



FÓRUM INTERNACIONAL ON-LINE DE EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO NO AGRO
07 a 09 de dezembro de 2020

Ambientes de inovação: desafios e oportunidades
Innovation environments: challenges and opportunities

Andréia Bonelli de Souza¹, Augusto Hauber Gameiro², Celso da Costa Carrer³, Marcelo Ribeiro⁴

¹ Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos (FZEA/USP)

² Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ/USP)

³ Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos (FZEA/USP)

⁴ Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos (FZEA/USP)

Resumo

Em um mercado de trabalho cada vez mais exigente e competitivo, estabelecer ambientes de incentivo a inovação, ao empreendedorismo e à tecnologia são iniciativas cada vez mais estimuladas entre as instituições de ensino, com o intuito de promover a inovação e a interação entre empresas, universidades e o governo. Contudo, essa tríade fortalece o processo de geração de estímulos à inovação, considerando a participação da sociedade e de um processo de desenvolvimento sustentável. Com isso o objetivo deste artigo foi conhecer os desafios e oportunidades enfrentados pela Tríplice, Quádrupla e Quintupla Hélice da inovação e traçar possíveis alternativas para que se obtenha melhores resultados. Os procedimentos metodológicos foram baseados em pesquisa qualitativa, por meio do depoimento de autores-chave que participaram do primeiro painel, durante o evento “4º Encontro Mundial da Rede Agro Inncuba”. Também foi realizada pesquisa bibliográfica, que consistiu no levantamento de informações, por meio de artigos, sites do governo e outras fontes. Os resultados mostram que os ambientes de inovação são capazes de propiciar a produção de novos conhecimentos, por meio de uma estrutura multidisciplinar, capaz de produzir inovação tecnológica, desenvolvimento de projetos e intercâmbio de informações decorrentes da aliança entre universidades, empresas, governo, sociedade e meio ambiente.

Palavras-chave: incubadora, laboratórios, parques tecnológicos, trílice hélice

Abstract:

In an increasingly demanding and competitive job market, establishing environments to encourage innovation, entrepreneurship and technology are initiatives that are increasingly encouraged among educational institutions, with the aim of promoting innovation and interaction between companies, universities and the government. However, this triad strengthens the process of generating incentives for innovation, considering the participation of society and a sustainable development process. Thus, the objective of this article was to learn about the challenges and opportunities faced by the Triple, Quadruple and Quintuple Helix of innovation and to outline possible alternatives to obtain better results. The methodological procedures were based on qualitative research, through the testimony of key



FÓRUM INTERNACIONAL ON-LINE DE EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO NO AGRO 07 a 09 de dezembro de 2020

authors who participated in the first panel, during the event “4º Encontro Mundial da Rede Agro Innuba”. Bibliographic research was also carried out, which consisted of gathering information, through articles, government websites and other sources. The results show that the innovation environments are capable of promoting the production of new knowledge, through a multidisciplinary structure, capable of producing technological innovation, project development and information exchange resulting from the alliance between universities, companies, government, society and environment.

Keywords: incubator, laboratories, technology parks, triple helix

1. Introdução

O Oslo Manual (2018) foi elaborado conjuntamente pela Organização para a cooperação e desenvolvimento econômico (OCDE) e Comissão Europeia, o qual, propõe diretrizes a respeito da demanda de indicadores de inovação e necessidades implícitas de políticas e teoria econômica, sobre definições, cobertura da inovação e experiências adquiridas por meio de pesquisas anteriores. O termo inovação pode ser resultado de uma invenção, mas pode envolver a exploração de novos recursos naturais, copiar ideias de um mercado distante ou descrever um velho produto de uma nova maneira (Mattos; Guimarães 2012). No Oslo Manual (2018) é ressaltado que a inovação tecnológica de um produto ou processo corresponde a implantação e comercialização com características de desempenho aprimoradas de modo a fornecer ao consumidor serviços novos ou aperfeiçoados, podendo envolver mudanças ou uma combinação de equipamentos, recursos humanos e métodos de trabalho.

Tríplice Hélice é um processo dinâmico para a inovação interminável que se vale do conhecimento, consenso e inovação, no momento em que, cientistas ou outros se apropriam do conhecimento científico com a intenção de gerar renda, em que a ciência deixa de ser um processo cultural que consome o excedente da sociedade e torna-se uma força produtiva capaz de gerar novos rendimentos a partir do aspecto cultural (Etzkowitz; Zhou, 2017). Quando representantes da universidade, indústria e do governo, unem-se para discutir os problemas e potencialidades, com possibilidade de uma nova dinâmica de inovação e empreendedorismo, tudo torna-se preparado para a adaptação e invenção de novas metodologias para o desenvolvimento econômico e social baseado no conhecimento (Etzkowitz; Zhou, 2017).

Uma esfera influência significativamente nas ações das outras, e, por meio das interações, as organizações de cada uma são capazes de adotar novas ideias entre si para resolver problemas e atender a novas necessidades (Cai, 2015). A universidade representa as instituições geradoras do conhecimento, as empresas, o setor produtivo e os usuários do conhecimento, e o governo, financia e minimiza as dificuldades para instituição da cultura de inovação, sendo entidades reguladoras e fomentadoras do desenvolvimento econômico (Leydesdorff, 2000).

Jensen e Tragardh (2004) também evidenciam essa sobreposição de papéis, apontando que novas tecnologias são introduzidas nas empresas, as universidades tornam-



FÓRUM INTERNACIONAL ON-LINE DE EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO NO AGRO
07 a 09 de dezembro de 2020

se consultoras, os governos agem como empresas e empresas criam universidades e centros de pesquisa, nesse sentido, redes são criadas envolvendo as três esferas, incluindo projetos comuns que visam ao desenvolvimento econômico em regiões funcionais ou administrativas. As interações também resultam na criação de organizações híbridas, como incubadoras, centros de pesquisa conjuntos e parques científicos (Cai, 2015).

