

# Cooperação interfirmas na perspectiva de *startups* presentes em ambientes de inovação gaúchos

Inter-firm cooperation from the perspective of startups present in innovation environments in Rio Grande do Sul, Brazil

Felipe Möller Neves [1]

## Resumo

O objetivo deste artigo é investigar como se manifestam as principais relações de cooperação interfirmas (RCIs) estabelecidas por *startups* em Ambientes de Inovação (AIs) do Rio Grande do Sul. A metodologia utilizada foi uma *survey* realizada por meio de questionário aplicado com acompanhamento de pesquisadores. Como técnica de pesquisa, utilizaram-se procedimentos associados à estatística descritiva dos dados e testes estatísticos. De 77% *startups* que cooperam, 70% interagem com empresas externas aos AIs. O teste de qui-quadrado de independência demonstrou que não há associação entre o número de RCIs e o fato de a cooperação ocorrer dentro ou fora dos AIs. O caráter regionalizado da inovação perde força e cede espaço à organização em redes.

**Palavras-chave:** ambientes de inovação; cooperação; *startups*.

## Abstract

*The article aims to investigate the main inter-firm cooperation relationships (ICRs) established by startups present in Innovation Environments (IEs) in the state of Rio Grande do Sul, Brazil. The elected methodology was a survey carried out through a questionnaire administered by researchers. Procedures associated with descriptive statistics of data and statistical tests were used as the research technique. Of the 77% of startups that cooperate, 70% interact with companies outside IEs. The chi-square test of independence showed that there is no association between the number of ICRs and whether cooperation takes place inside or outside IEs. The regionalized character of innovation loses strength and gives way to networked organization.*

**Keywords:** *innovation environments; cooperation; startups.*



## Introdução

O empreendedorismo presente nos Ambientes de Inovação (AIs) (Anprotec, 2019a) é voltado especificamente a um tipo de modelo de negócio vinculado às *startups*. Estudos recentes observam que as *startups* são empresas que surgem ou se hospedam e desenvolvem seus negócios dentro de AIs, como parques tecnológicos, científicos e incubadoras, e lá crescem em um ambiente sinérgico que envolve atores do mercado, da academia e do governo (ABS, 2019; Etkowitz e Zhou, 2017).

Relações de cooperação entre instituições científicas e a iniciativa privada têm sido recorrentemente analisadas nesses ambientes (Etkowitz, 2009; Ferrary e Granovetter, 2009; Saxenian, 2002) e fora dos AIs (Tschanz et al., 2020; Varamäki e Vesalainen, 2010), 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 e Lindelöf, 2005; Neves et al., 2021; Sperindé e Nguyen-Duc, 2020; Zeng, Xie e Tam, 2010).

A proposta deste artigo é conhecer a iniciativa das *startups* instaladas em AIs e compreender em que medida e perante quais circunstâncias as relações e estratégias de cooperação são consideradas relevantes pelas empresas e como elas são efetivadas. As relações entre empresas se firmam como uma forma não só de competir, mas também de formar elos (laços) comerciais e tecnológicos (Ferrary e Granovetter, 2009).

Diante disso, verificam-se as Relações de Cooperação Interfirmas (RCIs) que ocorrem dentro e fora dos AIs. Assim, 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 cooperarem formal ou informalmente, baseadas em um grau de confiança entre as partes (Neves e Mocelin, 2016). Essas relações estão baseadas em um parâmetro de confiança entre os agentes e podem indicar diferentes intenções econômicas.

A premissa básica para cooperar com outra empresa pode parecer, *a priori*, apenas 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 de laboratórios, com o objetivo estrito de aprendizado técnico (Dewes et al., 2012; Sperindé e Nguyen-Duc, 2020). Além disso, há aquelas motivações relacionadas ao ancoramento do negócio de uma startup por outra empresa, geralmente maior (Hagedoorn, Lokshin e 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 essas RCIs, se há cooperação técnica, desenvolvimento conjunto de novos produtos, processos e serviços (Sperindé e Nguyen-Duc, 2020; Zeng, Xie e Tam, 2010).

