

NOWHERE FIRMS: a cooperação na perspectiva das startups localizadas em ambientes de inovação

FELIPE MÖLLER NEVES

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL (UFRGS)

DANIEL GUSTAVO MOCELIN

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL (UFRGS)

FERNANDA DOS SANTOS RAMOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL (UFRGS)

RAFAEL TEIXEIRA DE ABREU

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL (UFRGS)

Agradecimento à orgão de fomento:

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (Capes) - Código de Financiamento 001.

NOWHERE FIRMS: a cooperação na perspectiva das *startups* localizadas em ambientes de inovação

1 INTRODUÇÃO

Desde o século passado, a academia e o meio empresarial têm se voltado ao tema do empreendedorismo inovador, reconhecendo esse como um fenômeno decisivo para o desenvolvimento econômico de natureza informacional (CASTELLS, 1999; ETZKOWITZ, 2009). A Nova Sociologia Econômica (NES) demonstra a significativa importância deste tema em estudos da sociologia do empreendedorismo (ALVAREZ; BARNEY, 2007; FLIGSTEIN, 2009), da inovação (RAMELLA, 2020) e também da teoria de redes (GRANOVETTER, 1973; FERRARY; GRANOVETTER, 2009), destacando-se pesquisas que analisaram o perfil dos empreendedores *high tech* e os *innovation studies* (GUIMARÃES; AZAMBUJA, 2011; RAMELLA, 2020) e que buscam definir conceitualmente, caracterizar e compreender empiricamente o empreendedorismo intensivo em conhecimento e com base tecnológica (MOCELIN; AZAMBUJA, 2017).

O empreendedorismo presente nos Ambientes de Inovação (AIs) (ANPROTEC, 2019) é identificado como sendo de um tipo especial, voltado especificamente a um modelo de negócio traduzido em um novo tipo de empresa: a *startup*. Diversos estudos recentes têm observado que as *startups* são empresas que surgem ou que se hospedam e desenvolvem seus negócios dentro de AIs como parques tecnológicos, científicos e incubadoras, e lá crescem em um ambiente rodeado por uma sinergia que envolve atores do mercado, da academia e do governo (ABS, 2021; ETZKOWITZ, 2009; FERRARY; GRANOVETTER, 2009; GYURKOVICS; LUKOVICS, 2014; SAXENIAN, 2002).

Relações de cooperação entre instituições científicas e a iniciativa privada têm sido recorrentemente analisadas nesses ambientes (ETZKOWITZ, 2009; FERRARY; GRANOVETTER, 2009; SAXENIAN, 2002), e fora dos AIs (TSCHANZ *et al.*, 2020; VARAMÄKI; VESALAINEN, 2003), mas ainda são escassos, especialmente no Brasil, estudos que se dediquem a aprofundar o entendimento sobre a natureza e as especificidades das interações que ocorrem a partir das firmas instaladas nos AIs (LÖFSTEN; LINDELÖF, 2005; SPERINDÉ; NGUYEN, 2020; ZENG; XIE; TAM, 2010).

A proposta da presente pesquisa foi conhecer a iniciativa das *startups* instaladas em AIs, e entender em que medida e frente a quais circunstâncias, as relações e estratégias de cooperação são consideradas relevantes pelas empresas e como são efetivadas. As relações entre empresas se firmam como uma forma não só de competir, mas também de formar elos (laços) comerciais e tecnológicos (GRANOVETTER, 1973; FERRARY; GRANOVETTER, 2009; HAGEDOORN; LOKSHIN; MALO, 2018).

A problemática sociológica referente à cooperação mobiliza aspectos conceituais da teoria de redes (GRANOVETTER, 1973; FERRARY; GRANOVETTER, 2009), bem como dimensões que envolvem a concepção de confiança entre agentes de uma relação. A confiança abarca o conhecimento que os agentes possuem sobre eles mesmos e suas intenções, fazendo com que, em cooperação, avaliem continuamente os benefícios e os custos das relações em que se aproximam, fatores que exercem um papel fundamental para o entendimento e à estabilidade destas interações (BECKERT, 2007). Há um reconhecimento em estudos recentes sobre a heterogeneidade dos participantes envolvidos em redes de colaboração nos AIs, e da fundamental conciliação de interesses ideais e materiais destes agentes (NEVES; MOCELIN, 2016; MOCELIN; AZAMBUJA, 2017), universidades e empresas, pesquisadores e empresários, estudantes criativos e investidores interessados.

Diante deste cenário, surgem Relações de Cooperação Interfirmas (RCIs), que ocorrem dentro destes AIs (NEVES; MOCELIN, 2016), mas também com outras empresas que estão fora deles. Assim, partindo-se dos pressupostos teóricos apresentados e considerando o corpus empírico das relações entre empresas em AIs, entende-se a cooperação

interfirmas como uma ação economicamente motivada a partir da relação entre empresas, por meio de uma ação cognitivamente estabelecida acerca da obtenção de ganhos ao cooperar formalmente ou informalmente, baseadas em um grau de confiança entre as partes (NEVES; MOCELIN, 2016). Estas relações estariam baseadas em algum grau de confiança entre os agentes e podem indicar diferentes intenções econômicas. A premissa básica para cooperar com outra empresa pode parecer, em um primeiro momento, apenas como uma ação cognitivamente econômica, todavia, há necessidades extrínsecas a isso. A literatura traz exemplos como o compartilhamento de informações técnicas, de tecnologias, de espaços de trabalho ou até de laboratórios, com o objetivo estritamente de aprendizado técnico (DEWES *et al.*, 2011; LÖFSTEN; LINDELÖF, 2005; SPERINDÉ; NGUYEN, 2020; ZENG; XIE; TAM, 2010). Por outro lado, há aquelas motivações relacionadas ao ancoramento do negócio de uma *startup* por outra empresa, geralmente maior (HAGEDOORN; LOKSHIN; MALO, 2018).

Sob a ótica das *startups* presentes em AIs, estudos vêm investigando os níveis em que ocorrem o compartilhamento de tecnologia, as formas de aprendizado que as *startups* exploram, de que natureza são estas RCIs, se há cooperação técnica, desenvolvimento conjunto de novos produtos, processos e serviços (LÖFSTEN; LINDELÖF, 2005; SPERINDÉ; NGUYEN, 2020; ZENG; XIE; TAM, 2010). É de se esperar que nos parques tecnológicos, científicos e incubadoras, as *startups* se relacionariam em algum grau com as demais empresas, porém não se possui muitas informações sobre a natureza destas relações de cooperação (NEVES; MOCELIN, 2016). Verifica-se a existência de pesquisas acerca do fenômeno das redes empresariais (FERRARY; GRANOVETTER, 2009; HAGEDOORN; LOKSHIN; MALO, 2018; ROSSITER, 2003), mas ainda existem lacunas na bibliografia sobre a natureza de RCIs baseadas em *startups* localizadas em AIs (LIBERATI; MARINUCCI; TANZI, 2013), indicando se de fato as organizações cooperam ou se o que haveria seriam interações meramente comerciais.

Além disso, há um *gap* em relação aos dados disponíveis para a análise do tema: não foram encontrados bancos de dados específicos no que se refere a RCIs envolvendo *startups* presentes em AIs. Para tanto, houve a aplicação de um questionário *online*, respondido por 242 empreendedores de *startups* sediadas em AIs do estado do Rio Grande do Sul.