Etzkowitz (2003) chama o modelo da Tríplice Hélice de “inovação em inovação” porque muda as formas tradicionais de obtenção de inovação correspondente a relação da Tríplice Hélice entre universidade, indústria e governo. Lombardi et al. (2012), propõem um modelo de Tríplice Hélice, atualizado, ao qual denomina Quádrupla Hélice, além, de universidade-indústria-governo, os autores envolvem a sociedade civil.

A Quádrupla Hélice associa a mídia às indústrias, cultura, valores, estilo de vida, artes e classe criativa (Carayannis; Rakhmatullin, 2014). Nesta hélice, percebe-se a sociedade civil como usuária da inovação, nessa perspectiva, novos produtos, serviços e soluções inovadoras são desenvolvidos com a colaboração dos usuários, exercendo o papel de líderes, co-criadores e co-desenvolvedores (Carayannis; Rakhmatullin, 2014). A sociedade necessita de soluções sustentáveis, expondo crescente preocupação com os aspectos ecológicos, o que levou a Quíntupla Hélice, que possui uma proposta de meio ambiente e pode ser vista como estruturas multidisciplinares que analisam o desenvolvimento sustentável e a ecologia social, tal modelo, aponta para um equilíbrio sustentável entre os caminhos do desenvolvimento da sociedade e da economia para a continuação do progresso das civilizações humanas (Carayannis; Campbell, 2011).

World Intellectual Property Organization (WIPO) é o fórum global para serviços, políticas, informações e cooperação de propriedade intelectual (PI), corresponde a uma agência de autofinanciamento das Nações Unidas, com a missão de liderar o desenvolvimento de um sistema internacional de PI equilibrado e eficaz que possibilite inovação e criatividade para o benefício de todos (WIPO, 2020). A proteção da propriedade intelectual (PI) é um componente importante das políticas econômicas nacionais, em que, os governos enfrentam escolhas complexas sobre como projetar um sistema de PI que melhor atenda aos objetivos de suas políticas e como responder às mudanças na tecnologia e nos modelos de negócios que desafiam o status quo, ou seja, o estado atual das coisas (WIPO, 2020).

A Universidade de Stanford deu início a uma série de incentivos que ficou conhecido como Parque Científico e Tecnológico, e a transformação da região que hoje se conhece como Vale do Silício (Pereira et al., 2016). Os parques tecnológicos do Vale do Silício, na Califórnia e a Rota 128 de Massachusetts, surgiram entre as décadas de 1960 e 1970, objetivando gerar negócios inovadores, criar oportunidades para conter capitais intelectuais e apoiar o desenvolvimento regional (Vedovello et al., 2006). O Vale do Silício, tornou-se referência mundial e inspiração no modelo de parques de inovação tecnológica, sendo sede das empresas Google, Yahoo!, Facebook, Intel, IBM e Apple, tal ambiente aberto e conhecimento disponível, proporcionaram a dinâmica para a geração de tecnologias cada vez mais inovadoras (Zouain; Plonski, 2006).

Os parques tecnológicos são empreendimentos posicionados em áreas geográficas delimitadas dentro ou próximo de universidades ou institutos de pesquisas com os quais,



FÓRUM INTERNACIONAL ON-LINE DE EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO NO AGRO 07 a 09 de dezembro de 2020

mantem relações formais, geralmente acondicionam incubadoras tecnológicas, centros de pesquisa, desenvolvimento e inovação, PD&I, laboratórios, empresas de base tecnológica e ou inovadoras, buscando o desenvolvimento regional, bem como das empresas que eles se associam (Figlioli; Porto, 2012; Zouain, 2010). Esses parques surgiram da integração entre universidades e empresas, difundiram-se no mundo por meio de políticas públicas, como forma de mudanças econômicas do sistema de produção (Gainoa; Pamplona, 2014).

Com o avanço das iniciativas de parques tecnológicos no mundo, o Brasil aparece no cenário na década de 1980, a partir da criação de um programa do CNPq (Pereira et al., 2016). Os parques são criados por meio de leis federais, estaduais ou municipais e amparados pela Lei nº10.973 de 02 de dezembro de 2004 que dispõe sobre incentivos à inovação e a pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, flexibilizando a cooperação entre universidades e empresas, além de apoiar a criação de ambientes de inovação, principalmente, os parques tecnológicos (Figlioli; Porto, 2012).

A Lei 10.973/2004 tem como alguns dos principais objetivos: i) promover o desenvolvimento econômico e social por meio de atividades científicas e tecnológicas; ii) promover a cooperação e integração entre os entes públicos, entre os setores públicos e privados e entre empresas; iii) estímulo à atividade de inovação nas Instituições Científica, Tecnológica e de Inovação (ICTs) e nas empresas, inclusive para a atração, a constituição e a instalação de centros de pesquisa, desenvolvimento e inovação e de parques e polos tecnológicos no País; iv) incentivo à constituição de ambientes favoráveis à inovação e às atividades de transferência de tecnologia; v) simplificação de procedimentos para gestão de projetos de ciência, tecnologia e inovação e adoção de controle por resultados em sua avaliação; vi) apoio, incentivo e integração dos inventores independentes às atividades das ICTs e ao sistema produtivo.