Espera-se que, nos parques tecnológicos, científicos e incubadoras, as *startups* se relacionem em algum grau com as demais empresas, porém não há muitas informações sobre a natureza dessas relações de cooperação (Neves e Mocelin, 2016). Verifica-se a existência de pesquisas acerca do fenômeno das redes empresariais (Ferrary e Granovetter,

2009; Hagedoorn, Lokshin e Malo, 2018), mas ainda há uma lacuna bibliográfica sobre a natureza de RCIs baseadas em startups localizadas em AIs (Liberati, Marinucci e Tanzi, 2013; Neves, 2021), indicando se de fato as organizações cooperam ou se há 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 a RCIs, envolvendo *startups* presentes em AIs. Para tanto, aplicou-se um questionário *on-line*, respondido por 241 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 tomada de decisão de cooperar com outras empresas, sediadas ou não nos AIs, por meio da qual se manifesta a relação principal de cooperação interfirma estabelecida por essas *startups* presentes em AIs do Rio Grande do Sul.

O presente estudo foi organizado da seguinte forma: primeiramente, foram relacionadas abordagens envolvendo a temática de *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, foi lançada uma hipótese ao estudo acerca de como se desenvolvem as RCIs a partir da visão dos empreendedores das *startups* participantes da pesquisa. Após, foram apresentados os procedimentos metodológicos, abarcando a estratégia utilizada e os tipos de testes estatísticos

utilizados no estudo. Ao final, foi desenvolvida a análise dos resultados, seguida das considerações finais.

## A cooperação como relação social na concepção dos ambientes de inovação

A geografia da inovação, para Asheim e Gertler (2006), conduz à discussão territorial no campo dos *Innovation Studies*. A dimensão espacial torna-se relevante, por motivos específicos: pois o compartilhamento de produtos e processos promove a interação e a troca entre atores, como empresas, instituições acadêmicas e governos. Assim, 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 desenvolvimento.

Para Ramella (2020), o caráter sistêmico da inovação direciona-se, primeiramente, 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 se referem 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 se torna 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 provisãoamento econômico do território e, individualmente, de cada firma, bem como os investimentos em P&D não bastam para entender o fenômeno da aglomeração local (ibid.).

Por fim, o quarto elemento seria a dimensão sistêmica reticular da inovação, ou seja, relações entre instituições de diversas áreas, entre atores, individual 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. A primeira é o conhecimento tácito em um papel crucial na geração da inovação e que esse conhecimento seja *sticky*, ou pegajoso, e, portanto, de difícil circulação; e a segunda é que os ambientes-pivô da inovação estão territorialmente regionalizados em nível local, pois é nessa escala

que se desenvolvem de modo mais amplo os conhecimentos, as redes e as vantagens competitivas fundamentais (ibid.).

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 subdivide-se em dois aspectos: em relação à circulação das informações (no sentido de se obter 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 de compartilhamento de experiências locais (ibid.).

Contudo, coexistem as dimensões social e relacional nos sistemas locais de inovação ou nos distritos *high-tech*, nos quais se encontram pequenas, médias e grandes empresas,

que colaboram entre si, organicamente ou mediadas por uma instituição ou ator. Tais distritos possuem algumas peculiaridades em relação aos distritos tradicionais: 1) acesso à pesquisa e possibilidade de relações com instituições acadêmicas e científicas; 2) disponibilidade de fornecedores especializados de bens e serviços; e 3) disponibilidade de áreas com equipamentos necessários ou de parques tecnológicos. Além disso, esses ambientes high-tech, por característica, atraem 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 (ibid.).

Como verificado, a inovação está baseada em eventos processuais permeados por relações entre os agentes que a promovem. Os Als produzem efeitos sobre 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.

## As redes que formam a cooperação interfirmas

Recentes contribuições demonstram que a distância também é socializada. Para Boschma (2010), há cinco dimensões diversas: 1) proximidade cognitiva, relacionada às bases de conhecimento dos atores; 2) proximidade organizacional ou as soluções de colaboração e troca de conhecimento; 3) proximidade social, referente aos laços e relações interpessoais; 4) proximidade institucional, interconectada ao campo institucional; e 5) proximidade de ordem geográfica (distância 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 e 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.

Analisando o Vale do Silício, Ferrary e Granovetter (2009) argumentam que o sistema de redes pode antecipar, aprender e inovar, reconfigurando-se para responder a mudanças internas ou externas ao *cluster*. Essas redes sociais afetam 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 cooperação entre agentes. 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, mas pelo sistema local; derivaria de uma *network* de relações sociais.

