

ANÁLISE DO AMBIENTE DE NEGÓCIO PARANAENSE DAS AGTECHS

THIAGO HENRIQUE MARTINEZ BLANCO

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ (UNIOESTE)

RONALDO BULHÕES

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ (UNIOESTE)

ANÁLISE DO AMBIENTE DE NEGÓCIO PARANAENSE DAS AGTECHS

Resumo

Este trabalho analisou o ambiente de negócios das *Agtechs* no Paraná. A metodologia utilizada foi abordagem qualitativa, de natureza exploratória e descritiva. O procedimento de coleta dos dados se deu por aplicação de entrevistas semiestruturadas resultando em 19 estudos de casos, o critério para escolha dos participantes foi pela distribuição e atuação nas mesorregiões do Estado e, para analisar os dados da pesquisa, aplicou-se a técnica de análise de conteúdo. Conclui-se nesta pesquisa que o Paraná ocupa a terceira colocação com 25 *Agtechs*, 12% no panorama nacional. As regiões Norte Central e Sudoeste, concentram 63% do Estado. Pode-se afirmar, que o ecossistema paranaense está em fase de aprendizagem e amadurecimento, no qual se evidencia resistência e institucionalismo entre os atores, causando morosidade e falta de foco em resultados práticos. Sugere-se como estudo futuro desdobramentos para mensurar as relações de articulação e os resultados gerados em promoção de novos negócios para todos os atores do ecossistema e também, avaliar o modelo de articulação de *Agtechs* em outras localidades no Brasil e comparar com os resultados do ecossistema paranaense.

Palavras-chave: inovação; ecossistema; *agtech*; *startup*; agronegócio.

1. INTRODUÇÃO

Segundo dados da FAOSTAT (2018) entre a década de 1950 a 2000 ocorreu um avanço mundial de 3,1 bilhões de pessoas, entre 2000 a 2017 um avanço de 1,6 bilhão de pessoas. Para 2050 as projeções apontam para uma população mundial de 9,7 bilhões de pessoas, o que significará um avanço de 6,9 bilhões de pessoas em 100 anos de história (3,5 vezes a população de 1950). No Brasil, a população também cresceu consideravelmente, segundo dados do IBGE (2018), na década de 1950 somava-se 51,9 milhões de pessoas, na década de 2000 passou para 146,9 milhões, quase o triplo em apenas cinquenta anos de história, e caso as projeções se confirmem, em 2050, a população brasileira atingirá 215,2 milhões de pessoas.

Evidentemente que a rápida e contínua expansão da população, num planeta com recursos naturais escassos, tem sérias implicações em quase todos os aspectos da vida humana. Dessa forma surgem questões que dizem respeito à saúde, ao envelhecimento, à demanda por habitação, acesso a alimentos, água potável, entre outras necessidades da população.

Neste cenário, o Brasil configura-se como importante produtor e exportador de cereais, fibras e proteína animal. Segundo Lima, Pozo, Freitas e Mauri (2017) o Brasil cultiva cerca de 60 milhões de hectares e há, ao menos, mais 100 milhões de hectares disponíveis para cultivar, sem que isso, represente entrar na Amazônia legal. Dados confirmados pelo relatório da PWC (2013) indicam a potencialidade de 106 milhões de hectares agricultáveis não explorados para expansão das atividades do agronegócio brasileiro.

Contudo, mesmo com potencial de expansão territorial para atividades do agronegócio, os custos e o tempo necessário para se atingir uma produtividade razoável aplicando tecnologia tradicional, serão inviáveis para atender a demanda por alimentos que deve crescer na ordem de 70% até 2050 conforme explica Dutia (2014).

Além dos desafios já conhecidos como produtividade e custos na agropecuária brasileira, há diversos empecilhos estruturais e institucionais que influenciam negativamente para que o desenvolvimento das atividades do campo continue evoluindo com competitividade e correspondendo às expectativas da demanda mundial.

Segundo Lima et al. (2017) para os próximos 10 anos é esperado um crescimento na faixa de 40% a demanda interna por alimentos, os autores salientam ainda que o foco do setor agropecuário será na competitividade e na modernidade, fazendo da utilização permanente da tecnologia um caminho para a sustentabilidade no campo.

Conforme Cassiolato, Lastres e Szapiro (2000) a geração de competitividade e inovação tecnológica está cada vez mais baseada no conhecimento e na organização do aprendizado, sendo que a estratégia fundamental para ganhar competitividade está na capacidade de inovar. Freitas (2018) corrobora ao defender que a inovação está estreitamente ligada ao empreendedorismo sendo que tal postura estimula as inovações para melhorar o desempenho das empresas e, conseqüentemente, sua competitividade e o desenvolvimento no mercado.

Nesse ambiente é que surgem as *startups* do agronegócio, conhecidas pelos termos *Agtechs*, *Agritechs* ou mesmo *Agrotechs* (neste trabalho se adotou o termo *Agtechs*). Essas *startups* apresentam sinais robustos para contribuir com a competitividade do agronegócio nacional, especialmente, o paranaense como se observa neste estudo.

Nesse sentido, é de fundamental importância identificar as potencialidades do setor, de forma a possibilitar que às *Agtechs* adotem modelos de negócios que aproveitem tais oportunidades. Destaca-se que os desafios e oportunidades do agronegócio têm sido o grande motor da economia brasileira nos últimos anos. Contudo, para manter o ritmo de crescimento é preciso entender o avanço tecnológico como algo positivo e como uma ferramenta importante para fomento e consolidação da competitividade.

O Paraná é quinta maior economia do Brasil produzindo em 2015 um PIB de R\$ 379,6 bilhões (IBGE, 2018). Segundo dados do MAPA (2018), o Valor Bruto da Produção (VBP) Agropecuária do Paraná, projetado para o ano de 2018 ficou na ordem de R\$ 68,2 bilhões, uma representatividade de 12,1% no VBP Agropecuária Nacional, ainda, se traçado uma análise desde 1997 quando o VBP Agropecuário do Paraná apurava R\$ 8,7 bilhões, até o ano de 2017 ocorreu um incremento de R\$ 59,4 bilhões ou 87,2% de evolução no volume produzido pelo agronegócio paranaense.

No Brasil, a construção do ecossistema de *Agtechs* ainda é recente e têm crescido em ritmo acelerado, o que explica o fato de ter poucos artigos científicos e literatura acadêmica sobre o tema conforme evidenciado por Blanco e Bulhões (2018). Porém, um grande volume de dados e relatórios tem sido gerado por organizações ligadas ao setor, na tentativa de popularizar a pesquisa sobre esta temática.

Assim, investir no desenvolvimento de novas *Agtechs* e principalmente, em ambientes que propiciem a inovação aberta e promova o desenvolvimento da economia regional, por meio de ações conjuntas entre iniciativa privada, universidades e centros de pesquisa, incubadoras e aceleradoras, investidores e empreendedores, apresenta-se como ação importante e, ao mesmo tempo, um desafio para promover o desenvolvimento do ecossistema paranaense envolvendo as atividades do agronegócio.

1.1. Problema de Pesquisa e Objetivo

Diante desse contexto, busca-se neste trabalho investigar o seguinte problema de pesquisa: como está organizado o ecossistema de *Agtechs* do Estado do Paraná? Cujo objetivo geral é analisar como está organizado o ecossistema de *Agtechs* paranaense.