As *startups* são casos concretos e típicos de empreendedorismo inovador, porém convém conhecer algumas das estratégias que adotam para o seu aprendizado comercial e desenvolvimento tecnológico. Entre essas estratégias destaca-se a decisão de cooperar com outras empresas, que podem ou não estar sediadas nos AIs. Neste sentido, cabe levantar-se como problema de pesquisa: **a cooperação praticada pelas startups ocorre em maior volume dentro dos próprios AIs? O que motiva essas RCIs?**

No presente estudo, busca-se conhecer como se manifesta o fenômeno da cooperação com outras empresas em meio às *startups* no Rio Grande do Sul. Partindo-se disto, o objetivo geral deste estudo foi investigar como se manifestam as relações principais de cooperação interfirmas estabelecidas por *startups* presentes em Ambientes de Inovação do Rio Grande do Sul, considerando-se especificamente: a) identificar as relações de cooperação interfirmas a partir da visão das *startups*; b) analisar os benefícios técnicos, econômicos e tecnológicos envolvidos nas relações de cooperação interfirmas; c) apresentar o atual cenário de relações de cooperação e onde são estabelecidas.

O presente estudo foi organizado em seções da seguinte forma: na seção dois, de fundamentação teórica, foram relacionadas abordagens envolvendo a temática dos *innovation studies*, bem como uma breve discussão acerca da geografia da inovação. Além disso foram delimitadas as teorias em relação à abordagem de redes no contexto da cooperação interfirmas. Posteriormente, foram apresentadas as quatro hipóteses do estudo, além da metodologia (seção três), análise dos resultados (seção quatro) e a conclusão (seção cinco).

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A geografia da inovação (ASHEIM; GERTLER, 2006) traz a discussão territorial ao campo dos *Innovation Studies*. A inovação para os autores, não ocorre em qualquer lugar, e tende a aglomerar-se em locais com recursos disponíveis relacionados ao contexto socioinstitucional, como centros de pesquisa e universidades. Portanto, a dimensão espacial torna-se relevante neste contexto, por dois motivos específicos: primeiramente porque o compartilhamento de produtos e processos promove a interação e a troca entre uma pluralidade de atores, como empresas, instituições acadêmicas e governos. Desta forma, o conhecimento é compartilhado por meio da proximidade territorial. O segundo motivo diz respeito aos *spillovers* de conhecimento, à circulação de saberes e informações produzidos nas atividades de pesquisa e de inovação.

Para Ramella (2020), o caráter sistêmico da inovação direciona-se, em primeiro lugar, à análise do tipo ecológico, acerca dos “fatores de contexto”, ou seja, os arranjos de ordem institucional na regulação da alocação de bens e recursos da área territorial a que servem. Em segundo e terceiro lugares, não se deve anular o papel da *agency* e das redes relacionais. As ações e estratégias trazidas a campo pelos atores, locais ou não, individuais e coletivos. Já as ações do tipo relacional, interpessoais e interorganizacionais referem-se às redes socioeconômicas e às arquiteturas relacionais. Porém, o autor não defende a dimensão geográfica (local ou regional) como fator decisivo ou determinante à inovação.

Ainda assim, para a análise do conjunto de abordagens sobre o tema da inovação, o primeiro elemento fundamental é a dimensão geográfica da inovação. A dimensão espacial tem importância fundamental nos setores produtivos tradicionais e para os considerados modernos. A centralidade do conhecimento e do capital humano, o segundo elemento, é necessária nos novos cenários produtivos globais e torna-se fundamental no surgimento de novas ideias. O terceiro elemento diz respeito ao contexto socioinstitucional e à presença de bens de natureza coletiva e local que geram economias externas, tangíveis e intangíveis, que auxiliam na maximização da capacidade inovadora das empresas. Somente o provisionamento econômico do território e, individualmente, de cada firma, bem como os investimento em P&D não bastam para entender o fenômeno da aglomeração local (RAMELLA, 2020).

Por fim, o quarto elemento seria a dimensão sistêmica reticular da inovação, ou seja, relações entre instituições de diversas áreas, entre atores, individualmente e coletivamente, e sujeitos públicos e privados. Os atores da inovação (empreendedores, pesquisadores, instituições de pesquisa, entre outros) valem-se de relações fundamentadas em laços (fracos ou fortes) que dinamizam “recursos cognitivos de variedade”, assim como “normativos de coesão e confiança”. Por trás desses elementos, o autor ainda menciona haver duas convicções de fundo, o conhecimento tácito em um papel crucial na geração da inovação e que esse conhecimento seja *stiky*, ou pegajoso, e, portanto, de difícil circulação. A segunda é de que os ambientes pivôs da inovação estão territorialmente regionalizados em nível local, pois é nesta escala que se desenvolvem mais amplamente os conhecimentos, as redes e as vantagens competitivas fundamentais (RAMELLA, 2020).

Ao discutir o contexto regionalizado dos distritos industriais italianos, Becattini (2000) traça algumas pistas sobre a razão de haver vantagem competitiva a firmas localizadas em um mesmo distrito. A primeira seria o que o autor chama de economias de especialização que se relacionam a fornecedores qualificados e indústrias especializadas. Isso levaria a pequenas e médias empresas a possibilidade de aquisição local de maquinários, produtos e serviços. A segunda vantagem diz respeito ao mercado de trabalho, em função da mão de obra especializada e culturalmente formada pelas tradições da indústria local.

Por fim, a terceira vantagem se subdivide em dois aspectos: em relação à circulação das informações (no sentido de obter-se informações acerca das trocas comerciais, qualidade dos produtos, preços e confiabilidade dos fornecedores). Isso traria a redução dos custos de

transação locais e reduziria as chances de comportamentos oportunistas. O segundo aspecto, em relação aos *spillovers* de conhecimento refere-se ao *stok* de conhecimentos específicos e competências especiais que colaboram com a produção de novas ideias e a difusão entre pequenas e médias empresas. Tal conhecimento contextual é de origem tácita e de natureza informal, e somente é adquirido e transmitido por meio de longos processos de socialização e compartilhamento de experiências locais (BECATTINI, 2000).

Contudo, Trigilia (2005) percebe que para a discussão sobre a questão territorial da inovação, seria necessário um aprofundamento que relaciona a evolução dos modelos produtivos aos cenários competitivos. A dimensão social e relacional tem importância fundamental neste contexto. Assim surgem os sistemas locais de inovação ou os distritos *high-tech* onde se encontram pequenas, médias e grandes empresas, que colaboram entre si, organicamente ou mediadas por uma instituição ou ator. Os distritos *high-tech* possuem algumas peculiaridades em relação aos distritos tradicionais. Em estudos realizados na França, Alemanha, Itália e Grã-Bretanha, foram distinguidas três diferentes especificidades dos distritos *high-tech*: 1) acesso à pesquisa e possibilidade de relações com instituições acadêmicas e científicas, uma vez que setores de alta tecnologia são envolvidos, necessitando de proximidade aos progressos científicos; 2) uma segunda externalidade seria a disponibilidade de fornecedores especializados de bens e serviços (como serviços financeiros, especialmente venture capital, serviços de assistências às *startups* e de consultoria para o registro de patentes; 3) a disponibilidade de áreas com equipamentos necessários ou de parques tecnológicos também seria de extrema relevância, assim como infraestrutura de comunicação. Além disso, estes ambientes *high-tech* contam de maneira preponderante com a qualidade sociocultural e ambiental do sistema local, que se torna capaz de atrair pesquisadores, empresários, empreendedores e cientistas (TRIGILIA, 2005).