Deve-se fundamentar, assim, a questão de como a cooperação interfirmas potencializaria a inovação. Dessa forma, as redes de colaboração formais e informais entre empresas formariam estímulos às atividades inovadoras, facilitando o intercâmbio de conhecimentos diversos e o acesso a recursos. A cooperação em atividades inovadoras pode ser verificada como um *trade-off* entre *spillovers* (“transbordamentos” de conhecimento e tecnologia nas redes) (Hagedoorn, Lokshin e Malo, 2018; Sperindé e Nguyen-Duc, 2020).

Dessa 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. Ou seja, as empresas geram e recebem “transbordamentos” ou “respingos” de conhecimento e tecnologia nas relações com seus parceiros. Este pode ser um fator decisivo para a aproximação das pequenas empresas com as grandes (Hagedoorn, Lokshin e Malo, 2018; Henriques, Sobreiro e Kimura, 2018; Tschanz et al., 2020).

Desse 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 de criação de novos negócios, de intercâmbio de cultura organizacional e de gestão da inovação, de compartilhamento de equipamentos, de geração de empregos e renda para os agentes envolvidos (Etzkowitz e Zhou, 2017; Löfsten e Lindelöf, 2005; Hagedoorn, Lokshin e Malo, 2018; Neves et al., 2021; Sperindé e Nguyen-Duc, 2020; Zeng, Xie e Tam, 2010).

Ao estabelecer relações estratégicas de cooperação, existe uma chance de aprendizado, troca de conhecimentos ou até mesmo de respingos tecnológicos (*spillovers*) (Neves, 2021). Uma vez definida uma aproximação em AIs, mesmo em tênues relações de cooperação, as empresas podem cooperar, formal ou informalmente, em algum grau entre si, seja trocando ideias e experiências, compartilhando recursos e equipamentos ou prestando serviços entre si ou para terceiros.

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

Ficam evidentes as relações orgânicas desenvolvidas entre *startups*. Essas relações não surgem somente das lacunas institucionais deixadas pela iniciativa privada, governo e instituições de ensino e pesquisa atreladas a esses AIs (Anprotec, 2019a; Etzkowitz e Zhou, 2017). Surgem a partir de interações entre empresas que coexistem nesses ambientes (Neves, 2021).

Contudo, em algumas circunstâncias, há a propulsão dessas interações direcionada por AIs (Etzkowitz e Zhou, 2017) e, mais especificamente, por mecanismos de inovação (Anprotec, 2019a e 2019b; Coworking Brasil, 2020). Estes mecanismos são responsáveis pelo desenvolvimento do modelo de negócio da *startup*.

Os *millennials* e a geração *pós-millennial* ou *centennials* têm surgido como jovens empreendedores (Neves, 2021). Os AIs auxiliam os empreendimentos, fornecendo não só um ambiente, com acesso a recursos físicos e imateriais, mas um meio para o desenvolvimento de ideias empreendedoras, provocando uma aptidão à interação e à cooperação com outras firmas presentes nesses ambientes (Anprotec, 2019a; Etzkowitz e Zhou, 2017).

A natureza de relacionamento entre agentes desse novo ambiente de inovação representa um grau elevado de espontaneidade (Sperindé e Nguyen-Duc, 2020) e de

informalidade, sequer havendo, em algumas vezes, a formalização de contratos. Elementos como o estágio inicial das empresas e a idade dos empreendedores podem revelar que esses jovens buscam aprendizado, especialmente conhecimento em gestão da inovação (Sullivan, Marvel e Wolfe, 2021).

Desde cedo, discutem-se as peculiaridades desses 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 desses ambientes, e até mesmo empreendedores, governantes e demais *stakeholders*, a tomarem suas decisões acerca dos benefícios, dificuldades e oportunidades presentes nesses sistemas (Anprotec, 2019a).

Para tanto, este artigo visou a 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. Nesse 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 e Lindelöf, 2005; Sperindé e Nguyen-Duc, 2020; Zeng, Xie e Tam, 2010), a partir de firmas presentes nesses AIs (Liberati, Marinucci e Tanzi, 2013).

Para responder ao objetivo do estudo, uma hipótese foi elaborada a partir da análise da literatura. A hipótese pode ser verificada de forma detalhada no Quadro 1.

### Quadro 1 – Hipótese

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 dos respectivos negócios, desta forma:

H1: as relações de cooperação ocorrem em maior volume dentro dos AIs

Fonte: elaborado pelo autor.