As políticas econômicas favorecem um elevado grau de intervenção do Estado na promoção e orientação da atividade econômica, já à PD&I das empresas, são acolhidas pelas políticas de governo dos países da OCDE (Ipea, 2008). A Finep propõe promover o desenvolvimento econômico e social do Brasil por meio do fomento público à Ciência, Tecnologia e Inovação em empresas, universidades, institutos tecnológicos e outras instituições públicas ou privadas, atuando em toda a cadeia da inovação, com foco em ações estratégicas, estruturantes e de impacto para o desenvolvimento sustentável do Brasil (Finep, 2021).

A inovação decorrente do trabalho, tecnologias e exigências do mercado atual, decorrentes do progresso e das constantes mudanças proporciona o surgimento contínuo de ambientes de inovação, diante de todo esse contexto, o presente estudo teve como objetivo conhecer os desafios e oportunidades enfrentados pela Tríplice, Quádrupla e Quíntupla Hélice da inovação e traçar possíveis alternativas para que obtenha melhores resultados.

2. Material e Métodos

A metodologia foi estruturada em pesquisa qualitativa por meio do depoimento dos atores-chave, Aldo Nelson Bona, George Hiraiwa, João Adolfo de Rezende Ponchio e Maria de Oliveira, que participaram como palestrantes do tema ambientes de inovação, no primeiro



FÓRUM INTERNACIONAL ON-LINE DE EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO NO AGRO 07 a 09 de dezembro de 2020

painel, durante o evento “4º Encontro Mundial da Rede Agro Inncuba”. Além dos depoimentos, o trabalho foi realizado por pesquisa bibliográfica, que consiste no levantamento de informações, por meio de artigos, sites de governos e outras fontes.

3. Principais Resultados

A mudança técnica está longe de ser suave, novas tecnologias competem com as tecnologias estabelecidas e, em muitos casos, as substituem, tais processos de difusão tecnológica são frequentemente prolongados e envolvem, normalmente, o aprimoramento incremental, tanto das novas tecnologias, como das já estabelecidas, novas empresas substituem as existentes que tenham menos capacidade de ajustar-se, quanto a mudança técnica gera uma redistribuição de recursos, inclusive, mão de obra, entre setores e empresas, tal mudança pode significar destruição criativa e envolver vantagem mútua na relação entre concorrentes, fornecedores, produtores e clientes (Oslo Manual, 2018).

A universidade é a instituição fundamental das sociedades baseadas no conhecimento, assim como o governo e a indústria foram as principais instituições da sociedade industrial em que a indústria continua a ser protagonista no âmbito da produção e o governo ainda é a fonte das relações contratuais que garantem interações e intercâmbios estáveis, contudo, a vantagem competitiva da universidade em relação a outras instituições produtoras de conhecimento são os seus alunos, no entanto, seu ingresso e graduação regulares traz continuamente novas ideias, em contraste com as unidades de PD&I das empresas e dos laboratórios governamentais, que tendem a se enrijecer, sem o “fluxo de capital humano”, que é parte intrínseca da universidade (Etzkowitz; Zhou, 2017).

Os principais resultados deste trabalho foram baseados nos pontos expostos pelos palestrantes Aldo Nelson Bona, George Hiraiwa, João Adolfo de Rezende Ponchio e Maria de Oliveira, sendo dividido em dois tópicos. Desafios e Oportunidades. Uma das perguntas da palestra foi: O que é necessário para que a Tríplice Hélice funcione melhor?

Os palestrantes apontaram como resposta: conciliar o discurso com a prática, proporcionar segurança jurídica, projeto de iniciativa, governança, cultura, troca de experiência, uso da criatividade e competência, dinheiro para investimento nas startups, intercâmbio direto e leis de inovação. A lei 10.973/2004, a qual dispõem incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, inclui diretrizes políticas e medidas voltadas ao incentivo a atividades de P&D e à inovação das empresas (Ipea, 2008).

3.1 Desafios para criar um ambiente de inovação

O palestrante, Aldo Nelson Bona, doutor em História pela Universidade Federal Fluminense, conselheiro no Conselho de Governo do Instituto para a Educação Superior na América Latina e Caribe, órgão vinculado à UNESCO e superintendente, na superintendência geral de ciência, tecnologia e ensino superior do estado do Paraná, ressalta o surgimento de startups, que segundo o Sebrae (2014), tiveram início durante a época conhecida como bolha da internet, entre 1996 e 2001, apesar de usado nos EUA há várias



FÓRUM INTERNACIONAL ON-LINE DE EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO NO AGRO 07 a 09 de dezembro de 2020

décadas, só na bolha ponto.com o termo "startup" começou a ser usado no Brasil, o termo significa um grupo de pessoas trabalhando com uma ideia diferente que, aparentemente, poderia fazer dinheiro. Uma startup pode ser compreendida como uma empresa em seu estágio inicial que oferece um produto ou serviço diferente do que já existe no mercado e que possua um modelo de negócios escalável e repetível em um ambiente de risco (Paiva; Almeida, 2018).

Segundo Sebrae(2014), entende-se por um modelo de negócios “repetível” aquele que entregue seu produto ou serviço de forma ilimitada, para que tenha sempre seu produto disponível independente da demanda e quanto à “escalabilidade”, outra característica das startups, trata-se do potencial de crescimento do negócio capaz de atingir um mercado mais global possível, sem se limitar aos clientes normalmente conhecidos.