A relação territorial dos distritos *high-tech* também é distinta, e baseia-se em uma “construção social da inovação, que é localmente arraigada”. Há uma menor identificação com a comunidade local. A trajetória de formação dos profissionais e empreendedores tende a ser mais longa e a governança local baseia-se em processos intencionais de cooperação entre atores públicos e privados. A sua origem necessita de políticas públicas e de organizações de intermediação, que atuam na interface entre os centros de produção dos novos conhecimentos e empresas locais (TRIGILIA, 2005).

Como visto a inovação está baseada em eventos processuais que são permeados por relações entre os agentes que a promovem. Os ambientes de inovação produzem efeitos sobre os produtos, processos e serviços gerados. A localização territorial já não é essencial aos efeitos da inovação, contudo, ainda é elementar em determinadas regiões, em alguns tipos de aglomerações empresariais e industriais e em certos tipos de rede.

2.1 As redes que formam a cooperação interfirmas

Como visto anteriormente neste artigo, recentes contribuições demonstram que a distância também é socializada. Existem diversos tipos de relações que tornam a proximidade territorial mais ou menos relevante, e assim, esta dimensão torna-se um “conceito multidimensional”. Para Boschma (2010), há cinco dimensões diversas: 1) a proximidade cognitiva, relacionada às bases de conhecimento dos atores; 2) a proximidade organizacional, ou as soluções de colaboração e troca de conhecimento em uma ou mais organizações; 3) proximidade social, referente aos laços e relações interpessoais; 4) a proximidade institucional, interconectada ao campo institucional que definem em nível macro, normas e valores de conduta; por fim, 5) a proximidade de ordem geográfica, que diz respeito à distância territorial, propriamente dita, entre atores.

Em resposta aos principais desafios e oportunidades que as empresas enfrentam, as *networks* empresariais consolidam-se nas mais diversas estruturas de relações. Essas estruturas se caracterizam como estratégias de cooperação, na forma de alianças estratégicas

entre concorrentes; aquisição de recursos, por meio de processos interativos que permitem superar limitações de recursos; associações em pesquisa e desenvolvimento, que têm caráter colaborativo, permitindo o compartilhamento de competências e a geração de soluções para problemas comuns (HAGEDOORN; LOKSHIN; MALO, 2018).

O argumento é reforçado por Powell, Packalen e Whittington (2010), uma vez que identificam que a formação de redes interorganizacionais anima as iniciativas inovadoras em *clusters* de alta tecnologia, especialmente quando envolvem ampla diversidade de companhias e organizações competentes em promover e sustentar relações densas e de complementaridade entre as partes. Em estudos sobre a chamada “economia criativa”, também se verifica a necessidade da complementaridade, destacando ainda as conexões que as grandes e pequenas empresas estabelecem com uma pluralidade de outras organizações, tais como universidades, governos, agências de fomento, políticas públicas e entidades culturais.

Em estudo sobre o Vale do Silício, Ferrary e Granovetter (2009) argumentam que o sistema de redes é caracterizado como sendo robusto, ou seja, capaz de coletivamente antecipar, aprender e inovar, reconfigurando-se para responder a grandes mudanças internas ou externas ao *cluster*. Essas redes sociais afetam fortemente o desempenho das *startups* posto que se materializam na circulação do conhecimento e no incentivo ou investimento de agentes empresariais, por meio da criação de laços de intensa cooperação entre agentes de conhecimento e agentes econômicos. A vantagem competitiva de territórios de inovação como o Silicon Valley residiria na geração de *startups* na vanguarda tecnológica. A inovação não seria produzida individualmente pelas firmas, mas pelo sistema local, derivaria de uma *network* de relações sociais (FERRARY; GRANOVETTER, 2009).

Deve-se fundamentar, assim, a questão de como a cooperação interfirmas potencializaria a inovação. Como nota-se, os estudos sobre o comportamento das empresas demonstram que ações de cooperação podem maximizar as chances de sucesso econômico bem como o potencial de inovação nas empresas. Quando considerado, especificamente, o caso das pequenas empresas, a capacidade de inovação é analisada com maior cautela, sendo apontadas, predominantemente, tecnologias e inovações de tipo incremental, traduzindo-se na incorporação de componentes técnicos aos produtos, na melhoria de processos e em novas combinações de conhecimentos existentes (HALL; SOSKIE, 2011).

Desta forma, as redes de colaboração formais e informais entre empresas formariam importantes estímulos às atividades inovadoras, sobretudo para as empresas menores, em razão de facilitarem o intercâmbio de conhecimentos diversos e o acesso a recursos. A cooperação em atividades inovadoras pode ser verificada como um *trade-off* entre *spillovers*. Ou seja, as empresas geram e recebem “transbordamentos” ou “respingos” de conhecimento e tecnologia na relação com seus parceiros. Este pode ser um fator decisivo para a aproximação das pequenas empresas com as grandes (HAGEDOORN, LOKSHIN; MALO, 2018; HENRIQUES; SOBREIRO; KIMURA, 2018; TSCHANZ *et al.*, 2020).

Deste modo, a lacuna bibliográfica sobre a natureza do processo de cooperação interfirmas em ambientes de inovação, poderia ser preenchida no sentido da discussão de como podem ser geradas oportunidades para os agentes envolvidos, e se de fato pode ser observado algum grau de aprendizado técnico, criação de novas fontes de conhecimento, formação de vantagens competitivas, seja por meio de acordos de transferência tecnológica ou criação de novos negócios, intercâmbio de cultura organizacional e de gestão da inovação, compartilhamento de equipamentos, geração de empregos e renda para os agentes envolvidos (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017; HAGEDOORN; LOKSHIN; MALO, 2018; LÖFSTEN; LINDELÖF, 2005; SPERINDÉ; NGUYEN, 2020; ZENG; XIE; TAM, 2010).

Ao estabelecer relações estratégicas de cooperação existe uma chance de aprendizado, troca de conhecimentos, ou até mesmo de respingos tecnológicos (*spillovers*). Uma vez definida uma aproximação em AIs, mesmo em tênues relações de cooperação, as empresas

podem cooperar, formalmente ou informalmente, em algum grau entre si, seja trocando ideias e experiências, compartilhando recursos e equipamentos ou prestando serviços entre si ou para terceiros.

2.2 A cooperação interfirmas como forma espontânea de relação em ambientes de inovação

Ficam evidentes as relações orgânicas ou naturais desenvolvidas entre *startups*. Estas relações não surgem somente das lacunas institucionais deixadas pela iniciativa privada, governo e instituições de ensino e pesquisa atreladas a estes ambientes de inovação (ANPROTEC, 2019a, 2020; ETZKOWITZ, 2009; ETZKOWITZ; ZHOU, 2017). Surgem a partir de interações entre empresas que coexistem nestes ambientes.

