuito de fomentar ainda mais atividades inovativas já existentes.

O que se verificou ao longo do estudo sobre os tipos de relacionamento? Podemos destacar “pesquisa científica sem considerações de uso imediato dos resultados” com duzentos e quarenta tipos e proporcionalmente 53,10% e “pesquisa científica com considerações de uso imediato dos resultados” com 128 e proporcionalmente 28,32%. Os dois tipos de relacionamentos mais mencionados foram o motivo pelo qual mais ocorreu a interlocução entre a UFPA e os parceiros, segundo o DGP-CNPq, 2016.

Os grupos de pesquisa da UFPA, corroboram com os resultados apresentados quanto à dimensão regional dos processos de inovação quando mostra o papel dos condicionantes organizacionais, sociais e institucionais, principalmente a instituição estudada no seu relacionamento com agentes locais e não locais.

No que diz respeito ao processo cumulativo dos grupos de pesquisa, o crescimento foi baixo, ao longo dos anos de 2014-2016. Em 2014 foram trinta e oito grupos, em 2015 foram vinte e dois e em 2016, foram vinte e seis, considerando um total de oitenta e seis grupos de pesquisa para esse período.

Em relação a parte tecnológica sobre os grupos de pesquisa, a produção técnica ou tecnológica, segue a mesma linha das publicações. Porém, não foi possível identificar o que levou a essa queda nas publicações e produções técnicas, ficando esse estudo para futuras pesquisas. Importante notar que os softwares registrados para os anos de 2014-2016, foram crescentes e para os não registrados, houve diminuição. Observa-se que os pesquisadores da UFPA, possuem melhor atuação na produção de softwares não registrados. As patentes, é um caso que carece de um tratamento desses dados, uma vez que, para os anos de 2014-2016 esses resultados foram nulos.

Há que se fazer uma incursão ou aprofundamento desses dados para se ter o real motivo da discrepância dos números apresentados entre softwares registrados e não registrados. Tal fato, demonstra uma grande fragilidade em termos de proteção da propriedade intelectual, localmente.

Para Scur e Garcia (2019), a cooperação formal com agentes não-locais e o compartilhamento de conhecimentos dentro de redes globais de pesquisa podem impulsionar o desenvolvimento dos agentes no SRI. Para isso é preciso que os agentes locais tenham a capacidade de absorção desses conhecimentos externos, transformando-os em novas trajetórias de desenvolvimento interno.

A adoção de políticas de programas são fundamentais na aproximação entre dois atores para o sistema de inovação que são as universidades e as empresas. Nesse sentido, com o aprofundamento dessa relação, as empresas passam a inovar garantindo a sua sobrevivência e alcançando melhores resultados e as universidades ampliando sua atuação na sociedade.

As firmas que compõem o SRI estão inseridas no subsistema de exploração e aplicação do conhecimento, se caracterizando como os principais agentes impulsionadores dos processos de inovação dentro do SRI. Essas firmas, passam, então, a se relacionar com os consumidores, com os colaboradores, com os contratantes e com os concorrentes pelas interações horizontais e verticais.

Embora esses resultados para o período de 2014-2016 não seja o melhor para a instituição, a UFPA, consolida-se como uma universidade forte com maior potencial de conhecimento e fomento no estado e na região Norte.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho buscou: analisar de que forma a Universidade Federal do Pará contribui para o Sistema Estadual de Inovação no período de 2014-2016; o papel da instituição no desenvolvimento do SRI na identificação dos parceiros institucionais com os quais têm relacionamento; investigar os grupos de pesquisa pelas grandes áreas do conhecimento para a promoção da inovação como fonte para crescimento e desenvolvimento econômico. Também os sistemas de inovação (nacional, regional, local ou setorial) que podem ser vistos como uma rede de instituições dos setores públicos e privados, cujas atividades e interações, geram, adotam, importam, modificam e difundem novas tecnologias, sendo a inovação e o aprendizado seus aspectos principais.

No caso deste trabalho, a ênfase esteve no Sistema Paraense de Inovação, foco da pesquisa, e na UFPA com relacionamento com os parceiros institucionais, buscando analisar os grupos de pesquisa, e identificando o potencial do sistema de inovação

no estado do Pará e sua importância na dimensão local.

A análise feita sobre os grupos de pesquisa da instituição, mostra que a hipótese levantada de que o seu relacionamento seja em maior escala com empresas do setor produtivo, não tem sustentação. Em sistemas de inovação imaturos como no caso do Pará, os grupos de pesquisa, a dinâmica de relacionamento, ocorre com maior intensidade com outros parceiros que não estão vinculados ao setor produtivo como é colocado pela literatura de um modo geral. A UFPA se relaciona muito mais com outros parceiros do que necessariamente com o setor produtivo. Dessa forma, a hipótese foi rejeitada.

Portanto, destacamos o estudo sobre a contribuição da UFPA para o Sistema Paraense de Inovação, em que se observa uma evolução dos grupos de pesquisa, a longevidade desses grupos, o relacionamento com parceiros, tanto em nível local, como regional, nacional e internacionalmente.

Dessa forma, mostra a pesquisa, a importância da UFPA como geradora de conhecimento, por meio de bases científicas, fundamentais para o processo de desenvolvimento inovativo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, E. M. **Immature Systems Of Innovation:** Introductory Notes About a Comparison Between South Africa, India, Mexico and Brazil Based on Science and Technology Statistics. Textos para discussão. Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar, 2003.

ALCORTA, L. PEREZ, W. **Innovation systems and technological specialization in Latin America and the Caribbean.** Research Policy 26 (1998) – 857-881.