As startups surgem de ideias e elas precisam passar por ciclos importantes para se chegar ao crescimento, após a concepção da ideia, é indispensável que haja um profundo conhecimento sobre a área em que se pretende atuar, havendo necessidade de planejamento para que após colocar uma ideia em prática a empresa tenha condições de atrair clientes e investidores e se mantenha no mercado, tal planejamento, é composto por fases necessárias desde sua concepção até sua consolidação como uma grande empresa (Paiva; Almeida, 2018).

As startups são criadas em um cenário de incerteza, pois não há como afirmar se aquela ideia e projeto irão realmente dar certo ou ao menos se provarem sustentáveis e é justamente por esse ambiente de incerteza, até que o modelo seja encontrado, que tanto se fala em investimento para startups, o que acontece de fato é que, sem capital de risco, é muito difícil persistir na busca pelo modelo de negócios enquanto não existe receita (Sebrae, 2014).

Normalmente as startups têm início com uma pequena equipe ou então são compostas somente pela pessoa que criou o projeto, após a comprovação de que o negócio é viável serão necessários investimento que tornarão a empresa sustentável, tal tipo de custeio a ser escolhido depende do momento da empresa, pois cada tipo de investidor busca um determinado investimento, normalmente, as formas mais conhecidas são aceleradoras, incubadoras e investidores anjos, entretanto, existem outros meios, dependendo do estágio que a empresa estiver, Private equity, venture capital e capital semente são outros exemplos de forma de custeio de Startups (Paiva; Almeida, 2018). No momento em que a startup torna-se escalável, deixa de existir e dá lugar a uma empresa altamente lucrativa, do contrário, ela precisa se reinventar ou enfrenta a ameaça de morrer prematuramente (Sebrae, 2014).

O palestrante, João Adolfo de Rezende Ponchio, Graduado em Engenharia Agrônoma, mestre e doutor em Fitotecnia, na USP/ESALQ, atualmente, atua como Business Partner Latin America da empresa Global Partners One Direction, sediada em Milão, na Itália, sócio-diretor das empresas SLP Consult, desde 2001, e WYPS Serviços Técnicos Especializados e Consultoria Empresarial, consultor da Incubadora de Empresas Tecnológicas ESALQTec, da USP/ESALQ (Esalq, 2014), coloca que dentre os maiores desafios no setor, criar empresas e fomentar negócios, em um ambiente de risco, é indispensável, ao mesmo tempo, o trabalho com *startups* tecnológicas pressupõe a identificação de empreendedores que consigam fazer adequadamente a transição das atividades acadêmicas para uma atuação de empresário profissional, por conseguinte, as



FÓRUM INTERNACIONAL ON-LINE DE EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO NO AGRO
07 a 09 de dezembro de 2020

empresas de base tecnológica precisam preservar a habilidade de criar valor por meio da constante inovação, materializada no desenvolvimento de novos produtos e serviço, porém, acompanhar o sucesso daqueles empreendedores, que conseguem vencer todas as barreiras existentes para a constituição de empresas é prazeroso (Esalq, 2014).

Em 1994 foi criada a Incubadora de Empresas Agrozootécnicas, na Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz – ESALQ/USP, por meio de um convênio, formalizado em 2005, entre a universidade e diversas instituições, sua denominação passou a ser ESALQTec Incubadora Tecnológica (Esalq, 2014). A ESALQTec Incubadora Tecnológica é um órgão que atua junto à ESALQ/USP (Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz/Universidade de São Paulo) como um centro de apoio a empreendedores da área Tecnológica ligadas ao Agronegócio no desenvolvimento de seus negócios que busca incentivar e dar suporte a criação de startups, micro e pequenas empresas de inovação que atendam os gargalos de desenvolvimento tecnológico no mercado nacional, gerando produtos, processos e serviços baseados em tecnologia incremental e avançada, atualmente, a ESALQTec conta com mais de 70 empresas, entre residentes, associadas e em pré-incubação que desenvolvem projetos nas áreas de tecnologia da informação (TI), entomologia, biogás, controles biológicos, etc (Esalq, 2014).

Em parceria com a ESALQ/USP, a Incubadora cria um ambiente de interação entre pesquisadores, professores e laboratórios do Campus Luiz de Queiroz e os empreendedores, alinhando suas atividades e fomentando a sinergia entre si, no conjunto de suas operações, disponibiliza espaço, serviços, infraestrutura, orientação, estrutura técnica, administrativa e operacional, num sistema compartilhado de incubação e seus principais objetivos são: apoiar a formação e a consolidação de micro e pequenas empresas de inovação; facilitar o acesso às inovações tecnológicas e gerenciais; estimular o associativismo; contribuir para sua estabilização; fortalecer seu desenvolvimento; propiciar um ambiente favorável ao funcionamento das empresas. (EsalqTec, 2014).

3.2 Oportunidades dos ambientes de inovação

A palestrante Maria Moura Oliveira, diretora de negócios da Uptec, parque de ciência e tecnologia da Universidade do Porto, em Portugal, ressalta, que a tecnologia esta em constante mudança e a cidade do Porto acompanha as tendências, muitas startups escolhem a cidade como casa pelo fantástico ecossistema, a Uptec apoia projetos empresariais entre a Universidade do Porto e o mercado, a região é uma zona quente em termos de tecnologia, por um lado, a Universidade do Porto é bastante forte em termos científicos, engloba atividades que podem ser desenvolvidas através de negócios, apoio por meio de network, que permite a troca de experiências, com outras empresas que passam pelo mesmo percurso e receber apoio pelas dificuldades recebendo auxílio de consultores além de colaborações internacionais com outras universidades e empresas.