Contudo, em algumas circunstâncias, há a propulsão trazida pela teoria *mainstream* direcionada por ecossistemas (ETZKOWITZ, 2009; ETZKOWITZ; ZHOU, 2017), e mais especificamente, por mecanismos de inovação (ANPROTEC, 2019a, 2020; COWORKING BRASIL, 2019). Estes mecanismos são responsáveis pelo desenvolvimento do modelo de negócio da *startup*. A *startup* é um organismo diferenciado, que possui particularidades distintas de outras empresas e negócios (ABS, 2021; ANPROTEC, 2019a, 2020; BLANK, 2020). Os *millennials*, os chamados nativos digitais, e a geração pós-*millennial* ou *centennials*, a partir do acesso irrestrito à tecnologia e à inovação a eles disponibilizada, com o avanço do conhecimento a partir dos acessos a dispositivos eletrônicos, deram origem a um grande número de inovações, muitas vezes a partir de resoluções de problemas simples e práticos do dia-a-dia, de características incrementais (HALL; SOSKIE, 2011; OCDE; EUROSTAT, 2018).

Estes jovens empreendedores necessitam de ferramentas que lhes dessem condições de, principalmente, acessar investimentos públicos e capital de risco (e de giro) e conhecimento em gestão. Neste sentido, os AIs surgem como auxiliares à prática da ação empreendedora, fornecendo não só um ambiente, com acesso a recursos físicos e imateriais, mas um meio para o desenvolvimento de suas ideias, e para lhes provocarem, pelo menos em teoria, uma aptidão à interação e à cooperação com outras firmas presentes neste ambiente (ANPROTEC, 2019a, ANPROTEC, 2019b; ETZKOWITZ; ZHOU, 2017).

A natureza de relacionamento entre agentes deste novo ambiente de inovação, representa um grau elevado de espontaneidade (SPERINDÉ; NGUYEN-DUC, 2020) e de informalidade, sendo que em algumas vezes sequer verifica-se a formalização de contratos. Elementos como o estágio atual inicial das empresas e a idade dos empreendedores, demonstrariam que estes jovens buscam aprendizado, especialmente conhecimento em gestão da inovação (SULLIVAN; MARVEL; WOLFE, 2021).

Desde cedo, discute-se as peculiaridades destes modelos de ambientes como propulsores da inovação e de tecnologias, a partir da sinergia entre os atores, contudo, poucos são os dados que vêm auxiliar os gestores destes ambientes, e até mesmo empreendedores, governantes e demais *stakeholders* a tomarem suas decisões acerca dos benefícios, dificuldades e oportunidades presentes nestes sistemas (ANPROTEC, 2019a).

Para tanto, este artigo visou dar continuidade à busca de respostas sobre o cenário existente nos AIs vinculados a alguma instituição de ensino, seja universitária ou técnica, no estado do Rio Grande do Sul. Neste sentido, procurou-se analisar o conjunto das principais interações que promoveriam um dos tipos de relações mais espontâneas e sinérgicas encontradas na literatura, a relação de cooperação interfirmas (BECKERT, 2007; LÖFSTEN; LINDELÖF, 2005; SPERINDÉ; NGUYEN, 2020; ZENG; XIE; TAM, 2010) a partir de firmas presentes nestes AIs (LIBERATI; MARINUCCI; TANZI, 2013).

2.3 Hipóteses

Para responder os objetivos do estudo, quatro hipóteses foram elaboradas a partir da análise da literatura. Em termos gerais, destaca-se a ideia de que as *startups* sediadas em

Ambientes de Inovação do Rio Grande do Sul, seguindo a tendência observada na literatura sobre o tema, intensificam relações de cooperação com outras empresas de forma a obter vantagens ao desenvolvimento de seu negócio. De forma mais detalhada, pode-se levantar as seguintes hipóteses:

1. a cooperação tende a se intensificar entre as empresas sediadas nos AIs, dado que elas estão em mesma condição de aprendizado e expectativa de desenvolvimento do negócio, desta forma:

H1: A cooperação ocorre em maior número dentro dos AIs.

2. a cooperação tem em vista ampliar o surgimento de novas tecnologias nas *startups*, uma vez que estas empresas orientam suas interações com outras organizações visando a aprimorar suas tecnologias ou as ferramentas que as geram;

H2: A cooperação dentro dos AIs gera um maior número de novas tecnologias.

3. a cooperação proporciona otimização da performance das firmas, pode maximizar vantagens competitivas, ao permitir acordos de transferência tecnológica e conhecimento de gestão da inovação, dado que os AIs ampliam a aproximação dos agentes.

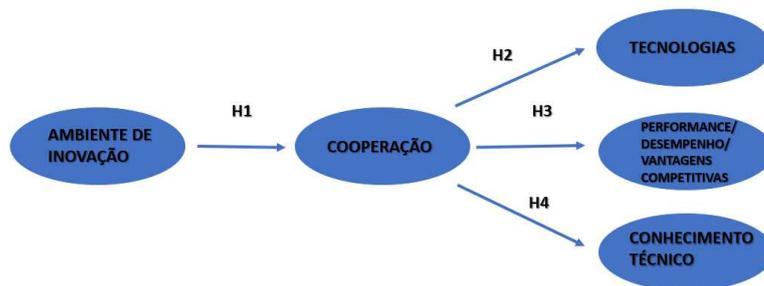
H3: A cooperação dentro dos AIs gera maiores ganhos de natureza econômica.

4. a cooperação busca ampliar o aprendizado técnico das empresas, uma vez que nos AIs existe maior troca de informações e circulação de pessoal qualificado, e maiores oportunidades de compartilhar conhecimentos, espaços e equipamentos entre os agentes;

H4: A cooperação dentro dos AIs gera maior ganho de conhecimento técnico.

Desta forma, apresenta-se o seguinte Modelo de Estudo (Figura 1):

Figura 1 - Modelo de Estudo



Fonte: elaborado pelos autores.

3. METODOLOGIA

O procedimento metodológico utilizado foi uma *survey*, realizada por meio de um instrumento de coleta de dados, contendo questões fechadas e abertas, que permitiram descrever e posteriormente explicar o fenômeno observado. O questionárioⁱ produzido pela ferramenta *googleforms* e foi aplicado entre o mês de maio de 2019 e dezembro de 2020.

A partir da *survey*, foi possível criar um banco de dados composto por um conjunto de variáveis que posteriormente foram analisadas por meio do *software* SPSS®. Como técnica de pesquisa, foram adotados procedimentos associados à estatística descritiva dos dados e testes estatísticos.

3.1 Definição da amostra e da unidade de análise

Optou-se por uma amostra aleatória simples que compreendeu o estado do Rio Grande do Sul e envolveu a população referente a 100% das *startups* em operação, durante o período de coleta, nos AIs vinculados à Rede Gaúcha de Ambientes de Inovação (REGINP), quais sejam, parques tecnológicos e incubadorasⁱⁱ associados à instituição, e também à IASPⁱⁱⁱ.

A amostra de 242 respondentes, de uma população de 402 empreendedores, foi determinada conforme a equação trazida por Ramos (2014), sendo alcançado o nível de confiança de 95% e uma margem de erro de 5%.

Em relação às unidades de observação e ao campo de pesquisa, as unidades de análise do estudo no Rio Grande do Sul são as principais relações de cooperação interfirmas entre

startups localizadas nos AIs gaúchos e demais empresas com que mantêm estas parcerias. Estas *startups* são empresas classificadas em três fases distintas: pré-incubadas, incubadas ou graduadas. Os informantes são os gestores (sócios, empreendedores e diretores) vinculados às *startups* analisadas.