Em termos gerais, destaca-se a ideia de que as *startups* sediadas em AIs 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.

## Procedimentos metodológicos

Foi realizada uma *survey*, estruturada por meio de um instrumento de coleta de dados (Neves, 2021), contendo questões fechadas e abertas, que permitiram descrever e posteriormente explicar o fenômeno observado. O questionário foi aplicado entre os meses de maio de 2019 e dezembro de 2020.

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

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 incubadoras associados à instituição, e também à Associação Internacional de Parques Científicos e Áreas de Inovação (Iasp). A amostra compreendeu 241 respondentes, de uma população de 402 empreendedores, alcançando o nível de confiança de 95% e um 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 essas interações. Essas *startups* são empresas classificadas em três fases distintas: pré-incubadas, incubadas ou graduadas. Os informantes são os gestores (empreendedores, sócios e diretores) das *startups*.

## O processo de coleta de dados e a estruturação da análise

Foram realizadas *in situ* cinco pré-testes com sócios e diretores de empresas em dois AIs da Região Metropolitana de Porto Alegre, utilizando-se a técnica de coleta de dados *snowball sampling* (May, 2004). Os AIs foram definidos por serem dois exemplares dos mais importantes AIs no estado e por pertencerem à Reginp e à Iasp.

A definição das empresas como *startups* foi realizada de três formas (conjuntamente): pelas informações dos *sites* dos AIs, pela confirmação dos gestores desses ambientes e pela autodeclaração dos gestores pertencentes a cada *startup*. É importante ressaltar que se tomou a precaução metodológica de abarcar no estudo *startups* que possuem como características o que consta na classificação da Associação Brasileira de *Startups* (ABS, 2019).

A aplicação de questionário foi realizada de modo individualizado com acompanhamento de um pesquisador em 100% dos casos amostrais. As informações foram obtidas, inicialmente, por meio do questionário aplicado de forma individual e presencial, em caráter *face to face* em 40 *startups* (16,6% 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, tendo sido parte das coletas gravadas, tanto presencialmente, quanto a distância.

Selecionaram-se as variáveis mobilizadas para atingir os objetivos do presente artigo, que foram assim denominadas: “localização da RCI” (utilizada para mensurar se a RCI ocorre dentro ou fora do AI) e “RCI” (utilizada para verificar se as empresas estabelecem RCIs e em qual quantidade).

Para a análise dos dados, foram utilizados procedimentos quanto à estatística descritiva dos dados bem como inferências acerca das variáveis. Para tanto, foram realizados o teste de normalidade da variável dependente utilizada, o teste de associação por meio do qui-quadrado e o teste de V de Cramer (teste que mede a força de associação entre as variáveis).

## 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, foram somente aceitos valores menores de 5% (erro do tipo I ou  $\alpha$ ) (Siegel e Castellan, 1988).

Foi realizado um teste de normalidade da variável dependente de análise mobilizada para atingir o objetivo de pesquisa, “RCI”, a partir do teste Kolmogorov-Smirnov (KS) com correção de Lilliefors. Como já sinalizado, a amostra é heterogênea, uma vez que o teste apresentou  $p < 0,005$ ; desta forma, foram utilizados testes não paramétricos.

Para os testes de hipótese referentes às variáveis “localização da RCI” e “RCI”, foi também realizado teste por associação de independência de qui-quadrado (para variáveis nominais). Para esse caso, por não suportar frequência com valores esperados menores de 5, foi realizado, também, o teste de Fisher, utilizando-se os valores de  $X^2$ . Como no presente caso encontrou-se  $p < 0,05$ , foi realizado o teste de V de Cramer.

## As relações de cooperação interfirmas dentro e fora dos ambientes de inovação

Foi observado que cerca de 23% das empresas da amostra não cooperaram, dentro ou fora desses ambientes; enquanto aproximadamente 77% cooperaram. Assim, apresenta-se o Mapa das RCIs (Figura 1), 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.