O Centro de Incubação de Negócios da Agência Espacial Europeia (ESA BIC) em Portugal, coordenado pelo Instituto Pedro Nunes (IPN), no ano de 2020, aumentou a sua rede de 3 para 15 incubadoras em todo o território nacional, incluindo os Açores e a Madeira, com o objetivo de apoiar empresas que integrem tecnologia espacial em aplicações terrestres,



FÓRUM INTERNACIONAL ON-LINE DE EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO NO AGRO
07 a 09 de dezembro de 2020

em áreas como a saúde, energia, transportes, segurança e vida urbana, mas também empresas que pretendem entrar no mercado espacial comercial. Pelo ESA BIC Portugal já passaram empresas como a Tessel, que desenvolveu uma tecnologia capaz de monitorizar o estado de culturas agrícolas e a saúde de matas e florestas com recurso a imagens de satélite, ou a Undersee, que tem um dispositivo capaz de transformar qualquer barco num satélite marítimo com o propósito da monitorização ambiental (Uptec, 2020).

A Uptec tem a missão de promover a criação e desenvolvimento de projetos empresariais nas artes, ciências e tecnologias, por meio da partilha do conhecimento entre Universidade e o mercado e ainda no momento contava apenas com três polos, o ESA BIC Portugal incubou 30 empresas, criou mais de 100 novos postos de trabalho e gerou um volume de negócios total de cerca de cinco milhões de euros (Uptec, 2020).

O palestrante George Hiraiwa, engenheiro agrônomo, formado pela Esalq-USP, secretário de agricultura, pelo estado Paraná, idealizador do primeiro hackathon do Brasil, voltado ao agronegócio, evento que reúne pessoas empreendedoras, tecnologia e sustentabilidade, ressalta que na agricultura, independente se a propriedade é pequena, média ou grande é necessário um agrônomo, o produtor e um programador que saem levantando problemas e apontando soluções. O salto tecnológico tem transformado a cadeia de valor do agronegócio atraindo investidores e jovens empreendedores para o campo, como consequência, as AgTechs e startups do agro crescem significativamente ao ano, segundo Hiraiwa.

Os Polos de Inovação, objetivam promover o aumento da competitividade e produtividade da economia nacional por meio do desenvolvimento da pesquisa aplicada e da qualificação de recursos humanos para ações de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I), além do desenvolvimento de pesquisas avançadas encarregadas em atender demandas reais do setor produtivo, servindo de ligação entre a academia e o mercado, tais polos, constituem-se a partir de competências tecnológicas específicas dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs) do Ministério da Educação, que são responsáveis pelo desenvolvimento de inovação para a indústria brasileira (Brasil, 2020).

Hiraiwa, cita em sua palestra, o grupo luso-brasileiro Vera Cruz amêndoas, empresa criada com interesse em transformar o meio e a região, onde irá apostar na qualidade da produção agrícola, através de um investimento agroindustrial de relevância que propõe-se a produzir amêndoas a partir da Beira Baixa, após desenhar uma estratégia que alia práticas de agricultura com a utilização de tecnologia de ponta (Rodrigues, 2020).

A empresa tem interesse legítimo em transformar o meio e a região, onde se irá apostar na qualidade da produção agrícola, através de um investimento agroindustrial de relevância com o objetivo de encarar a agricultura do ponto de vista empresarial, com uma visão de: i) Smart Farming aplicando tecnologia agrícola de ponta; ii) Know-how adquirido em gestão profissional de empresas (Vera Cruz, 2019). O projeto traz aquilo que há de mais moderno, ao nível da plantação e controle, com investimentos em equipamentos de rega de precisão (gota-a-gota), colheita mecanizada, sondas e estações meteorológicas, drones especializados, monitorização online, parcerias com institutos, universidades e startups de Agrotech para desenvolvimento de tecnologias voltadas para a melhora em eficiência produtiva, sustentabilidade e qualidade da amêndoa (Vera Cruz, 2019).



FÓRUM INTERNACIONAL ON-LINE DE EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO NO AGRO
07 a 09 de dezembro de 2020

Uma grande tendência mundial para o desenvolvimento da criatividade e da tecnologia em diversos ambientes são os Laboratórios de inovação. Uma parceria entre faculdades, órgãos do governo, empresas, incluindo entidades de todos os segmentos, tanto da iniciativa pública como privada, podem se beneficiar desses espaços, em que equipes multidisciplinares se reúnem, trocam ideias, compartilham conhecimento e utilizam equipamentos de última geração para desenvolver projetos, alguns de seus principais traços são a inovação e a colaboração.

O Unicetex é um laboratório didático do Departamento de Engenharia de Biosistemas na área de Gestão e Empreendedorismo, composto por grupo de pesquisa cadastrado no CNPQ (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) e busca a consolidação de um Centro de Educação Empreendedora, para ampliar o desenvolvimento de atividades, complementar e sistematizar o trabalho de educação empreendedora realizado na Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos (FZEA) (Unicetex, 2017).

O laboratório corresponde a um centro de inovação, empreendedorismo e extensão universitária, na Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos (FZEA/USP), visa estruturar um espaço de integração de natureza empreendedora com a implantação de projetos de pesquisa, ensino e extensão universitária, tais como o da Incubadora de Empresas do Agronegócio de Pirassununga, além de estimular a formação de uma rede de cooperação para tratar da capacitação de recursos humanos na área de negócios junto ao Campus da USP de Pirassununga (Unicetex, 2017).