3.2 A definição do instrumento de coleta

O instrumento de coleta foi produzido levando-se em conta um instrumento utilizado anteriormente pelo grupo de pesquisa GPSET^{iv} em estudos sobre a temática da inovação e do empreendedorismo. As variáveis foram delimitadas a partir dos primeiros indicadores levantados por Neves e Mocelin (2016) durante a pesquisa que fundamentou a tipologia de RCIs presentes em AIs, e que foram utilizados também durante os procedimentos iniciais da fase exploratória da presente pesquisa.

Além da literatura acerca dos temas relacionados às variáveis, foram utilizadas as diretrizes convencionadas a partir da última versão do Manual de Oslo (OCDE; EUROSTAT, 2018) localizadas no capítulo três (Conceitos e Definições para a Mensuração de Inovação Empresarial). A última versão do questionário foi revisada e avaliada do ponto de vista técnico por um profissional estatístico.

3.3 Campo: o processo de coleta de dados

Foram realizadas *in situ* cinco pré-testes com sócios e diretores de empresas que aceitaram em dois AIs da região metropolitana de Porto Alegre, utilizando-se a técnica de coleta de dados *snowball sampling* (MAY, 2004). Os parques foram definidos por serem dois exemplares dos mais importantes AIs encontrados em nível estadual e pertencerem à REGINP e à IASP. Para a consolidação do pré-teste, ainda foram consultados dois gestores destes AIs.

A definição das empresas como *startups* foi realizada de três formas (em conjunto): a partir das informações encontradas nos sites dos AIs, dos diálogos com os gestores destes ambientes e da autodeclaração dos empreendedores, sócios e diretores pertencentes a cada *startup* participante da pesquisa. É importante ressaltar que se tomou a precaução metodológica de abarcar no estudo *startups* que possuem como características elementares o que consta na classificação da ABS (2021).

A aplicação de questionário foi realizada de modo individualizado em 100% dos casos da amostra. As informações foram obtidas, em um primeiro momento, por meio do questionário aplicado de forma individual e presencial, em caráter *face to face* em 40 *startups*, totalizando aproximadamente 16,5% da amostra. Com a chegada da pandemia de COVID-19 ao Brasil, em março de 2020, deu-se continuidade à coleta de dados a partir da utilização de *softwares* de comunicação virtual à distância, sendo parte das coletas gravadas, tanto presencialmente, quanto à distância.

3.4 Estrutura de análise e apresentação dos dados

A análise dos dados quantitativos está centrada no processo a seguir apresentado:

Seleção de variáveis: nesta fase foram selecionadas as variáveis mobilizadas para atingir os objetivos do presente artigo, que foram assim denominadas: “localização da RCI” (que é utilizada para mensurar se a RCI ocorre dentro ou fora do AI), “RCI” (utilizada para verificar se as empresas estabelecem RCIs, e em qual quantidade), “benefícios tecnológicos”, “benefícios econômicos” e “benefícios de aprendizado ou experiência” (esta última utilizada para mensurar benefícios de características técnicas).

Tratamento e análise dos resultados: foram realizados procedimentos quanto à estatística descritiva dos dados amostrais bem como inferências acerca das variáveis. Para tanto, foram feitos testes de normalidade das variáveis dependentes utilizadas, testes de associação por meio do qui-quadrado, testes de V de Cramer (teste que mede a força de associação entre as variáveis) e o teste-z (com correção pelo método de Bonferroni), para a análise “post-hoc”.

3.5 Testes Estatísticos Utilizados

Os dados coletados organizados em um banco de dados sobre RCIs em AIs foram organizados em variáveis qualitativas nominais. Para as análises de P (probabilidade de o resultado estar equivocado ao afirmá-lo) foram somente aceitos valores menores de 5%, limite estabelecido por convenção para um erro do tipo I ou α (SIEGEL; CASTELLAN, 1988).

As variáveis dependentes de análise mobilizadas para atingir os objetivos de pesquisa, “RCI”, “benefícios tecnológicos”, “benefícios econômicos” e “benefícios de aprendizado ou experiência” foram testadas conforme sua normalidade (de acordo com os *outputs* do *software* SPSS®, de acordo com o teste Kolmogorov-Smirnov (K-S). Como já sinalizado, a amostra é heterogênea e as variáveis apresentam características não paramétricas, uma vez que o teste apresentou $p < 0,005$. Desta forma, foram utilizados testes não paramétricos, tendo em vista que se trata de variáveis cuja amostra atrelada não é normal.

Para os testes de hipótese referentes às variáveis “localização da RCI”, “RCI”, “benefícios tecnológicos”, “benefícios econômicos”, “benefícios de aprendizado ou experiência”, foram também realizados testes por associação, como o caso do teste de independência de qui-quadrado (para variáveis nominais). Assim como, que para os casos em que não pôde ser realizado por não suportar frequência com valores esperados menores de 5, foi realizado o teste de Fisher, utilizando-se os valores de X^2 .

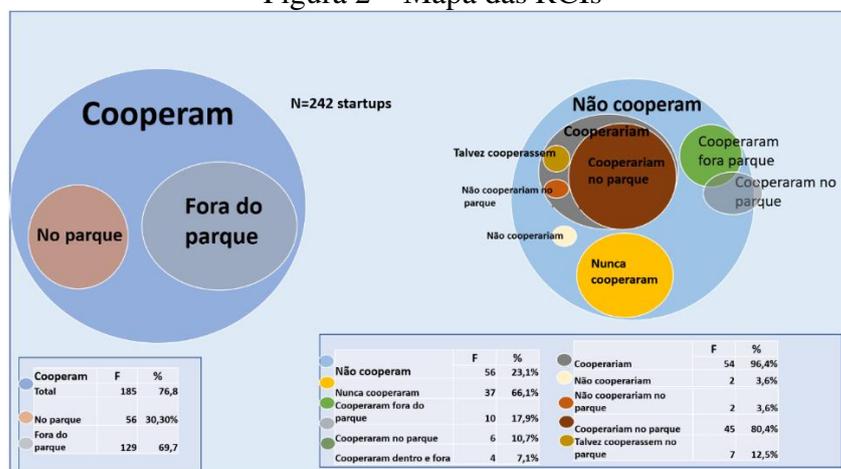
Nos casos de $p < 0,05$, foram realizados os testes de V de Cramer (teste que mede a força de associação entre as variáveis) e o teste-z (com correção pelo método de Bonferroni), para uma análise “post-hoc” de qui-quadrado pela variação dos resíduos ajustados, apresentando-se os resultados que obtiveram diferença entre os valores “a” e “b” (Z crítico $> 1,96$ ou $< -1,96$) que seriam esperados, e os resultados encontrados do teste, propriamente ditos (MACDONALD; GARDNER, 2000).

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Na pesquisa, foi observado que cerca de 23% das empresas da amostra dizem não cooperar, dentro ou fora destes ambientes, enquanto 77% cooperam. Neste sentido, apresenta-se o Mapa das RCIs, ou ainda os níveis de cooperação apresentados nessa pesquisa (Figura 2), por meio do qual se pode verificar os diferentes movimentos dos agentes em busca ou não da cooperação. Ressaltando-se, portanto, o alto nível amostral relacionado a empresas que não cooperam, e em relação às *startups* que cooperam fora dos AIs.

Observa-se ainda, a partir da Figura 2, o alto número, entre as empresas que cooperam, de *startups* que possuem as suas RCIs principais fora do AI, somando cerca de 70% dos casos apresentados. Portanto, apenas 30% destas RCIs ocorrem internamente aos AIs.