A contribuição deste trabalho se justifica em caracterizar e mapear as *Agtechs* no Estado do Paraná, identificando os atores e recursos essenciais para as *Agtechs* se desenvolver. Ainda, como resultado prático, este trabalho colabora na elaboração de estratégias para implantação, apoio ou estruturação das *Agtechs* no Estado do Paraná, evidenciando os aspectos positivos e negativos, além de propor ações para intervenção prática, que promovam o desenvolvimento do ambiente de negócios voltado as *Agtechs*.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. Evolução do Agronegócio

O “agronegócio” é tido como uma evolução do conhecimento da economia da produção e pela distribuição de alimentos e fibras, o termo “*agribusiness*” é definido como “a soma de todas as operações associadas à produção, processamento e distribuição de produtos agrícolas” (Davis & Goldberg, 1957, p. 85).

O agronegócio é desafiado a desenvolver novas tecnologias para expandir de maneira exponencial a disponibilidade de alimentos no mundo. No Brasil, de acordo com Silva (1999) o meio rural se urbanizou a partir da década 1980, como resultado do processo de industrialização da agricultura. O autor defende que já não se pode caracterizar o meio rural brasileiro somente como agrário.

Já Costa (2016) afirma que a modernização da agricultura começou a ser tema pertinente no Brasil a partir da década de 1960. No meio rural, o modelo de produção agrícola era baseado na Revolução Verde, visava tão somente o binômio produção e produtividade e deveria ser sustentado pela articulação entre indústria e a agricultura.

Silva (1999) e Costa (2016) argumentam que a relação da tecnologia no campo estava relacionada ao uso intensivo de insumos químicos, variedades de alto rendimento melhoradas geneticamente, da irrigação e da mecanização, da utilização de mão de obra barata e entre outras estratégias voltadas à produção agrícola e abastecimento agroindustrial.

O final do século XX foi marcado pelo paradigma do desenvolvimento rural sustentável, às vistas da compreensão da finitude dos recursos naturais e das injustiças sociais provocadas pelo modelo de desenvolvimento vigente (Costa, 2016). No século XXI o agronegócio entrou na era digital. As novas tecnologias enfatizam o GPS, *big data*, a computação em nuvem, a Internet das Coisas (IoT), a automação, os sensores e a robótica, contribuindo para dois modos de produção moderna de alimentos, como a agricultura de precisão e agricultura vertical.

Cruvinel (2009) afirma que o agronegócio é o maior gerador de divisas da Balança Comercial, os autores Kich, Coronel e Vieira (2012) afirmam que o agronegócio se constitui como o balizador da economia nacional. Evidenciando sua supremacia, pois, mesmo em períodos em que a Balança Comercial está deficitária, seu saldo permanece positivo.

Segundo Costa (2016) a exemplo de outras áreas econômicas, as transformações na informação também beneficiam o agronegócio, em termos de informações tecnológicas e de mercado. A biotecnologia, a engenharia genética e a nanotecnologia constituem-se importantes vetores tecnológicos para a ampliação das oportunidades do setor agropecuário nacional, contribuindo, de maneira significativa, para a agregar valor aos produtos (Costa, 2016).

O estudo de Menezes e Pinheiro (2005) reforça que a atuação dos produtores, incorporando novas tecnologias, assumindo riscos e gerenciando um processo de agregação de valor aos produtos, é preponderante para posicionar o agronegócio brasileiro no cenário mundial. Segundo Canto Neto (2007) o agronegócio brasileiro coloca o país entre as nações mais competitivas do mundo na produção de commodities agroindustriais, com enorme potencial de expansão horizontal e vertical da oferta, resultado de uma combinação de fatores, entre eles investimentos em tecnologia e pesquisa, que levaram ao aumento exponencial da produtividade.

2.2. Tecnologia no Agronegócio Brasileiro

Romminger (2017) assevera que a agricultura sempre foi uma força motriz da economia brasileira. Isso se deve tanto a capacidade adaptativa do setor, quanto à busca por inovação das últimas décadas. Já Almeida (2017) afirma que o agronegócio no Brasil passa por grandes mudanças, determinadas, em parte, pelos avanços da tecnologia e novas técnicas utilizadas.

Silva (2017) lembra que no Brasil o processo de modernização se intensificou no agronegócio, a partir da década de 1960. Dessa forma, é importante ressaltar que é um erro acreditar que a tecnologia não está presente nas diversas atividades do agronegócio. Para

Galvão (2014) um novo padrão vem emergindo a partir da década de 1990, quando a iniciativa privada ascende como grande agente de inovação tecnológica no agronegócio.

Não obstante, para Seidler e Fritz Filho (2016), Eiras (2017) e Lima et al. (2017) os investimentos em pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias, aliado ao potencial agrícola do Brasil, levaram ao aumento exponencial da produtividade das culturas agrícolas e colocam o país no ranking de nações mais competitivas do mundo na produção de *commodities* agroindustriais.

Para Seidler e Fritz Filho (2016) o significativo crescimento da produtividade das culturas agrícolas e a inserção em novas atividades deve-se, nesse caso, aos avanços tecnológicos ocorridos no setor agrícola. Fatores como o uso de bioquímicos (inseticidas, fungicidas, fertilizantes) e mecânicos (máquinas e equipamentos agrícolas).

Os estudos de Kaloxylou et al. (2012), Sundmaeker, Verdouw, Wolfert e Freire (2016) e Wolfert, Verdouw e Bogaardt (2017) cunham o termo “*Smart Farm*” (Fazenda Inteligente, tradução do autor) como um desenvolvimento que enfatiza o uso da tecnologia de informação e comunicação no ciclo de gerenciamento da fazenda.

Kamilaris, Kartakoullis e Prenafeta-Boldú (2017) e Coble, Mishra, Ferrell e Griffin (2018) afirmam que as práticas agrícolas atuais formam a noção de “agricultura inteligente”, apoiada pela biotecnologia e tecnologias digitais emergentes, como: sensoriamento remoto, computação em nuvem e internet das coisas. A agricultura inteligente é importante para enfrentar os desafios da produção agrícola em termos de produtividade, impacto ambiental, segurança alimentar e sustentabilidade.

2.3. Startups no Agronegócio

Embora não exista um consenso absoluto a respeito do conceito de *startup*, assume-se para todos os fins, a definição de Blank e Dorf (2012) a qual afirma que uma *startup* é um grupo de pessoas em busca de um modelo de negócios que seja repetível e escalável atuando em ambiente de extrema incerteza.

Segundo pesquisa realizada pela Kauffman Foundation (2010), no período entre 1992 e 2005 as *startups* de todos os segmentos, foram responsáveis por quatro vezes mais empregos que outros setores econômicos dos Estados Unidos. Para Xavier (2015) o aumento no surgimento de *startups* eleva a importância dos seus estudos na seara econômica e acadêmica em todo o mundo. Contudo, a produção acadêmica envolvendo a temática das *startups*, especialmente as do agronegócio, ainda não apresenta sinais de impacto no meio científico.

Oportunamente Blanco e Bulhões (2018) realizaram uma revisão sistemática e colocam luz sobre este fenômeno, definindo as *startups* do agronegócio como *Agtech*, *Agritech* ou *Agrotech* para sua categorização. As *Agtechs* atuam no setor agropecuário, alinhando tecnologia aos sistemas de produção, manejo, gestão, colheita, armazenagem, transporte, distribuição, processamento, comercialização, independente do nível institucional da cadeia do agronegócio.