O Centro tem a missão de disseminar a cultura empreendedora por meio de ações educativas com foco no desenvolvimento de competências e no fortalecimento de princípios éticos, visando à formação do cidadão rumo à realização de seus sonhos com o principal objetivo de permitir acesso à cultura empreendedora e às ferramentas de gestão de pequenos negócios a toda camada da população do entorno do município de Pirassununga. Abriga a incubadora de empresas do agronegócio de Pirassununga - UNITec, a Incubadora de Empresas de Pirassununga nasceu da iniciativa da Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos da Universidade de São Paulo e da CCPS – Coordenadoria do Campus da USP de Pirassununga, que se propôs a oferecer espaço físico e apoio logístico de pessoal especializado e laboratórios para desenvolvimento tecnológico a futuros empreendimentos e projetos (Unicetex, 2017).

A meta do laboratório é difundir a cultura empreendedora na região e aumentar o intercâmbio do comércio regional, fortalecendo a área comercial das empresas residentes. As empresas pré-incubadas serão acolhidas em processo de seleção pública, no formato de fluxo contínuo, em que iniciarão as atividades de desenvolvimento de seus planos de negócios, desde que tenham por objetivo um diferencial de inovação em sua futura estratégia empresarial, tais empresas incubadas, passam pela fase de incubação ou não, serão escolhidas em processo de seleção pública realizado pelo conselho, com base em critérios previamente aprovados por ele (Unicetex, 2017).

O Unicetex tem como parceiro o Laboratório de Análises Socioeconômicas e Ciência Animal (LAE/FMVZ/USP), uma instituição de apoio à pesquisa, ensino e extensão vinculada ao Departamento de Nutrição e Produção Animal (VNP) da Faculdade de



FÓRUM INTERNACIONAL ON-LINE DE EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO NO AGRO
07 a 09 de dezembro de 2020

Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), da Universidade de São Paulo (USP). O LAE é um dos 13 laboratórios vinculados ao Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Produção Animal, da FMVZ/USP e foi estabelecido no dia 28 de setembro de 2006, com base no Campus da USP de Pirassununga, estado de São Paulo (Lae, 2021).

O LAE tem por missão o desenvolvimento de pesquisa, ensino e extensão relacionados às ciências humanas aplicadas à ciência animal, através de tais atividades, pretende-se elaborar, propor e disseminar ideias que aprofundem e avancem o conhecimento e a compreensão da relação homem-animal, permitindo a formação de profissionais capazes, inovadores e éticos, comprometidos em melhorar as condições de saúde e o bem-estar de animais e das pessoas, preservando o ambiente, sem perder de vista a sustentabilidade econômica (Lae, 2021).

O Laboratório visa reconhecimento da sociedade local, nacional e internacional, colaborando com o desenvolvimento de ideias, soluções e pessoas comprometidas com a ética, preservação ambiental, bem-estar animal e emancipação intelectual, social e econômica da América Latina e do mundo (Lae, 2021). A busca por estabelecer uma infraestrutura inovadora, gerando impactos positivos, em termos tecnológicos e científicos, capazes de cooperar para o desenvolvimento de soluções aos problemas enfrentados pela quántupla hélice (universidade, governo, empresas, sociedade e meio ambiente) torna o Lae um ambiente de inovação.

O laboratório propõe-se a otimizar projetos de pesquisa em desenvolvimento, aprofundar estudos, fazer análises, propor discussões, encontrar problemas, propor soluções e trazer impactos à sociedade, funciona com uma estrutura multidisciplinar, dentre outras atividades, a formação de grupos de pensadores, centro de pesquisa, organização de eventos sociais, diálogos do Lae (palestras), boletim eletrônico, modelos de planilhas cálculo, sala que abriga startup, salas de estudos, sala para interação e troca de ideias, sala de reuniões e todo ambiente inovador capaz de promover um equilíbrio sustentável entre valores econômicos, sociais e ambientais que coopera para o desenvolvimento da sociedade.

O LAE atua nas seguintes linhas de estudo: i) relação entre ciências humanas e a animal – entendimento a respeito da influência e contribuição entre as duas ciências; ii) sistemas agroindustriais - adoção de métodos científicos para descrição e realização de diagnósticos das cadeias agroindustriais; iii) avaliação socioeconômica de projetos agropecuários e agroindustriais - utilização de métodos científicos para avaliar a viabilidade financeira e o impacto social dos diferentes sistemas de produção animal; iv) gestão e otimização aplicadas à ciência animal - estratégias de administração da produção e dos projetos de saúde animal; métodos qualitativos e matemáticos; logística de insumos e dos produtos, bem como da comercialização dos mesmos (Lae, 2021).

Nos desafios e oportunidades expostos neste trabalho foi possível perceber a interação entre universidade, empresa e governo como uma tendência positiva capaz de resolver problemas e encontrar soluções inovadoras para a adaptação e invenção de produtos ou serviços que promovem o desenvolvimento econômico, aumento da produção e um ambiente mais competitivo, por meio de atividades científicas e tecnológicas. A elaboração de novos produtos, serviços e soluções inovadoras acrescentando a colaboração da sociedade



FÓRUM INTERNACIONAL ON-LINE DE EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO NO AGRO 07 a 09 de dezembro de 2020

como usuária originou o modelo da quádrupla hélice e a necessidade de soluções sustentáveis levou a quádrupla hélice.

Quanto a criação de empresas, mostra-se que ocorrem em um cenário de incertezas, pois não existe como garantir que a ideia dará certo e terá soluções sustentáveis, no entanto, é possível traçar algumas das principais alternativas para que obtenha melhores resultados, como por exemplo, o conhecimento profundo sobre a área que pretende atuar; planejamento; modelo de negócios; capital de investidores; necessidade de conhecer a cultura, valores e estilo de vida para impulsionar a aceitação do produto ou serviço no mercado; soluções sustentáveis; respeito ao meio ambiente; *network* (troca de experiências); e por fim, diretrizes, políticas, leis e medidas que incentivem as empresas e os projetos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação.