Figura 2 – Mapa das RCIs



Fonte: elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa.

4.1 Testes de normalidade da amostra

Os testes de normalidade realizados para as quatro variáveis utilizadas no estudo podem ser verificados no Quadro 1. Para as quatro variáveis utilizadas variáveis a amostra é heterogênea, não sendo, portanto, caracterizada como normal ($p < 0,005$).

Quadro 1 - Perfil dos entrevistados e descrição das empresas

Testes de Normalidade			
Variáveis	Kolmogorov-Smirnov*		
	Estatística	gl	p
RCI	,218	241	,000
Benefícios Tecnológicos	,331	183	,000
Benefícios Econômicos	,445	182	,000
Benefícios de Aprendizado ou Experiência	,437	182	,000

*Correlação de Significância de Lilliefors

Fonte: elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa.

4.2 Testes de Hipóteses

Em se tratando das variáveis dependentes analisadas, foram apresentados resultados referentes ao teste de associação qui-quadrado em relação à variável independente “localização da RCI” (se dentro ou fora do AI). Ainda, nos casos de $p < 0,05$, foram realizados os testes de V de Cramer e o teste-z (com correção pelo método de Bonferroni), para uma análise “post-hoc” de qui-quadrado pela variação de cooperação, apresentando-se os resultados que obtiveram diferença entre os valores que seriam esperados, e os resultados do teste propriamente ditos

Sendo assim, retoma-se a **Hipótese 1 (H1)**: A cooperação ocorre em maior número dentro dos AIs. O teste de qui-quadrado de independência mostrou que não há associação entre a relação de cooperação ser dentro ou fora do AI (variável “localização da RCI”) e se as empresas estabelecem RCIs, e em qual quantidade (variável “RCI”), conforme [$X^2(4) = 4,147$; $p > 0,005$]. O grau de associação por V de Cramer é de 15%.

Portanto, se pode dizer que não há associação entre cooperar e o número de relações de cooperação e o fato da cooperação ocorrer dentro ou fora do AI, ainda que o fator local, o ambiente ou a proximidade física, tenha sido elemento de relevância apontado na literatura de inovação por Etkowitz, 2009, Etkowitz e Zhou (2017) e Saxenian (2002). Essa condição cede espaço ao fator relacional, objeto de análise em estudos recentes, como, preliminarmente, constatado por Ramella (2020) e ressaltado por Guimarães e Azambuja (2011) e Mocelin e Azambuja (2017), como condicionante às relações entre atores em rede. Portanto, rejeita-se H1, e aceita-se H0. Ou seja, podemos dizer que não há relação entre a cooperação ocorrer, em maior grau ou nível, dentro de um AI.

Para “benefícios tecnológicos”, o teste de qui-quadrado de independência mostrou que há associação entre a relação de cooperação ser dentro ou fora do AI e qual dos atores que possuem benefícios tecnológicos [$X^2(3) = 13,680$; $p < 0,005$]. O grau de associação por V de Cramer é de 27,30%.

Utilizando-se teste-z (com correção pelo método de Bonferroni), constata-se pela análise da Tabela 1, que há variação se a cooperação ocorre no AI ou não em relação a benefícios tecnológicos “para a empresa parceira” e “para ambas”. Das relações que não ocorrem no AI, os benefícios tecnológicos são maiores que o esperado para a empresa parceira e menores que o esperado para ambas. Das relações que ocorrem no AI, os benefícios tecnológicos são menores que o esperado para a empresa parceira e maiores que o esperado para ambas.

Tabela 1 - Benefícios Tecnológicos das RCIs por Localização

Benefícios Tecnológicos	Localização		
	Fora do AI	Dentro do AI	Totais

Para a minha empresa	Contagem	31 _a	10 _a	41
	Contagem Esperada	28,5	12,5	41,0
	% Benefícios Tecnológicos	75,6%	24,4%	100,0%
	% Localização	24,4%	17,9%	22,4%
	% do Total	16,9%	5,5%	22,4%
	Resíduos ajustados	1,0	-1,0	
Para a empresa parceira	Contagem	28 _a	2 _b	30
	Contagem Esperada	20,8	9,2	30,0
	% Benefícios Tecnológicos	93,3%	6,7%	100,0%
	% Localização	22,0%	3,6%	16,4%
	% do Total	15,3%	1,1%	16,4%
	Resíduos ajustados	3,1	-3,1	
Para ambas	Contagem	58 _a	40 _b	98
	Contagem Esperada	68,0	30,0	98,0
	% Benefícios Tecnológicos	59,2%	40,8%	100,0%
	% Localização	45,7%	71,4%	53,6%
	% do Total	31,7%	21,9%	53,6%
	Resíduos ajustados	-3,2	3,2	
Para nenhuma	Contagem	10 _a	4 _a	14
	Contagem Esperada	9,7	4,3	14,0
	% Benefícios Tecnológicos	71,4%	28,6%	100,0%
	% Localização	7,9%	7,1%	7,7%
	% do Total	5,5%	2,2%	7,7%
	Resíduos ajustados	,2	-,2	
Totais	Contagem	127	56	183
	Contagem Esperada	127,0	56,0	183,0
	% Benefícios Tecnológicos	69,4%	30,6%	100,0%
	% Localização	100,0%	100,0%	100,0%
	% do Total	69,4%	30,6%	100,0%

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa.

Ao retomar-se a **Hipótese 2 (H2)**: A cooperação dentro dos AIs gera um maior número de novas tecnologias, pode-se então rejeitá-la, pois apesar do fato das RCIs estarem associadas ao nível de obtenção de benefícios tecnológicos na relação, é possível se verificar que os níveis de benefícios tecnológicos, são maiores fora do AI.

Para a variável “benefícios econômicos”, o teste de qui-quadrado de independência mostrou que há associação entre a localização da relação de cooperação, dentro ou fora do AI, e a empresa que possui estes benefícios econômicos [$X^2(3) = 16,995$; $p < 0,005$]. O grau de associação por V de Cramer é de 30,6%.

Constata-se pela análise da Tabela 2, utilizando-se teste-z (com correção pelo método de Bonferroni), que há variação se a cooperação ocorre nos AIs ou não para benefícios econômicos “para a empresa parceira” e “para nenhuma”. Das relações que não ocorrem nos AIs, os benefícios econômicos são maiores que o esperado “para ambas”, e menores que o esperado “para nenhuma”. Das relações que ocorrem nos AIs, os benefícios econômicos são menores que o esperado “para ambas”, e maiores que o esperado “para nenhuma”.