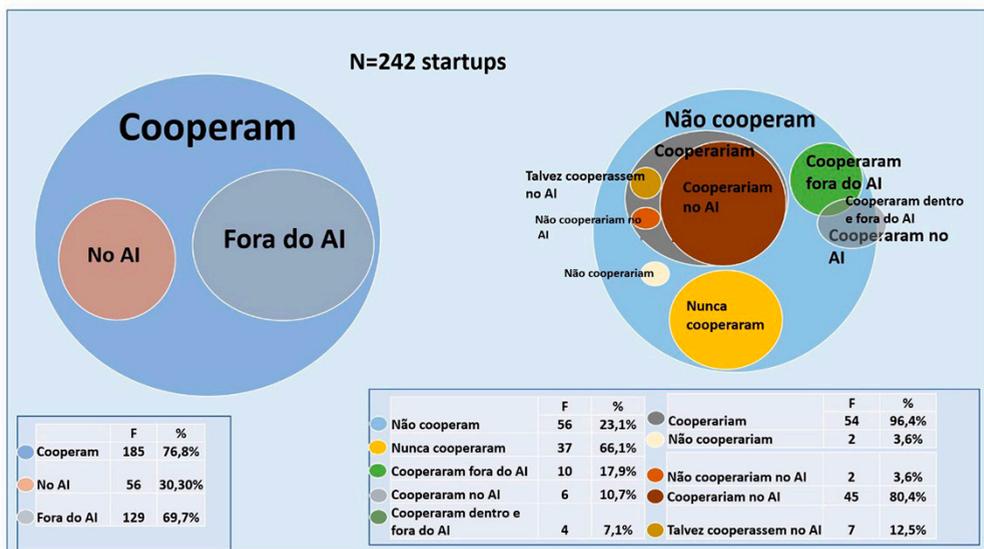
Observa-se, entre o alto número de empresas que cooperam, as startups que possuem as principais RCI's fora do AI, somando cerca de 70% dos casos apresentados. Portanto, apenas 30% dessas RCI's ocorrem internamente aos AIs.

Dos empreendedores que não cooperam, cerca de 66% dos respondentes admitem nunca terem cooperado. Em torno de 18% cooperaram fora do AI, 10,7% dentro do AI e por volta de 5,4% já cooperaram dentro e fora dos respectivos AIs.

Além disso, das startups que não cooperam, 96,4% cooperariam no futuro, e apenas 3,6% sinalizam que não cooperariam de forma alguma. Desses empreendedores que cooperariam, quando questionados se cooperariam dentro de seus respectivos AIs, 83,4% disseram que sim, 13% mencionaram que talvez cooperassem e 3,6% apontaram que não cooperariam nos AIs. Esses dados revelam a potencial probabilidade de que, se tivessem suporte institucional, ou mesmo oportunidades locais para o estabelecimento de RCI's nos AIs, viriam a iniciar algum tipo de parceria.

A média de idade dos empreendedores respondentes é de 33 anos (geração Y ou *millennial*, os chamados nativos digitais) e a

Figura 1 – Mapa das RCI's



Fonte: elaborada com base em Neves (2021).

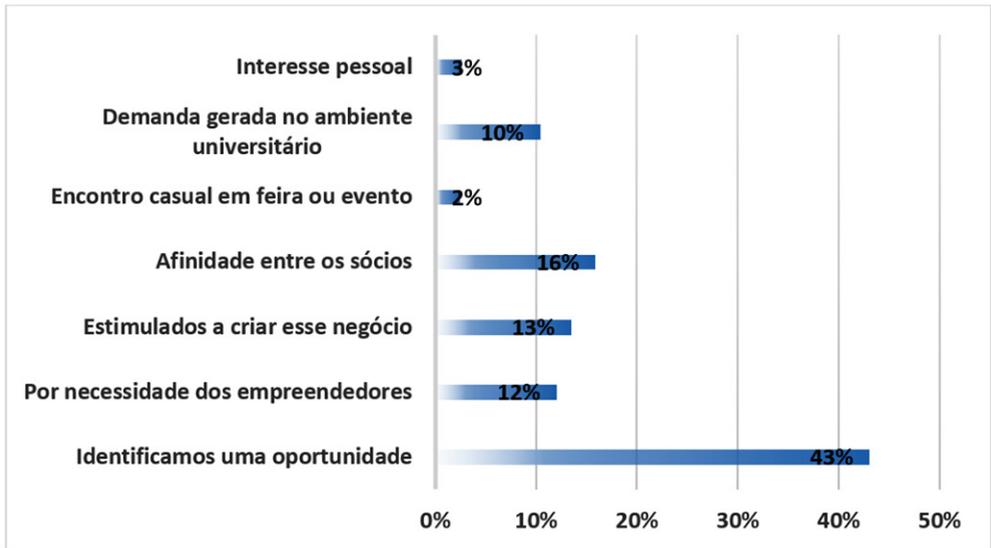
maioria deles (moda) possui 18 anos (geração Z, pós-millennial ou centennials). Essa tendência confirma o perfil de empreendedor jovem, com conhecimento em tecnologia e inovação, que estabelece empresas entrantes nesses ambientes. Esse perfil de faixa etária dos empreendedores corresponde também às maiores médias etárias conforme o GEM (2020), em relação à média de idade por atividade empresarial total em estágio inicial, no País.