4. Considerações Finais

Os ambientes de inovação podem ser públicos ou privados, dentre os maiores desafios, a criação de uma empresa e fomentar em um ambiente de incertezas, é substancial, as incubadoras e parques tecnológicos possuem estruturas ligadas a universidades e institutos de pesquisas, bem como, associações de apoio que direcionam recursos para realização de atividades que possuam pesquisa e tecnologia, gerando empregos e originando renda, o que resulta em muitos benefícios sociais, além de, contribuir para o desenvolvimento econômico. A partir dessa análise, conclui-se que os ambientes de inovação são capazes de propiciar a produção de novos conhecimentos, por meio de uma estrutura multidisciplinar, capaz de produzir inovação tecnológica, desenvolvimento de projetos e intercâmbio de informações decorrentes da aliança entre as universidades como indutoras das relações com as empresas, o governo, setor regulador e fomentador da atividade econômica, a sociedade, colaborando como usuária e o meio ambiente.

5. Agradecimentos

Aos pesquisadores do Laboratório de Análises Socioeconômicas e Ciência Animal (LAE/FMVZ/USP).

6. Literatura citada

BRASIL. Lei nº 10.973, de 02 de dezembro de 2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Poder Legislativo, Brasília, D.F. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.973.htm. Acesso em: 29 de dezembro de 2020.

BRASIL. Ministério da educação. **Polos de inovação**. Brasília, DF, 2020. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/setec-programas-e-acoef/polos-de-inovacao-programas-e-acoef-setec>>. Acesso em: 17 de dezembro de 2020.



FÓRUM INTERNACIONAL ON-LINE DE EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO NO AGRO
07 a 09 de dezembro de 2020

CAI, Y. **What contextual factors shape ‘innovation in innovation’?** Integration of insights from the Triple Helix and the institutional logics perspective. *Social Science Information*, 54(3), p. 299-326, 2015. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0539018415583527>>. Acesso em: 19 de dezembro de 2020.

CARAYANNIS, E. G.; CAMPBELL, D. F. J. **Open Innovation Diplomacy and a 21st Century Fractal Research, Education and Innovation (FREIE) Ecosystem: Building on the Quadruple and Quintuple Helix Innovation Concepts and the “Mode 3” Knowledge Production System.** *Journal of Knowledge Economic*. v. 2, p. 327–372, 2011. Disponível em: < <https://link.springer.com/article/10.1007/s13132-011-0058-3>>. Acesso em: 03 de janeiro de 2021.

CARAYANNIS, E. G.; RAKHMATULLIN, R. **The Quadruple/Quintuple Innovation Helixes and Smart Specialisation Strategies for Sustainable and Inclusive Growth in Europe and Beyond.** *Journal of Knowledge Economic*. v. 5, p. 212–239, 2014. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s13132-014-0185-8>>. Acesso em: 03 de janeiro de 2021.

ESALQ. **EsalqNet: AGROdestaque** entrevista João Adolfo de Rezende Ponchio, engenheiro agrônomo, 2014. Disponível em: <<https://www.esalq.usp.br/boletim/node/205>>. Acesso em: 03 de janeiro de 2021.

ESALQTec. **Incubadora Tecnológica: Ideias inovadoras saem daqui!** 2019 Disponível em: <<https://www.esalqttec.com.br/site/esalqttec/>>. Acesso em 02 de janeiro de 2021.

ETZKOWITZ, H. **Innovation in innovation:** The triple helix of university-industry-government relations. *Social science information*, 42(3), p. 293-337, 2003. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/05390184030423002>>. Acesso em: 19 de dezembro de 2020.

ETZKOWITZ, H.; ZHOU, C. **Hélice Tríplice:** inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo. *Estudos Avançados*. 31(90), p.23-48, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142017000200023&lng=pt&tlng=pt>. Acesso em: 02 de janeiro de 2021.

FIGLIOLI, A.; PORTO, G. S. **Financiamento de parques tecnológicos: um estudo comparativo de casos brasileiros, portugueses e espanhóis.** *Revista de Administração*, 2012. São Paulo, S.P., v.47, n.2, p.290-306. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/rausp/v47n2/a10v47n2.pdf>>. Acesso em: 05 de janeiro de 2021.



FÓRUM INTERNACIONAL ON-LINE DE EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO NO AGRO
07 a 09 de dezembro de 2020

FINEP. Financiadora de estudos e projetos: Inovação e pesquisa. Empresa pública do MCTI, Rio de Janeiro, RJ, 2021. Disponível em: <<http://www.finep.gov.br/>>. Acesso em: 08 de janeiro de 2021.

GAINO, A. A. P.; PAMPLONA, J. B. Abordagem teórica dos condicionantes da formação e consolidação dos parques tecnológicos. Production [online], São Paulo, v.24, n. 1, p.177-187, 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-65132014000100014&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 04 de janeiro de 2021.

IPEA - Instituto de pesquisa econômica aplicada. Políticas de incentivo a inovação tecnológica: Financiamento e incentivos. Brasília: Ipea, cap. 4, 2008. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/capitulo04_27.pdf>. Acesso em: 29 de dezembro de 2020.

JENSEN, C.; TRAGARDH, B. Narrating the Triple Helix concept in “weak” regions: lessons from Sweden. International Journal of Technology Management, 27(5), p. 513-530, 2004. Disponível em: <<https://www.inderscience.com/info/inarticle.php?artid=4287>>. Acesso em: 23 de dezembro de 2020.