Tabela 2 - Benefícios Econômicos das RCIs por Localização

Benefícios Econômicos	Localização			
	Fora do AI	Dentro do AI	Totais	
Para a minha empresa	Contagem	15 _a	6 _a	21
	Contagem Esperada	14,7	6,3	21,0
	% Benefícios Econômicos	71,4%	28,6%	100,0%

	% Localização	11,8%	10,9%	11,5%
	% do Total	8,2%	3,3%	11,5%
	Resíduos ajustados	,2	-,2	
Para a empresa parceira	Contagem	5 _a	1 _a	6
	Contagem Esperada	4,2	1,8	6,0
	% Benefícios Econômicos	83,3%	16,7%	100,0%
	% Localização	3,9%	1,8%	3,3%
	% do Total	2,7%	0,5%	3,3%
	Resíduos ajustados	,7	-,7	
Para ambas	Contagem	103 _a	36 _b	139
	Contagem Esperada	97,0	42,0	139,0
	% Benefícios Econômicos	74,1%	25,9%	100,0%
	% Localização	81,1%	65,5%	76,4%
	% do Total	56,6%	19,8%	76,4%
	Resíduos ajustados	2,3	-2,3	
Para nenhuma	Contagem	4 _a	12 _b	16
	Contagem Esperada	11,2	4,8	16,0
	% Benefícios Econômicos	25,0%	75,0%	100,0%
	% Localização	3,1%	21,8%	8,8%
	% do Total	2,2%	6,6%	8,8%
	Resíduos ajustados	-4,1	4,1	
Totais	Contagem	127	55	182
	Contagem Esperada	127,0	55,0	182,0
	% Benefícios Econômicos	69,8%	30,2%	100,0%
	% Localização	100,0%	100,0%	100,0%
	% do Total	69,8%	30,2%	100,0%

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa.

Assim, rejeita-se a **Hipótese 3 (H3)**: A cooperação dentro dos AIs gera maiores ganhos de natureza econômica, pois apesar do fato das RCIs estarem associadas a benefícios econômicos na relação, é possível se verificar que os níveis de benefícios econômicos são maiores fora dos AIs.

O teste de qui-quadrado de independência mostrou que não há associação entre a localização da *startup* no AI e a o agente que possui benefícios de aprendizado ou experiência na RCI [$X^2(3) = 3,052$; $p > 0,005$]. Portanto, rejeita-se **Hipótese 4 (H4)**: A cooperação dentro dos AIs gera maior ganho de conhecimento técnico. Pois o fato das RCIs ocorrerem dentro dos AIs não está associado a se obter benefícios de aprendizado ou experiência na relação.

5 CONCLUSÃO

Como verificado neste estudo, os AIs compõem, fundamentalmente, um “território” para que estas as sinergias aconteçam, mas elas estão cada vez mais saindo do escopo dos parques tecnológicos, científicos e das incubadoras, e entrando de vez em conjuntos autogestionados.

Neste sentido, verifica-se na literatura que disruptivos mecanismos de inovação, muitas vezes informais (por associação), aceleradoras, incubadoras e espaços *coworking* vem ganhando força neste sentido (LÖFSTEN; LINDELÖF, 2005; SPERINDÉ; NGUYEN; 2020; ZENG; XIE; TAM, 2010).

Embora o ambiente ou a proximidade física, em um contexto global e marcado por revoluções tecnocientíficas (CASTELLS, 1999, POWELL; PACKALEN; WHITTINGTON, 2010), já não exerça mais um papel primordial (RAMELLA, 2020), a cooperação ainda está presente e se destaca no fundamento dos processos de empreendedorismo e de inovação.

Como visto, importantes teóricos argumentam que este caráter regionalizado da inovação vem perdendo força, e cedendo cada vez mais espaço à organização em redes (RAMELLA, 2020).

As quatro hipóteses do estudo foram, portanto, rejeitadas tendo em vista que as *startups* cooperam em maior volume para além dos AIs. Neste sentido o potencial de cooperação técnica, tecnológica e econômica encontra-se atualmente fora dos limites geográficos dos parques e incubadoras.

As redes de informação e tecnologia relacionam elos antes inconectáveis, dissociam os parâmetros causais das relações sociais e fundamentam objetivos teleológicos. Preponderantemente, as gerações de *millenials* e *pós-millenials* conseguem adentrar habilmente neste complexo emaranhado de sinapses sociais, localizar e configurar caminhos (FLIGSTEIN, 2009) para empreender, que os levem a cooperar de uma forma diferente daquela dos aglomerados, *clusters*, arranjos produtivos, cadeias, distritos industriais, ecossistemas de inovação e demais ambientes de inovação tradicionais (ETZKOWITZ, 2009; FERRARY; GRANOVETTER, 2009; SAXENIAN, 2002). Como enfatizado por Ramella (2020, p.325), atualmente, “o território deve ser entendido como um contexto relacional em que ocorre a construção social da inovação”.

Existia uma lacuna na literatura de CT&I no que tange a formação de RCIs a partir de *startups* presentes em AIs. Neste sentido, pensa-se em ter contribuído para o estudo da cooperação dentro das dimensões técnica, tecnológica e econômica, no sentido da geração de performance e vantagens competitivas aos agentes. A pesquisa serviu também para auxiliar gestores e o governo no fomento de ações e políticas públicas que auxiliem o desenvolvimento de empreendimentos inovadores bem como de AIs no país.

Havia também um *gap* de dados específicos (sobretudo em relação a bancos de dados da área) sobre as interações de cooperação interfirmas a partir das *startups* presentes em AIs, ainda mais do ponto de vista orgânico, e de percepção a partir do próprio agente neste debate. Desta forma, pensa-se ter contribuído de alguma forma neste sentido.

Como principais limitações, se verifica que o estudo não abrangeu ambientes de inovação de outros estados e regiões brasileiras. Sendo este um país continental, de inúmeras características e peculiaridades regionais, seria interessante que em futuras pesquisas um espectro geográfico maior pudesse ser considerado. Além disso outros testes de origem não paramétrica poderiam também ser aplicados à amostra.

Para pesquisas futuras, sugere-se abordar a motivação do grande número de *startups* que não cooperam (cerca de 23% da amostra), bem como aprofundar as principais motivações que levam os empreendedores de *startups* a cooperarem em maior número fora dos AIs, considerando também aspectos subjetivos, institucionais e culturais.

REFERÊNCIAS

ABS. FASES DE UMA *STARTUP*: CONHEÇA O QUE CARACTERIZA CADA FASE. In: *ABSTARTUPS*. 11 jul. 2019. Disponível em: <https://abstartups.com.br/fases-de-uma-startup-saiba-tudo-sobre-cada-etapa/>. Acesso em: 11 maio 2021.

ALVAREZ, S. A.; BARNEY, Jay B. Discovery and creation: Alternative theories of entrepreneurial action. *Strategic Entrepreneurship Journal*, v. 1, p. 11-26, 2007.

ANPROTEC – Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores. Ecossistemas de Empreendedorismo Inovadores e Inspiradores – relatório técnico. Disponível em: https://d335luupugsy2.cloudfront.net/cms/files/52159/1591723666ECOSSISTEMAS_DE_A_LTO_IMPACTO_Digital_3.pdf. Acesso em 13 abril de 2021. Anprotec e Sebrae. Brasília: ANPROTEC, 2019a.

_____. **Estudo Corporate Venturing no Brasil: co-inovando em rede – relatório técnico.** Disponível em: <https://anprotec.org.br/site/wp-content/uploads/2019/06/Corporate-Venturing-Anprotec-e-Sebrae.pdf>. Acesso em 13 abril de 2021. Anprotec e Sebrae. Brasília: ANPROTEC, 2019b.

ASHEIM, B. T.; GERTLER, M. S. **The Geography of Innovation: Regional Innovation Systems.** [S. l.], 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199286805.003.0011>. Acesso em: 12 maio 2021.

BECATTINI, G. **Il distretto industrial.** Torino: Rosenberg & Sellier, 2000.

BECKERT, J. **The social order of markets.** Cologne: Max Planck Institute for the Study of Societies (MPIfG), 2007.