Portanto, o conceito de Blank e Dorf (2012) visto acima, continua presente na conceituação das *Agtechs*, adaptando suas soluções para o contexto e problemas da agropecuária, podendo atuar em nível regional, nacional ou mesmo mundial.

A necessidade de inovação tecnológica agroalimentar no mundo é maior do que nunca. Como acontece com todas as indústrias, a tecnologia desempenha um papel fundamental nas operações do agronegócio. Nesse aspecto as *startups* se apresentam com uma das soluções importante para a geração de valor na economia do agronegócio.

Segundo a AgFunder (2018) o agronegócio mundial representa uma indústria de US\$ 7,8 trilhões, sendo responsável por alimentar o planeta e empregar mais de 40% da população global. Portanto as *Agtechs* possuem inúmeras oportunidades para criar mercados e modelos de negócio dentro do sistema do agronegócio mundial, podendo atuar, entre outros, nos seguintes desafios: desperdício de alimentos, emissões de CO₂, redução de resíduos químicos, controle

da seca, escassez de mão de obra, ineficiências de distribuição, segurança alimentar e rastreabilidade, eficiência e lucratividade agrícola, e produção de proteína animal.

3. METODOLOGIA

Para levantamento bibliográfico, realizou-se uma ampla **revisão sistemática** com buscas entre o período de 25 a 27 de maio de 2018 por artigos, dissertações ou teses publicadas entre 2008 a 2018, cujo o idioma fosse português ou inglês, nas bases de dados: Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), Catálogo da CAPES, Web of Science, Scopus, Spell, Ebsco, Scielo, Gale, Science Direct e Springer Link.

Nos campos de busca foram realizadas diversas pesquisas na língua portuguesa e inglesa, com combinações diferentes, aplicando na palavra-chave principal um dos termos (OR): “economia”, “desenvolvimento”, “inovação”, “tecnologia”, “startup”, “start-up”, “agtech”, “agritech”, “agrotech”, “agrotec”, “novo rural” ou “novo rural brasileiro” e de maneira obrigatória (AND) para complementar e delimitar a busca como segunda palavra-chave um dos termos (OR): “agricultura”, “agronegócio”, “agropecuária” ou “rural”.

O resultado das buscas nos indexadores totalizou 433 teses ou dissertações e 467 artigos ou relatos técnicos, consolidando, portanto, o volume de 900 estudos científicos para análise, o primeiro filtro aplicado diretamente nas plataformas foi pela leitura do título e aderência ao propósito da presente pesquisa, na sequência analisou-se o resumo dos pré-selecionados e, por fim, a disponibilidade do arquivo para leitura integral do estudo. Após essa última etapa, foram selecionados para amostra final 25 teses e dissertações e 19 artigos ou relatos técnicos, ou seja, 44 estudos científicos, a partir desses foi possível ampliar o conhecimento acerca do tema proposto e ainda, expandir a amostra do referencial teórico desta dissertação.

O presente trabalho de pesquisa adota uma **abordagem qualitativa**, na qual o pesquisador tende a coletar os dados no próprio local de observação do fenômeno. Além do mais, o pesquisador faz entrevistas, transcrições das mesmas, observações e análise de documentos que possibilitam a obter respostas mais completas. Além disso são feitas interpretações com múltiplas fontes de dados, bem como analisar os dados obtidos e executar as técnicas de validade e confiabilidade necessárias para alcançar a credibilidade científica (Creswell, 2010).

A natureza da pesquisa é considerada **exploratória e descritiva**. Exploratória, pois o primeiro passo foi descobrir e buscar informações sobre o objeto de pesquisa com pouco ou nenhum dado disponível (Collis & Hussey, 2005), no caso, as *startups* do agronegócio (*Agtech*). Destaca-se a dificuldade em se levantar dados a respeito dessas *startups*, tanto em produção científica quanto em dados mercadológicos, isto em razão da contemporaneidade do fenômeno observado. A presente pesquisa também é considerada de natureza descritiva, porque procura identificar e obter informações sobre as características intrínsecas de determinado fenômeno (Collis & Hussey, 2005), bem como descrever a história da organização (Yin, 2010). Sendo assim, por meio da pesquisa descritiva será possível descrever uma análise do ambiente de negócio paranaense das *agtechs*.

3.1. Procedimentos de Coleta dos Dados

Conforme Yin (2010), o problema deste estudo busca responder: “Como está organizado o ambiente de negócios das *Agtechs* do Estado do Paraná?”, trata-se de uma pergunta vinculada à estratégia de estudo de caso, pois a questão deseja explicar como algo funciona. Adotou-se a estratégia de **múltiplos estudos de casos** pois conforme Herriott e Firestone (1983), a evidência de casos múltiplos é mais vigorosa e o estudo acaba sendo visto com mais robustez.

Para Eisenhardt (1989), os pesquisadores devem interromper a inserção de novos casos quando ocorrer a saturação teórica, ou seja, quando um novo caso já não acrescenta mais à interação entre teoria e dados, o aprendizado incremental é mínimo.

O levantamento dos dados neste trabalho foi realizado via estudos de caso por meio de **entrevistas semiestruturadas**, objetivando entrevistar atores independentes atuantes no setor, permitindo ao investigador a triangulação dos dados pelos diferentes agentes envolvidos no ecossistema (Ikeda, 2009). As entrevistas ocorreram por meio eletrônico entre os dias 12 a 30 de novembro de 2018, através do *Skype* para transmissão em áudio e vídeo, sendo que todas as entrevistas foram gravadas.

Para formatação dos questionários semiestruturados, os autores aplicaram a técnica de **observação não participante**, a qual ocorre quando o pesquisador permanece alheio à comunidade ou processo ao qual está pesquisando, tendo um papel de espectador do objeto observado (Gil, 2002), tais observações ocorreram por meio de visitas técnicas em aceleradoras e eventos relacionados ao fenômeno, onde foi possível entrevistar informalmente os responsáveis, com objetivo de sondar a temática investigada e assim, focalizar o questionário.

3.2. Procedimentos de Análise de Dados

Para avaliar os dados encontrados na pesquisa, foi utilizada a **técnica de análise de conteúdo** a qual consiste, segundo Bardin (2010), em um conjunto de técnicas de análise de comunicação mediante procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, constituindo-se de três etapas: pré-análise; exploração do material; tratamento, inferência e interpretação dos resultados.

Destaca-se as fases de tratamento, inferência e interpretação dos resultados, cujo é o momento da intuição, da análise reflexiva e crítica do pesquisador (Bardin, 2010). Para tratamento dos dados coletados, o pesquisador transcreveu as entrevistas na íntegra, sem aplicar qualquer juízo de valor, a transcrição gerou um volume de textos com 97 páginas de conteúdo originados das entrevistas individuais. Para interpretação, o pesquisador não utilizou nenhum *software* de análise qualitativa, optou-se, portanto, em agrupar de forma artesanal, os trechos de acordo com as categorias de análise da pesquisa, sendo uma delas, o ambiente de negócio.