LAE. Laboratório de Análises Socioeconômicas e Ciência Animal. Universidade de São Paulo, Pirassununga, S.P., 2021. Disponível em: <<https://www.lae-fmvz-usp.com/>>. Acesso em: 07 de janeiro de 2021.

LEYDESDORFF, L. The triple helix: an evolutionary model of innovations. Research Policy, 29(2), p. 243-255, 2000. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048733399000633>>. Acesso em: 18 de dezembro de 2020.

LOMBARDI, P. et al. Modelling the smart city performance. The European Journal of Social Science Research. v. 25, n. 2, p 137-149, 2012. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/262872673_Modelling_the_smart_city_performance>. Acesso em: 04 de janeiro de 2021.

MATTOS, J. R. L.; GUIMARÃES, L. dos S. Gestão da tecnologia e inovação: uma abordagem prática, 2012. 2 ed., São Paulo: Saraiva.

NORDBERG, K. Enabling Regional Growth in Peripheral Non-University Regions- The Impact of a Quadruple Helix Intermediate Organisation. Journal of the Knowledge Economy, v. 6, p. 334-356, 2015. Disponível em: <<https://www.researchgate.net/publication/273295686>>. Acesso em: 20 de dezembro de 2020.



FÓRUM INTERNACIONAL ON-LINE DE EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO NO AGRO
07 a 09 de dezembro de 2020

Oslo Manual. **Guidelines for collecting, reporting and using data on innovation**, 4th edition, The measurement of scientific, technological and innovation activities, OECD Publishing, Paris, Eurostat, Luxembourg, 2018. Disponível em: <https://read.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oslo-manual-2018_9789264304604-en#page1> Acesso em 21 de dezembro de 2020.

PAIVA, M. M. de; ALMEIDA, R. L. de. **O crescimento das startups no Brasil**, 2018. Revista Digital de Administração, Brasília, v.1, n.5. Disponível em: <<http://revista.faciplac.edu.br/index.php/REAF/article/view/549/198>>. Acesso em: 04 de janeiro de 2021.

PEREIRA, M. J.; et. al. **Origens dos parques tecnológicos e as contribuições para o desenvolvimento regional brasileiro**. Latin American journal of business management, v. 7, n. 1, p. 117-138, 2016, Taubaté, SP. Disponível em: <<https://www.lajbm.com.br/index.php/journal/article/view/332/0>>. Acesso em: 06 de janeiro de 2021.

RODRIGUES, N. **Veracruz – a tecnologia ao serviço da agricultura**, 2020. Revista Forbes, Lisboa, Portugal. Disponível em: <<https://www.forbespt.com/veracruz-a-tecnologia-ao-servico-da-agricultura/>> Acesso em: 02 de janeiro de 2021.

SEBRAE. **Incubadora e aceleradora: qual a diferença entre elas?** Brasília, DF, 2020. Disponível em: <<https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/entenda-a-diferenca-entre-incubadora-e-aceleradora,761913074c0a3410VgnVCM1000003b74010aRCRD>>. Acesso em: 05 de janeiro de 2021.

SEBRAE. **O que é uma startup?** 2014. Disponível em: <<https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/o-que-e-uma-startup,6979b2a178c83410VgnVCM1000003b74010aRCRD>>. Acesso em: 02 de janeiro de 2021.

UNICETEX. **Centro de Inovação, Empreendedorismo e Extensão Universitária**. Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, FZEA, USP, Pirassununga, S.P., 2017. Disponível em: <<https://unicetexusp.wixsite.com/unicetexfzeausp>>. Acesso em: 07 de janeiro de 2021.

UPTEC. **Incubadora do espaço tem 600 mil euros para startups**, 2020. Disponível em: <<https://uptec.up.pt/pt-pt/incubadora-do-espaco-tem-600-mil-euros-para-startups/>>. Acesso em: 03 de janeiro de 2021.

VEDOVELLO, C. A.; et. al. **Revisão crítica às abordagens a parques tecnológicos: alternativas interpretativas às experiências brasileiras recentes**. Revista de



FÓRUM INTERNACIONAL ON-LINE DE EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO NO AGRO
07 a 09 de dezembro de 2020

Administração e Inovação, v. 3, n. 2, p. 103-118, 2006. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/277158907_REVISAO_CRITICA_AS_ABORDAGENS_A_PARQUES_TECNOLOGICOS_ALTERNATIVAS_INTERPRETATIVAS_AS_EXPERIENCIAS_BRASILEIRAS_RECENTES_DOI_105585raiv3i258>. Acesso em: 06 de janeiro de 2021.

VERA CRUZ. **Herdade Vera Cruz**: Transformando o meio e a região, 2019. Disponível em: <<https://veracruz.ventures/>> Acesso em: 02 de janeiro de 2021.

WIPO. World intellectual property organization. **About WIPO**: What is WIPO. Geneva, Switzerland, 2020. Disponível em: <<https://www.wipo.int/about-wipo/en/>>. Acesso em: 21 de dezembro de 2020.

ZOUAIN, D. M. **Contribuições para o planejamento de parques tecnológicos urbanos**. Revista Gestão & Tecnologia, [S.l.], v. 2, n. 1, set. 2010. Disponível em: <<http://revistagt.fpl.edu.br/get/article/view/131>>. Acesso em: 05 de janeiro de 2021.

ZOUAIN, D. M.; PLONSKI, G. A. **Parques tecnológicos: planejamento e gestão**. Anprotec, 2006. Disponível em: <<https://anprotec.org.br/site/publicacoes/planejamento-e-gestao-2006/>>. Acesso em: 05 de janeiro de 2021.