BLANK, Steve. **The four steps to the epiphany: successful strategies for products that win.** John Wiley & Sons, 2020.

BOSCHMA, R. Proximity and Innovation: A Critical Assessment. **Regional Studies**, [s. l.], 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/0034340052000320887>. Acesso em: 13 maio 2021.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede.** 2ª edição. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

COWORKING BRASIL 2019. [CENSO RESULTADOS]. [S. l.], 2020. Disponível em: <https://coworkingbrasil.org/censo/2019/>. Acesso em: 15 maio 2021.

DEWES, F. et al. Ambientes e estímulos favoráveis à criatividade aplicada a processos de inovação de produtos. **Espacios**, [s. l.], v. 33, p. 6, 2012.

ETZKOWITZ, H. **Hélice Tríplice: universidade, indústria e governo: inovação em movimento.** Porto Alegre: EDIPUCRS, 2009.

ETZKOWITZ, H.; ZHOU, C. Hélice Tríplice: inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo. **Estudos Avançados**, [s. l.], v. 31, n. 90, p. 23–48, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0103-40142017.3190003>.

FERRARY, M.; GRANOVETTER, M. The Role of Venture Capital Firms in Silicon Valley's Complex Innovation Network. **Economy and Society**. Vol. 38 (2: May): 326-359, 2009.

FLIGSTEIN, N. Habilidade social e a teoria dos campos. IN: MARTES, Ana Cristina Braga (Org.). **Redes e sociologia econômica.** São Carlos: EdUFSCar, 2009.

GRANOVETTER, M. The Impact of Social Structure on Economic Outcomes. **In: Journal of Economic Perspectives**. Vol. 19, 33–50, 2005.

GUIMARÃES, S. M. K; RODRIGUES AZAMBUJA, L. Empreendedorismo high-tech no Brasil: Condicionantes econômicos, políticos e culturais. **Sociedade e Estado**, v. 25, n. 1, 2011.

GYURKOVICS, J.; LUKOVICS, M. Generations of Science Parks in the Light of Responsible Innovation. [s. l.], p. 16, 2014.

HAGEDOORN, J.; LOKSHIN, B.; MALO, S. Alliances and the innovation performance of corporate and public research spin-off firms. **Small Business Economics**, [s. l.], v. 50, n. 4, p. 763–781, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11187-017-9894-2>.

HALL, P. A.; SOSKICE, D. (Ed.). **Varieties of capitalism**: the institutional foundations of comparative advantage. Oxford: Oxford University Press, 2001.

HENRIQUES, I. C.; SOBREIRO, V. A.; KIMURA, H. Science and technology park: Future challenges. **Technology in Society**, [s. l.], v. 53, p. 144–160, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2018.01.009>.

LÖFSTEN, H.; LINDELÖF, P. R&D networks and product innovation patterns academic and non-academic new technology-based firms on Science Parks. **Technovation**, [s. l.], v. 25, n. 9, p. 1025–1037, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2004.02.007>.

LIBERATI, D.; MARINUCCI, M.; TANZI, G. M. Science and Technology Parks in Italy: main features and analysis of their effects on hosted firms. **Banca D'Italia**, Roma, p. 38, 2013. Disponível em: <https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/altri-atti-convegni/2014-innovazione-italia/Liberati-Marinucci-Tanzi.pdf>.

MACDONALD, Paul L.; GARDNER, Robert C. Type I error rate comparisons of post hoc procedures for I j Chi-Square tables. **Educational and psychological measurement**, v. 60, n. 5, p. 735-754, 2000.

MAY, Tim. **Pesquisa social**: questões, métodos e processos. Porto Alegre: Artmed, 2004.

MOCELIN, Daniel Gustavo; AZAMBUJA, Lucas Rodrigues. Empreendedorismo intensivo em conhecimento: elementos para uma agenda de pesquisas sobre a ação empreendedora no Brasil. **Sociologias (UFRGS)**. n. 46, v.19, p.30 - 75, set/dez., 2017.

NEVES, F.M.; MOCELIN, D. G. Cooperação e Relações entre Grandes e Pequenas Empresas em Parques Tecnológicos. **Século XXI – Revista de Ciências Sociais**. V. 6, n. 2, p. 157-195, jul./dez. 2016.

OCDE; EUROSTAT. **Oslo Manual 2018**, 2018. Disponível em: <https://www.oecd-ilibrary.org/content/publication/9789264304604-en>.

POWELL, W.; PACKALEN, K.; WHITTINGTON, K. Organizational and institucional genesis: **the emergence of high-tech clusters in the life sciences**. Work Paper, Stanford University, march/2010.

RAMELLA, Francesco. Sociologia da inovação econômica. 2020.

RAMELLA, F.; TRIGILIA, C. Firms and territories in innovation: lessons from the Italian case. Work Paper **In: SASE**, 2009.

_____. Silicon Valley's New Immigrant High-Growth Entrepreneurs. **Economic Development Quarterly**, [s. l.], v. 16, n. 1, p. 20–31, 2002. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0891242402016001003>

SIEGEL S.; CASTELLAN JR. N. J. **Nonparametric statistics for the behavioral sciences**. New York: McGraw-Hill, 1988

SPERINDÉ, S.; NGUYEN-DUC, A. Fostering Open Innovation in Coworking Spaces: A Study of Norwegian *Startups*. In: NGUYEN-DUC, A. et al. (org.). **Fundamentals of Software Startups: Essential Engineering and Business Aspects**. Cham: Springer International Publishing, 2020. p. 161–178. Disponível em: https://doi.org/10.1007/978-3-030-35983-6_10. Acesso em: 26 abr. 2021.

SULLIVAN, D. M.; MARVEL, M. R.; WOLFE, M. T. With a little help from my friends? How learning activities and network ties impact performance for high tech *startups* in incubators. **Technovation**, [s. l.], v. 101, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2020.102209>.

TRIGILIA, C. **Sviluppo locale: un progetto per l'Italia**. Roma; Bari: Laterza, 2005.

TSCHANZ, R. *et al.* “No Innovation without cooperation” - How Switzerland innovation promotes cooperation between industry, research and *startups*. **Chimia**, [s. l.], v. 74, n. 10, p. 755–757, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.2533/CHIMIA.2020.755CHIMIA>

VARAMÄKI, E.; VESALAINEN, J. Modelling Different Types of Multilateral Co-operation Between SMEs. **Entrepreneurship & Regional Development**, [s. l.], v. 2003, p. 27–47, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/08985620210157646>.

ZENG, S. X.; XIE, X. M.; TAM, C. M. Relationship between cooperation networks and innovation performance of SMEs. **Technovation**, [s. l.], v. 30, n. 3, p. 181–194, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2009.08.003>.

ⁱ A definição do conceito de cooperação interfirmas foi trazida no instrumento de coleta presente no endereço: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdhMRPuWXaWPpiDw9mDZPYKlvrqkIhJpPdLkDmOfurDEguQ/viewform?usp=sf_link.

ⁱⁱ Listagem da REGINP de parques tecnológicos e de incubadoras associados: <http://reginp.com.br>. Acesso em 25/07/2021.

ⁱⁱⁱ Associação Internacional de Parques Científicos e Áreas de Inovação: <https://www.iasp.ws>. Acesso em 25/07/2021.

^{iv} O GPSET/PPGS/UFRGS é cadastrado no Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq: <http://www.ufrgs.br/gpset>.