3.3. Caracterização da Amostra

De forma a atender a saturação proposta por Eisenhardt (1989) quanto a interromper a inserção de novos casos, o pesquisador entendeu que após extensa pesquisa e entrevistas, os casos apresentados na Tabela 1, totalizando 14 horas e 44 minutos, sendo entrevistados 9 *Agtechs* e 10 Apoiadores, são suficientes para responder à pergunta deste estudo.

A amostra representa 33,3% das 27 *Agtechs* mapeadas no levantamento que antecedeu as entrevistas, sendo apenas a mesorregião “Centro Ocidental” paranaense não representada neste estudo, em razão da dificuldade de acesso a única *Agtech* ativa na época deste levantamento.

Ressalta-se que o critério de escolha dos participantes, foi pela representatividade e atuação nas respectivas mesorregiões do Estado, combinada com o acesso, disponibilidade e conveniência do entrevistado para contribuir com o levantamento (Gil, 2002).

Todas as entrevistas foram gravadas na íntegra através do *Skype* com expressa autorização e consentimento dos participantes. Ressalta-se que nas seções de discussão e análise dos resultados, a identidade dos participantes apresenta-se preservada, não divulgando portanto, o nome dos participantes, das empresas, ou mesmo dos apoiadores, com objetivo de garantir o mais alto nível de ética, lisura e zelo com os participantes desta pesquisa.

O “tipo” dos participantes nominados na Tabela 1 compõem os dois grupos de análise, sendo o grupo das “*agtechs*” (*startups* do agronegócio) e, o grupo dos “apoiadores”, composto pelas aceleradoras, incubadoras, investidores, ou o próprio SEBRAE, que nesta pesquisa, foi compreendido como um “Articulador”, ora atuando com ações de educação e consultoria, ora como um elo institucional conectando outros apoiadores em prol de um determinado objetivo.

Tabela 1Caracterização da Amostra de *Agtechs* e Apoiadores

Nome	Tipo	Sede	Mesorregião	Tempo
Agroconforto	<i>Agtech</i>	Castro	Centro Oriental	00:45:05
DataMatte	<i>Agtech</i>	São Mateus do Sul	Sudeste	00:33:40
Flos Ambiental (Caqui)	<i>Agtech</i>	Ponta Grossa	Centro Oriental	01:16:44
Leigado	<i>Agtech</i>	Dois Vizinhos	Sudoeste	00:37:01
Milch	<i>Agtech</i>	Londrina	Norte Central	00:36:34
NetWord Agro	<i>Agtech</i>	Toledo	Oeste	01:39:29
Osalim Agribusiness	<i>Agtech</i>	Pinhais	Metropolitana	01:02:13
RhizoTech	<i>Agtech</i>	Londrina	Norte Central	00:49:24
Trace Pack	<i>Agtech</i>	Londrina	Norte Central	01:08:02
INTUEL	Incubadora	Londrina	Norte Central	00:44:25
Orbital Aceleradora	Aceleradora	Maringá	Norte Central	00:41:13
Re-inova PR	Incubadora	Curitiba	Metropolitana	00:31:14
Smart Value	Investidor	Londrina	Norte Central	00:32:06
GO SRP Agritech	Aceleradora	Londrina	Norte Central	00:28:19
Sebrae Cascavel	Articulador	Cascavel	Oeste	00:39:43
Sebrae Londrina	Articulador	Londrina	Norte Central	00:31:42
Sebrae Maringá	Articulador	Maringá	Norte Central	00:44:14
Sebrae Paraná	Articulador	Curitiba	Metropolitana	00:45:07
Sebrae Ponta Grossa	Articulador	Ponta Grossa	Centro Oriental	00:37:56

Fonte: Autor (2019).

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1. *Agtechs* Paranaenses

No Brasil as *startups* do segmento do agronegócio (*Agtechs*), representam 3,3% das *startups* cadastradas no banco de dados da Associação Brasileira de Startups (ABStartups). Na Tabela 2 se observa que este é o segundo maior mercado de *startups* do Brasil, atrás apenas do segmento de Educação (Edtech) com 487 *startups* (Startup Base, 2018).

Tabela 2Panorama das *startups* brasileiras e seus mercados

Mercado de Atuação	%	Startups
Educação	7,7	487
Agronegócio	3,3	209
Internet	2,8	179
Advertising	2,5	158
Finanças	2,3	147
Outros	81,3	5.121
Total	100	6.301

Fonte: Autor (2019).

A Tabela 3 apresenta uma estratificação das 6.301 *startups* por UF brasileira e através dela, verifica-se que aproximadamente 80% das *startups* cadastradas no Startup Base (2018) estão concentradas em 10 estados brasileiros. No mesmo sentido, esses Estados concentram 79,4% das *Agtechs* cadastradas no banco de dados da ABStartup.

Dessa forma, 155 (74,2%) das 209 *Agtechs*, estão concentradas em cinco estados, sendo que o Paraná ocupa a terceira colocação com 25 *Agtechs*, o que representa praticamente 12% no panorama nacional de *Agtechs* brasileiras (Startup Base, 2018). Descata-se que o Paraná possui a maior concentração de *Agtechs* do Brasil, liderando o ranking com 7,2% de *Agtechs* em relação com o total de *startups* no próprio Estado; seguido por Santa Catarina com 6,6% e Rio Grande do Sul com concentração de 6,2%.

Já com relação à distribuição das 209 *Agtechs* por UF, o Paraná sedia 11,9% das *startups* em operação no país, que estão cadastradas no Startup Base (2018), ocupando a terceira colocação neste prisma, sendo que o primeiro e segundo lugares, são ocupados por São Paulo (59) e Minas Gerais (33), respectivamente.

Tabela 3

Estratificação das *startups* e *Agtechs* por UF

UF	<i>Startups</i>	% <i>Startups</i>	<i>Agtechs</i> (1)	% <i>Agtechs</i>	% <i>Agtechs</i> /UF
SP	2.123	33,7	59	28,2	2,8
MG	619	9,8	33	15,8	5,3
PR	346	5,5	25	11,9	7,2
SC	304	4,8	20	9,6	6,6
RS	291	4,6	18	8,6	6,2
DF	123	1,9	4	1,9	3,3
RJ	492	7,8	3	1,4	0,6
BA	116	1,8	2	0,9	1,7
PE	127	2,0	1	0,5	0,8
CE	130	2,1	1	0,5	0,8
#	1.630	25,9	43	20,6	2,6
Total	6.301	100	209	100	3,3

Fonte: Autor (2019). Nota: (1) ordenado de forma decrescente pela quantidade de *Agtechs* cadastrada na respectiva UF.

Na Tabela 4 visualiza-se a distribuição das *Agtechs* paranaenses nas respectivas mesorregiões do Estado (Startup Base, 2018). Ressalta-se que as *Agtechs* paranaenses estão concentradas nas mesorregiões Norte Central e Sudoeste, totalizando 62,9% das *Agtechs* do Estado do Paraná, seguido pelas mesorregiões Metropolitana e Centro Oriental, consolidando 85,2% das *Agtechs* em operação no Estado.

Tabela 4

Estratificação das *Agtechs* por mesorregião paranaense

Mesorregião	<i>Agtech</i>	% <i>Agtech</i>	% Acumulado
Norte Central	10	37,0	37,0
Sudoeste	7	25,9	62,9
Metropolitana	3	11,1	74,1
Centro Oriental	3	11,1	85,2
Oeste	2	7,4	92,6
Sudeste	1	3,7	96,3
Centro Ocidental	1	3,7	100
Noroeste	0	0,0	-
Centro Sul	0	0,0	-
Norte Pioneiro	0	0,0	-
Total	27	100	-

Fonte: Autor (2019).