ALMEIDA, L. M. de et al. A importância das universidades e institutos de pesquisa para o sistema de inovação da Região Norte. **Revista de Economia**, v. 37, n. especial, p. 143-170. Editora UFPR, 2011.

ASHEIM, B.; COHENEN, L. **“Knowledge Bases and Regional Innovation Systems: Comparing Nordic Clusters.”** Research Policy, 34; p. 1173-1190, 2005.

BESSANT, J.; TIDD, J. **Inovação e Empreendedorismo.** Tradução de Elizamari Rodrigues Becker, Gabriela Perizzolo e Patrícia Lessa Flores da Cunha. Porto Alegre: Bookman,

2009.

BIRCH, K. and CUMBERS, A. **Knowledge, space and economic governance**: The implications of knowledge-based commodity chains for less-favoured regions, *Environment and Planning A* 42(11): 2581-2601. 2010.

CHRISTOPHERSONA, S., GARRETSEN, H. and Martinc, R. **The world is not flat**: putting globalization in its place. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society* 2008, 1, 343–349 doi:10.1093/cjres/rsn023.

CNPQ, 2016. **Diretório de Grupos de Pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico**, 2016.

COOKE, P. & MORGAN, K. **The Associational Economy Firms, Regions, and Innovation**. Oxford: Oxford University Press, 1998.

CRUZ, B. de O. et al. **Economia regional e urbana**: teorias e métodos com ênfase no Brasil. Brasília: Ipea, 2011.

DOS SANTOS, L. A. C.; KOVALESKI, J. L. E PILATTI, L. A. Análise da Cooperação Universidade-Empresa como Instrumento para a Inovação Tecnológica. **Espacios**, vol. 29 (1), 2008.

ETZKOWITZ, H. **Hélice tríplice: universidade-indústria-governo**: inovação em ação. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2009.

FEITOSA, C. O. A importância da inovação para o desenvolvimento econômico local. *Economia política do desenvolvimento*. **Maceió**, vol. 4, n. 12, p. 29-50, set./dez. 2011.

GARCIA, R. et al. Texto para Discussão. **Sistemas Regionais de Inovação**: fundamentos conceituais, aplicações empíricas, agenda de pesquisa e implicações de políticas. Instituto de Economia. Unicamp. São Paulo. agosto, 2020.

GARCIA, R.; RAPINI, M. S. E CÁRIO, S. A. F. **Estudos de caso da interação universidade-empresa no Brasil**. Belo Horizonte: UFMG CEDEPLAR, 2018.

KEMPTON, L. **Solução milagrosa ou o ouro dos tolos? O papel das universidades nos**

sistemas regionais de inovação. In: SERRA, Maurício; ROLIM, Cássio; BASTOS, Ana Paula (Orgs.). *Universidades e desenvolvimento regional: as bases para a inovação competitiva*. Rio de Janeiro: Ideia D, 2018.

KRETZER, J. Sistemas de inovação: as contribuições das abordagens nacionais e regionais ou locais. **Ensaios FEE**, Porto Alegre, v. 30, n. 2, p. 863-892, dez. 2009.

MOWERY, D.; ROSENBERG, N. **Trajetórias da inovação: a mudança tecnológica nos Estados Unidos da América no século XX**. Campinas-SP: Unicamp, 2005.

NELSON, R.; ROSENBERG, N. American universities and technical advance. **Research Policy**, v. 23, 1994.

OLIVEIRA JUNIOR, C. S. DE. **Sistema de Inovação e Desenvolvimento Regional**: um estudo sobre o papel da Mineração na consolidação do Sistema Paraense de Inovação. Dissertação de Mestrado em Economia – Programa de Pós- Graduação em Economia, Instituto de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Pará. 2016.

RAPINI, M. S.; RIGHI, H. M. O Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq e a Interação Universidade-Empresa no Brasil em 2004. **Revista Brasileira de Inovação**. Volume 5. Número 1. janeiro / junho 2006.

RAPINI, M.; ALBUQUERQUE, E. M.; SILVA, L.; SOUZA, S.; RIGHI, H.; CRUZ, W. **Spots of interaction: an investigation on the relationship between firms and universities in Minas Gerais**. Belo Horizonte: UFMG/CEDEPLAR, 2006. 47p. (Texto para discussão; 286).

SCHAEFFER, P. R.; RUFFONI, J; PUFFAL, D. P. Razões, benefícios e dificuldades da interação universidade-empresa. **Revista Brasileira de Inovação Campinas (SP)**, 14 (1), p. 105-134, janeiro/junho 2015.

SCUR, G. and GARCIA, R. **The impact of actors, networks and institutions in the cluster's evolution: The case of the Brazilian ceramic tile industry**, Competitiveness Review: An International Business Journal, vol. 29 Issue: 3, pp.267-286. 2019.

SECRETARIA DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. **Plano Diretor de Ciência, Tecnologia e Inovação 2011-2015**. Belém, 2011.

SHUMPETER, J. **A Teoria do Desenvolvimento Econômico**: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico. 3. ed. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

SUZIGAN, W.; ALBUQUERQUE, E. M; **A interação entre universidades e empresas em perspectiva histórica no Brasil**. Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar, 2008.

SUZIGAN, W.; ALBUQUERQUE, E. M; CARIO, S. A. F. (Orgs.) **Em busca da inovação**: interação universidade empresa no Brasil. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2018.

SUZIGAN, W.; FURTADO, J. Instituições e políticas industriais e tecnológicas: reflexões a partir da experiência brasileira. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 40, n. 1, p. 7-41, jan.-mar. 2010.

ZELEDON, R. Desarrollo sostenible y derecho agrario. **Agronomía Costarricense**, vol. 23, no. 2, July-Dec. 1999.

Texto submetido em 15.05.2023

Aceito para publicação em 19.08.2023