Conforme verificado no Gráfico 1, a maioria das startups que compõem a amostra da pesquisa (43%) iniciou suas atividades por uma oportunidade de mercado: elas identificaram uma lacuna de mercado, um negócio promissor, uma nova tecnologia em ascensão ou até mesmo o surgimento de um problema ou demanda de mercado. No relatório global de monitoramento do empreendedorismo

(ibid.) é possível verificar essa tendência de empreendedorismo no Brasil, por meio da identificação de uma oportunidade, entre empreendedores de 18 a 64 anos.

Cerca de 16% dos entrevistados (Gráfico 1) também dizem ter tido afinidade com um ou mais sócios. Ou seja, a startup já teria iniciado a partir de uma parceria, ou de alguma afinidade no trabalho, ou de formação e de sintonia relacional entre os sócios. No entanto, 13,5% foram estimulados a iniciar a empresa por um professor, ou familiar, ou até mesmo em conversas casuais e informais entre amigos e conhecidos em um espaço de convívio mútuo da universidade. Apenas cerca de 2,5% dos empreendedores disseram ter iniciado o negócio em função de algum encontro casual em eventos ou por algum tipo de interesse pessoal específico.

Gráfico 1 – Origem de negócios da startup



Fonte: Neves (2021).

Mais uma vez, a influência dos laços fortes foi determinante para o início das atividades das *startups*, conforme apontam Ferrary e Granovetter (2009). Portanto, pode-se dizer que esta é uma característica da amostra. Uma justificativa poderia ser o fato que, sendo jovens, esses empreendedores buscariam legitimação em grupos afins, ou seja, estariam predispostos a escutar aqueles em que confiam, e não apenas se basear somente em intuição ou tino para os negócios, dados analíticos, pesquisas de mercado ou até mesmo uma opinião ou embasamento técnico de um representante do ramo do negócio, do mercado ou da academia. Essa característica foi também verificada nos distritos industriais analisados por Ramella (2020), quando o autor destacou o processo de familiarização das redes locais e a importância desses laços nos compartilhamentos de recursos locais.

Aliado ao exposto, pode-se afirmar que quase 60% das *startups* participantes da pesquisa possuem sua origem como empresa incubada em parques ou incubadoras (Tabela 1), corroborando a tese de que são empresas classificadas como iniciantes, pertencentes aos principais tipos de ecossistemas e mecanismos de geração de empreendimentos inovadores, conforme também aponta o relatório da Anprotec (2019a). Apenas cerca de 26% entraram nesses ambientes como residentes.

Os espaços *coworking*, ressaltados como espaços físicos importantes e sinérgicos, de propagação de compartilhamentos e trocas, assim como trazido pelo Censo de Coworking no Brasil (2020) e ressaltados por Sperindé e Nguyen-Duc (2020), dizem respeito à origem de somente 2,5% das empresas da amostra.

Tabela 1 – Origem das *Startups*

Origem	Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem cumulativa
Incubada	143	59,1	59,3	59,3
Residente	62	25,6	25,7	85,1
Pré-incubada	14	5,8	5,8	90,9
Outras associações à distância	11	4,5	4,6	95,5
Coworking	6	2,5	2,5	98,0
Graduada	3	1,2	1,2	99,2
Incubação à distância	2	0,8	0,8	100,0
Totais	241	99,6	100,0	
Omisso Sistema	1	0,4		
Total	242	100,0		

Fonte: Neves (2021).