As quatro mesorregiões que concentram 85,2% das *Agtechs* do Estado, possuem 167 municípios (41,8%) dos 399 do Estado e população de 6,8 milhões (65,2%) do total dos 10,4 milhões de paranaenses. Sob a ótica econômica, ressalta-se que o Valor Bruto da Produção (VBP) Agropecuária das respectivas mesorregiões responde por R\$ 34,3 bilhões (40,2%) dos

R\$ 85,307 bilhões do agronegócio paranaense de 2017. Já com relação ao PIB, as mesmas mesorregiões foram responsáveis por R\$ 268,6 bilhões (71,2%) dos R\$ 376,9 bilhões do total de riqueza produzida no Paraná no ano de 2015 (IBGE; IPARDES, 2018).

Sendo assim, pode-se inferir que praticamente metade da estrutura sócio-econômica do Estado, está concentrada nas respectivas quatro mesorregiões. Sendo compatível com a escolha das *Agtechs* em sediar suas operações, visto as oportunidades, o acesso a recursos e as potencialidades que essas regiões podem proporcionar aos empreendedores.

Embora a mesorregião Oeste, não tenha uma representação de *Agtech* nas bases de dados consultadas, notavelmente, respondeu de forma isolada por R\$ 19,2 bilhões (22,4%) do VBP de 2017, e por R\$ 46,8 bilhões (12,4%) do PIB de 2015. Ou seja, em termos de produção agropecuária, representa quase 1/4 de toda a produção e o maior volume entre todas as mesorregiões, com o terceiro maior PIB de 2015 do Paraná (IPARDES, 2018).

Na Tabela 6, constata-se que a região Metropolitana possui um dos atores que se enquadra tanto como “investidor” quanto “aceleradora”. Isso posto, observa-se que esta mesma região concentra todos os fundos de investimentos mapeados, e ainda, representa isoladamente, 60% de todos os apoiadores do Estado.

Com objetivo de criar um parâmetro equalizado e quantitativo para analisar a composição do ambiente de negócio das respectivas mesorregiões, sugere-se análise da coluna “I.A.S” na Tabela 6, indicador criado pelos autores que representa o *Índice de Apoiador por Startup*, resultado da divisão do número total de apoiadores pelo número total de *Agtechs*, o que representa a taxa de apoiadores por *startup* na respectiva mesorregião.

Tabela 6
Estratificação dos atores no ecossistema paranaense de *Agtechs*

Mesorregião	Startups	Incubadoras	Investidores	Aceleradoras	Apoiadores	%	I.A.S.
Norte Central	10	2	0	6	8	32,0	0,8
Sudoeste	7	1	0	0	1	4,0	0,1
Metropolitana	3	3	8	4	15	60,0	5,0
Centro Oriental	3	0	0	0	-	-	-
Oeste	2	1	0	0	1	4,0	0,5
Sudeste	1	0	0	0	-	-	-
Centro Ocidental	1	0	0	0	-	-	-
Noroeste	0	0	0	0	-	-	-
Centro Sul	0	0	0	0	-	-	-
Norte Pioneiro	0	0	0	0	-	-	-
Total	27	7	8	10	25	100	0,9

Fonte: Autor (2019).

Quando se isola a mesorregião Metropolitana que apresenta um “I.A.S.” de 5,0, tem-se que a mesorregião Norte Central com fator de 0,8 ocupa o primeiro lugar, seguida pela mesorregião Oeste em segundo e Sudoeste em terceiro, apresentando fatores de 0,5 e 0,1 apoiadores por *Agtech*, respectivamente. Considerando o total de apoiadores frente ao total de *Agtech* em operação no Estado do Paraná, verifica-se que, em nível estadual, o fator é de 0,9 apoiador por *Agtech*, incluindo a mesorregião Metropolitana.

Os dados evidenciam que se faz necessário a existência de uma estratégia regional para o fomento e desenvolvimento de negócios inovadores. Os chamados “vales” são entendidos pela concentração e densidade de empreendedores e demais atores, isto posto, o Paraná apresenta sinais positivos para o desenvolvimento de *Agtechs*, devendo criar medidas regionais para estimular novos negócios.

4.2. Análise do Ambiente de Negócio Paranaense das *Agtechs*

Para atingir ao objetivo deste estudo, se analisou o ambiente de negócios das *Agtechs* no Paraná, ressalta-se a frequente realização de eventos de sensibilização e fomento ao empreendedorismo, como por exemplo, *Hackatons*, *Startup Weekend*, *Meetups*, entre outros formatos. Contudo, constata-se baixa efetividade em termos de continuidade nos esforços de aplicação dos conhecimentos ou conexões realizadas durante os eventos.

Conforme relatado pelo empreendedor H.P. (2018) que atua no município de Castro, na mesorregião Centro Oriental: “mas o após, acabou não acontecendo, eu acho que é importante a partir do momento que você tem uma ideia validada, que você tenha acesso a recursos, próximo passo e portas abertas para colocar a mão na massa”.

O empreendedor H.H.L. (2018) de São Mateus do Sul (mesorregião Sudeste), reforça que há escassez de apoiadores: “não temos muitas parcerias que são firmes e justas como o SEBRAE. Então é o SEBRAE que sempre está junto da gente, a gente tenta sempre permear as ações onde o Sebrae está agindo”.

De forma isolada, observando apenas os dois relatos supracitados, tem-se que o SEBRAE é um forte apoiador. Contudo, é de se imaginar que sozinha, a instituição não conseguirá formar o ecossistema idealizado e necessário para o desenvolvimento de negócios para as *Agtechs*.

Para os sócios G.H.M. & K.T. (2018) que possuem uma *Agtech* residente na incubadora tecnológica do município de Dois Vizinhos, da mesorregião Sudoeste, mantida com investimentos exclusivos da prefeitura, o SEBRAE foi um apoiador importante no início do negócio, “a gente entrou aqui na incubadora, e não tínhamos nada do produto, modelo de negócio, canvas, modelo de precificação, toda essa parte, trocamos uma ideia com o pessoal naquela época e eles nos auxiliariam”.

A startup dos sócios G.H.M. & K.T. já foi acelerada e investida pela “Cotidiana”, uma aceleradora de Brasília, “foram 60 dias de imersão, onde eu e a K.T. participamos de mentorias para estruturação e validação do negócio. Houve também um aporte financeiro com *equity*”, segundo os empreendedores foi um período importante para dar início ao negócio.

Contudo, o SEBRAE já não consegue mais atendê-los, visto que as necessidades agora são mais específicas e exigindo um nível de especialidade mais elevado. Muito embora continue apoiando a startup e permitindo acesso aos seus eventos, como no “Conecta” onde os sócios participaram com 100% de subsídio.

Já para a empreendedora N.K. (2018) de Londrina (mesorregião Norte Central), os treinamentos voltados para as *Agtechs*: “não foram muito bons, porque as *startups* do agro são completamente diferentes das *startups* de outros segmentos, e o programa de aceleração foi padronizado, sem personalização ao segmento agro”. Contudo, a empreendedora reconhece o momento de aprendizado em nível Estadual, no qual tanto os apoiadores quanto as *agtechs* estão aprendendo a trabalhar neste ecossistema, “mas foi um bom aprendizado para nós (acelerados) como para eles (aceleradora), tanto é que hoje já melhorou, especialmente na modelagem do negócio e nas mentorias específicas de agro”.

Corroborando e complementando os trechos expostos no parágrafo anterior, o empreendedor M.F. (2018) de Toledo (mesorregião Oeste) foi acelerado pela InovAtiva Brasil e recebeu investimento em dois estágios, um produtor rural como investidor anjo, e depois, por um fundo de investimento *seed* aportando um valor para tracionar a operação da *startup*.

O empreendedor A.C.B. (2018) de Pinhais (mesorregião Metropolitana) possui uma visão semelhante aos relatos anteriores, afirmando que o apoio mais importante para seu projeto “veio de quem tem o problema”, ou seja, uma empresa da cadeia do agronegócio e um produtor rural. Ressaltando que já participou de vários editais e programas de incentivo, “hoje estamos um pouco mais seletivos, o mercado tem muita boa intenção, mas muito pouca efetividade”.

Somando a presença do SEBRAE nas capacitações e orientações empresariais, ao menos na fase inicial, o empreendedor O.S. (2018) de Londrina (Norte Central) fez questão de ressaltar

a importância da Intuel: “é um parceiro muito importante pra gente, principalmente na parte administrativa, marketing, vendas, enfim, além da possibilidade de utilizarmos o laboratório da UEL para dar andamento nas pesquisas de produto”.

Embora o ambiente atual de negócios esteja em maturação, sendo necessários inúmeros ajustes no ponto de vista operacional e mercadológico dos programas de incubação e aceleração, o empreendedor G.O.L. (2018) de Londrina (Norte Central) enfatizou uma importante contribuição da aceleradora GO SRP Agritech: “não é pela questão financeira em si, e sim a proximidade com toda a cadeia do agro, a partir da força da SRP você consegue falar com o Diretor da Belagrícola, Integrada, Agro100, Cocamar, enfim”. O empreendedor ressalta que às vezes esse tipo de abertura é mais interessante, do que receber dinheiro ou aceleração para desenvolver o produto: “Por que se você tiver acesso ao mercado, você pode validar e desenvolver em paralelo, isso ganha tempo no processo”.

Na visão da B.F. (2018) como apoiadora do ecossistema de Londrina (Norte Central), ao observar a realidade do ambiente de negócio atual, considerando o período de 2017 a 2019: “falta muito apoiarmos as *startups* de uma maneira mais prática e menos festiva. Estamos em uma fase em que todos estão animados com as *startups*, os eventos, os *meetups*, mas e o depois? No final do dia, o que de fato gerou resultado?”.

Portanto, a posição da apoiadora é complementar à visão de alguns empreendedores, sugerindo que o foco de todos, deve ser ajustado para o resultado efetivo das ações realizadas. “Precisamos observar um pouco mais esses resultados, talvez a própria ‘apoiadora’ precisa se reinventar. Estávamos até mês passado, conversando com as empresas para rever nossos indicadores, porque eles já não condizem mais com o que oferecemos”.

Para o apoiador R.M. (2018) de Curitiba da mesorregião Metropolitana, é fato que existem diversos eventos, *hackatons*, feiras, concursos e premiações, mas ele tem dúvidas quão eficientes essas ações são para gerar negócio às empresas participantes. “É verdade que tem muita exposição, às vezes dá uma visibilidade, mas não é assertivo no sentido de fazer o negócio fechar com aquela empresa que precisa daquela solução, naquele momento, é mais publicidade do que qualquer outra coisa”. A sugestão do apoiador é “mapear os participantes da feira X, dos participantes do evento Y, somar com os investidores do fundo Z, e buscar o negócio entre eles, de forma a encontrar sinergia entre as partes”.

Entretanto as palavras da apoiadora A.C.E. (2018) de Maringá (mesorregião Norte Central) são animadoras, destacando o potencial de mercado, em especial, no agronegócio: “existe muito potencial, alguns empreendedores e *startups* são como diamantes brutos que precisam de lapidação”. A apoiadora reforça que será necessária persistência e resiliência, pois esses negócios colherão bons frutos.

Complementando a perspectiva positiva supracitada, o apoiador G.T. (2018) de Londrina (mesorregião Norte Central) ressalva que as perspectivas são as melhores possíveis: “porque o agronegócio é um dos pilares da economia brasileira, visto como um dos principais caminhos da consolidação de liderança multinacional brasileira. É um setor superavitário que representa praticamente 1/4 do PIB nacional”.

O executivo O.C.B. (2018) do SEBRAE de Cascavel, representando a mesorregião Oeste, sob a ótica de sua regional, afirma: “somos um ecossistema que se reconheceu há muito pouco tempo, sabemos das possibilidades que temos, mas ainda estamos em desenvolvimento, se fosse para dar uma nota de zero a 10, eu diria que estamos entre quatro e cinco pontos”. Complementando ainda que, se observar os atores, a cadeia ainda não está completa, citando por exemplo as universidades: “temos muita dificuldade de interagir com a universidade, com os professores, e promover o desenvolvimento das pesquisas em parceria com o mercado, o que tem hoje é muito superficial”.

O executivo N.Z.K. (2018) do SEBRAE de Maringá (mesorregiões Norte Central e Centro Ocidental) por sua vez, afirmou que em sua regional em termos de apoiadores ele já está

satisfeito, mas traçou a seguinte analogia: “imagina uma escala de cor do rosinho bem claro até um vermelho escuro, hoje nós estamos ainda um pouco pra frente do rosinho claro, ainda pode ficar vermelho escuro, mas temos muito trabalho até lá”. Segundo o executivo é preciso ganhar em conteúdo para conseguir alcançar o “vermelho escuro”, e sugere que para desenvolver um bom ecossistema, “você sempre tem que equilibrar a balança”. Então é necessário estimular tanto o empreendedor quanto o apoiador, estimular que um cobre as ações do outro, isso se tornará um ciclo vicioso em prol do desenvolvimento mútuo.

Para a executiva T.A.O. (2018) do SEBRAE de Ponta Grossa (Centro Oriental) “é notória a evolução dos últimos cinco anos para hoje” visto que anteriormente, a executiva afirma que apenas o SEBRAE puxava todas as ações de promoção a inovação em sua regional. Atualmente há interesse e investimentos até mesmo do poder público para desenvolver inovação. A executiva descata que “que falta mais integração, mais conversa, porque poderíamos nos organizar, realizar tudo isso juntos, mas acaba cada um fazendo por si”. Contudo, ela tem uma expectativa positiva e acredita que o cenário será cada vez melhor e mais integrado no futuro.

O executivo L.F. (2018) do SEBRAE de Londrina (Norte Central) embora entenda que em sua regional as ações para o fomento do empreendedorismo sejam articuladas, ele chama a atenção para “a falta de investimentos privados, fundos de investimentos local que possam aplicar recursos nas *startups*. Hoje existe dois fundos de investimentos anjo e vários investidores anjos particulares, mais não há um direcionamento específico para o agro”.

De forma a concluir as perspectivas do SEBRAE, o executivo R.T. (2018) é otimista e ressalta as riquezas e diversidades do Estado, afirmando que “o Paraná é um dos Estados que tem ecossistemas, vamos dizer assim, supercompetitivos em todas as regiões”. Isso pela distribuição geográfica do Estado e em razão, do próprio desenvolvimento dessas regiões, as palavras do executivo podem ser confirmadas com os fatos e dados discutidos na seção 4.1 “Agronegócio Paranaense”.

Consolidando as perspectivas dos escritórios regionais do SEBRAE, entrevistados nesta pesquisa. O que se observa é um alinhamento quanto à visão de futuro positiva, ações atuais voltadas a sensibilização e amadurecimento do ambiente de negócios, para só então, pensar em levar as respectivas regionais em posição de destaque, o que de fato, torna-se evidente é que há pontos de melhorias ainda a realizar, para que consigam uma projeção de destaque no cenário nacional.

4.3. Sugestões de intervenção prática

Como proposta de intervenção prática com objetivo de amenizar os pontos fracos e fortalecer os pontos fortes, de forma que se aprimore o ecossistema de *Agtechs* do Estado do Paraná, os autores sugerem algumas ações para discussão e implantação: (i) Mapear as ações realizadas pelos atores de cada mesorregião de forma a criar um roteiro de assessoramento e acompanhamento especializado, para atender às necessidades de cada *Agtech* de maneira personalizada; (ii) Potencializar a representatividade do SEBRAE como articulador dos demais atores, conectando-os e promovendo as ações essenciais para suporte e fomento das *Agtechs*, atuando com foco na redução do “institucionalismo” e, por consequência, o ego entre as entidades, buscando por densidade de ações para o desenvolvimento regional e; (iii) Desenvolver centros regionais de pesquisa e desenvolvimento de tecnologia voltado ao agronegócio, com disponibilidade de recursos para testes em campo e monitoramento.

Evidentemente que o objetivo de expor os itens supracitados, não é esgotar a discussão dos resultados aqui contidos, mas sim, promover a implantação prática de estratégias para o desenvolvimento das *Agtechs* no Estado do Paraná.

5. CONCLUSÕES

Este trabalho se propôs a responder: como está organizado o ecossistema de *Agtechs* do Estado do Paraná? Após profundo e exaustivo levantamento de dados de mercado, entrevista com empreendedores, executivos e apoiadores do ecossistema. Como resultado prático, este trabalho colabora na elaboração de estratégias para implantação, apoio ou estruturação das *Agtechs* no Estado do Paraná, evidenciando os aspectos positivos e negativos, além de propor ações para intervenção prática, que promovam o desenvolvimento do ambiente de negócios voltado as *Agtechs*.

Observou-se que é frequente nas diversas mesorregiões do Paraná a realização de eventos de sensibilização e até mesmo de fomento ao empreendedorismo, como *Hackathons*, *Startup Weekend* ou *Meetups*, apontando que: (i) o Sebrae é o protagonista no ecossistema, como um importante articulador e promotor de conhecimento e assessoria empresarial; (ii) embora existente, ainda é mínimo o envolvimento e das universidades, especialmente as privadas em termos de incentivo à pesquisa e desenvolvimento de tecnologias; (iii) não foi possível constatar a existência de nenhum fundo de risco ativo, com presença notável pelos empreendedores.

Assim, apesar das sensibilizações, constata-se baixa efetividade em termos de continuidade nos esforços de aplicação dos conhecimentos ou conexões realizadas durante os eventos, sendo assim, pode-se afirmar que não há uma sistematização do processo de apoio às *Agtechs*.

Verificou-se uma falta de sinergia entre as agendas das entidades e apoiadores, o que impacta de maneira negativa no desenvolvimento mútuo das atividades. Em termos de Estado, cabe destacar que a mesorregião Norte Central está à frente das demais, e apresenta sinais mais robustos e positivos com relação à integração entre apoiadores e *Agtechs*.

Os resultados deste estudo mostram que: (i) o ecossistema paranaense está em fase de aprendizado e alinhamento das ações, ou conforme denomina por Moore (1993), entre as fases de nascimento e expansão. Contudo não se pode afirmar, que não há uma articulação e envolvimento dos atores, embora o estágio atual é de amadurecimento frente ao potencial de transformação que o Estado ainda pode ter.

Sob o ponto de vista teórico, este estudo contribuiu para o avanço nas pesquisas relativas ao campo das *Agtechs*. Assunto com escassas discussões no meio acadêmico e científico, em especial no Brasil, isso em razão da contemporaneidade do fenômeno observado neste estudo.

Sob o ponto de vista metodológico, a contribuição do estudo foi a aplicação da técnica de análise de conteúdo para estudar a articulação do respectivo ecossistema. Cabe salientar que o método escolhido foi importante para sistematizar e descrever de maneira objetiva o conteúdo das mensagens, mediante entrevistas semiestruturada com os atores do meio investigado.

Sob o ponto de vista prático, por meio dos resultados deste estudo, sugere-se: (i) a criação de estratégias regionais para atender às necessidades e potencialidades de cada mesorregião do Estado; (ii) potencialização da representatividade do Sebrae como um articulador dos demais atores, conectando os elos essenciais para suporte e fomento das *Agtechs*; (iii) desenvolvimento de centros regionais de pesquisa e de tecnologia; (iv) promoção de conexão e abertura de mercado entre as *Agtechs* e os produtores rurais.

Algumas limitações desta pesquisa são (i) a densidade do referencial teórico o qual se concentrou em estudos publicados na língua inglesa e portuguesa entre 2008 a 2018, podendo ter ficado à margem da amostra eventuais estudos relevantes publicados em outras línguas ou períodos; (ii) inviabilidade de entrevistar de forma censitária as *Agtechs* paranaenses; (iii) foco da pergunta de pesquisa, que necessitou de uma análise qualitativa e, portanto, é inviável a validação dos achados por meio de modelos estatísticos.

Diante dos dados e fatos apurados, sugerem-se alguns estudos para desdobramentos e investigações pontuais para gerar maiores avanços no ponto de vista da academia e ao ecossistema paranaense de *Agtechs*, quais sejam: (i) mensurar as relações de articulação e os resultados gerados em promoção de novos negócios para todos os atores do ecossistema e; (ii)

investigar o ambiente de negócios de ecossistemas mais desenvolvidos como Israel e Estados Unidos para encontrar e discutir os diferenciais competitivos desses países.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AgFunder (2018). *AgriFood Tech - Investing Report 2017*. p. 67. Recuperado em 11 junho, 2018, de <https://agfunder.com/research/agrifood-tech-investing-report-2017>.
- Almeida, R. F. T. (2017). *A tecnologia da informação como estratégia organizacional na tomada de decisão: um estudo de casos do mercado do agronegócio*. (Dissertação de mestrado). Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, Universidade de São Paulo, Pirassununga, SP.
- Associação Brasileira de Startups (2018). *Startup Base*. Recuperado em 09 junho, 2018, de <https://startupbase.abstartups.com.br>.
- Bardin, L. (2010). *Análise de conteúdo*. 5ª Edição. Lisboa: Edições.
- Blanco, T. H. M., & Bulhões, R. (2018). As Agtechs no Agronegócio: uma Revisão Sistemática. *Anais do Congresso EnAnpad 2018*, Curitiba, PR, Brasil.
- Blank, S., & Dorf, B. (2012). *The startup owner's manual: The step-by-step guide for building a great company*. Pescadero, CA: K. and S. Ranch Publishers.
- Canto Neto, A. C. (2007). *Fatores Determinantes da Competitividade do Agronegócio Brasileiro*. (Dissertação de mestrado). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, SP.
- Cassiolato, J. E., Lastres, H. M., & Szapiro, M. (2000). *Arranjos e sistemas produtivos locais e proposições de políticas de desenvolvimento industrial e tecnológico*. Seminário Local Clusters, Innovation Systems and Sustained Competitiveness, IE-BNDES, Nota Técnica, 5.
- Coble, K. H., Mishra, A. K., Ferrell, S., & Griffin, T. (2018). Big Data in Agriculture: A Challenge for the Future. *Applied Economic Perspectives and Policy*, 40(1), 79-96.
- Collis, J., & Hussey, R. (2005). *Pesquisa em administração: um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação*. 2ª Edição. Porto Alegre: Bookman.
- Costa, D. J. (2016). *Desenvolvimento rural brasileiro: uma análise a partir da construção de um índice multidimensional*. (Dissertação de mestrado). Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS.
- Creswell, J. W. (2010). *Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto*. 2ª Edição. Porto Alegre: Bookman.
- Cruvinel, P. E. (2009). *Agronegócio e oportunidades para o desenvolvimento sustentável do Brasil*. São Carlos: Embrapa Instrumentação Agropecuária.
- Davis, J. H., & Goldberg, R. A. (1957). *A Concept of Agribusiness*. Division of Research Graduate School of Business Administration. Harvard University, Boston, 136 pp.
- Distrito - Data Miner (2018). *Parana Tech Mining Report 2018*. p. 31. Recuperado em 09 junho, 2018, de <http://conteudo.distrito.me/data-miner-paranatech>.
- Dutia, S. G. (2014). Agtech: Challenges and Opportunities for Sustainable Growth. *Innovations: Technology, Governance, Globalization*, 9(1-2), 161-193.
- Eiras, G. O. (2017). *Caracterização de estratégias de crescimento acelerado em Startups: três casos no agronegócio*. (Dissertação de mestrado). Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, SP.
- Eisenhardt, K. M. (1989). Building theories from case study research. *Academy of Management Review*, 14(4), 532-550.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations – FAOSTAT. (2018). Recuperado em 11 junho, 2018, de <http://www.fao.org/faostat/en/#data>.

- Freitas, B. Z. (2018). *Incubadoras de Empresas de Base Tecnológica no Estado do Espírito Santo: Situação Atual e Perspectivas Futuras* (Dissertação de mestrado). Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, ES.
- Galvão, A. (2014) *A nova etapa do desenvolvimento agrário e o papel dos agentes privados na inovação agropecuária*. In: O mundo rural no século 21. Brasília, DF: Embrapa.
- Gil, A. C. (2002). *Como Elaborar Projetos de Pesquisa*. 4ª Edição. São Paulo. Editora Atlas.
- Herriott, R. E., & Firestone, W. A. (1983). Multisite qualitative policy research: optimizing description and generalizability. *Educational researcher*, 12(2), 14-19.
- Ikeda, A. A. (2009). Reflections on Qualitative Research in Business. *Revista de Gestão da USP*, 16(3). 49-64.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. (2018) Recuperado em 11 junho, 2018, de <https://seriesestatisticas.ibge.gov.br/default.aspx>.
- Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social - IPARDES. (2018). Recuperado em 11 outubro, 2018, de <http://www.ipardes.gov.br/>.
- Kaloxylou, A., Eigenmann, R., Teye, F., Politopoulou, Z., Wolfert, S., Shrank, C., Dillinger, M., Lampropoulou, I., Antoniou, E., Pesonen, L., Nicole, H., Thomas, F., Alonistioti, N., & Kormentzas, G. (2012). Farm management systems and the Future Internet era. *Computers and electronics in agriculture*, 89, 130-144.
- Kamilaris, A., Kartakoullis, A., & Prenafeta-Boldú, F. X. (2017). A review on the practice of big data analysis in agriculture. *Computers and Electronics in Agriculture*, 143, 23-37.
- Kauffman Foundation. (2010). Kauffman Foundation Research Series: Firm Formation and Economic Growth - *The Importance of Startups in Job Creation and Job Destruction*. Kansas: Missouri, p.12. Recuperado de <https://www.kauffman.org/what-we-do/research/firm-formation-and-growth-series/the-importance-of-startups-in-job-creation-and-job-destruction>.
- Kich, T. G. F., Coronel, D. A., & Vieira, K. M. (2012). Determinantes da balança comercial do agronegócio brasileiro: análise da influência das variáveis macroeconômicas no período de 1997 a 2009. *Revista Técnica do Instituto de Economia Agrícola*, 42(4), 55-67 In Série Técnica APTA Informações Econômicas. São Paulo: Instituto de Economia Agrícola.
- Lima, J. G., Pozo, O. V. C., Freitas, R. R., & Mauri, G. D. N. (2017). Startups no Agronegócio Brasileiro: uma Revisão sobre as Potencialidades do Setor. *Brazilian Journal of Production Engineering-BJPE*, 3(1), 107-121.
- Menezes, A. H. D., & Pinheiro, J. C. V. (2005). O potencial do agronegócio para alavancar a economia brasileira. *Revista de Política Agrícola*, 14(3), 55-64.
- Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA. (2018). *AGROSTAT - Estatísticas de Comércio Exterior do Agronegócio Brasileiro*. Recuperado em 11 junho, 2018, de <http://indicadores.agricultura.gov.br/agrostat/index.htm>.
- Moore, J. F. (1993). Predators and prey: the new ecology of competition. *Harvard Business Review*, 71(3), 75-86.
- PWC Agribusiness Research & Knowledge Center. (2013). *Agribusiness in Brazil: an overview*. Recuperado em 08 dezembro, 2017, de <https://www.pwc.com.br/pt/publicacoes/setores-atividade/assets/agribusiness/2013/pwc-agribusiness-brazil-overview-13.pdf>.
- Romminger, A. E. (2017). *Inovação agropecuária: a Embrapa e o Sistema Setorial de Inovação*. (Tese de doutorado). Universidade de Brasília, Brasília, DF.
- Seidler, E. P., & Fritz Filho, L. F. (2016). A Evolução da Agricultura e o Impacto Gerado pelos Processos de Inovação: um Estudo de Caso no Município de Coxilha-RS. *Economia e Desenvolvimento*, 28(1).
- Silva, F. P. (2017). *Eficiência técnica e heterogeneidade tecnológica na agropecuária brasileira*. (Dissertação de mestrado). Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE.

- Silva, J. F. G. (1999). *O Novo Rural Brasileiro* (No. 1). Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Economia.
- Sundmaeker, H., Verdouw, C., Wolfert, S., & Freire, L. P. (2016). *Internet of food and farm 2020*. Digitising the Industry-Internet of Things Connecting Physical, Digital and Virtual Worlds. River Publishers, 129-151.
- Wolfert, S., Ge, L., Verdouw, C., & Bogaardt, M. J. (2017). Big Data in Smart Farming - a review. *Agricultural Systems*, 153, 69-80.
- Xavier, L. C. (2015). *Difusão da inovação: um estudo em startups brasileiras*. (Dissertação de mestrado). Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, PB.
- Yin, R. K. (2010). *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 4ª Edição. Porto Alegre: Bookman.