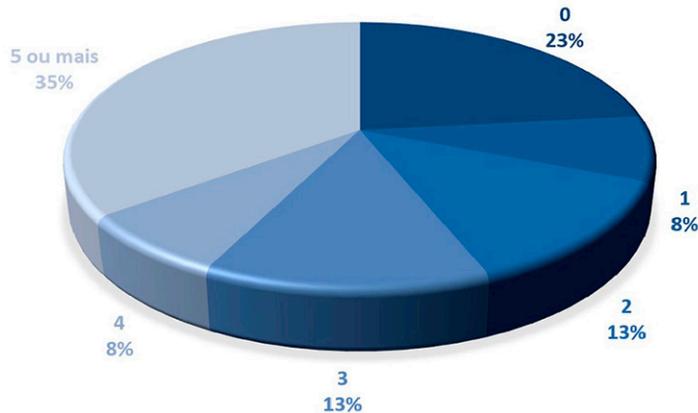
A partir da amostra também foi possível observar que se destaca o elevado número de startups que possuem cinco ou mais relações de cooperação, praticamente 35% (ou mais de 1/3). As empresas que cooperam de duas a três vezes somam aproximadamente 26% (Gráfico 2).

Há um menor número de empresas que possuem quatro relações de cooperação com outras empresas, 8%, quase o mesmo número de empresas que possuem apenas uma única relação, cerca de 8%.

Dentro e fora dos AIs, há a predominância de cinco ou mais relações, totalizando cerca de 41% dos casos internos ao AI e 48% dos externos (Tabela 2). Fato interessante de se analisar, uma vez que, dentre as empresas que cooperam (dentro ou fora do AI), há uma tendência de que cooperem mais.

Este provavelmente se revela como um dado importante para a análise dos tipos de firmas que cooperam, configurando uma possibilidade para uma futura hipótese.

Gráfico 2 – Quantidade de RCIs estabelecidas pelas startups



Fonte: Neves (2021).

Tabela 2 – Quantidade de RCIs por localização

Localização da RCI		Quantidade de RCIs					Totais
		1	2	3	4	5 ou mais	
Fora do AI	Frequência	11	23	19	14	62	129
	%	8,5	17,8	14,7	10,9	48,1	100,0
Dentro do AI	Frequência	8	8	13	4	23	56
	%	14,3	14,3	23,2	7,1	41,1	100,0
Totais	Frequência	19	31	32	18	85	185
	%	10,3	16,8	17,3	9,7	45,9	100,0

Fonte: Neves (2021).

## Teste de normalidade da amostra

O teste de normalidade realizado para a variável dependente utilizada no estudo pode ser verificado no Quadro 2.

A amostra não é normal, não paramétrica, conforme o resultado do teste de Kolmogorov-Smirnov (KS) com correção de Lilliefors, em relação à variável utilizada ( $p < 0,005$ ).

## Teste de hipótese

Quanto à variável dependente analisada, “RCI”, 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, para o caso de  $p < 0,05$ , foi realizado o teste de V de Cramer.

Assim, retoma-se a Hipótese 1 (H1): as relações de cooperação ocorrem em maior volume 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, não há associação entre o número de relações de cooperação e o fato de a cooperação ocorrer dentro ou fora do AI, ainda que o ambiente ou a proximidade física tenham sido elemento de relevância apontado na literatura por Etzkowitz e Zhou (2017) e Saxenian (2002).

Essa condição cede espaço ao fator relacional, objeto de análise em estudos recentes, como constatado por Ramella (2020) e ressaltado por Guimarães e Azambuja (2010) 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 número, dentro de um AI.

Quadro 2 – Teste de normalidade da variável

Teste de Normalidade			
Variável	Kolmogorov-Smirnov*		
	Estatística	gl	p
RCI	,218	241	,000

\* Correlação de Significância de Lilliefors.  
Fonte: Neves (2001).

## Considerações finais

É importante considerar que a inovação permeia meios físicos e relacionais da sociedade contemporânea, e supõe-se bastante atrelada à concepção de cooperação científica, tecnológica e econômica entre agentes. Não é simplesmente uma retórica simbólica, mas uma realidade prática, interacional e cooperativa. Como levantado a partir de dados da OCDE e Eurostat (2018), maiores índices de inovação e conhecimento são associados a melhores níveis de desenvolvimento social e econômico. Sobretudo, em países em desenvolvimento, como é o caso do Brasil. Essa temática se apresenta como fundamental para o progresso de uma sociedade mais próspera e menos desigual.

Os AIs compõem, fundamentalmente, um “território” para que sinergias aconteçam, mas elas estão cada vez mais saindo do escopo dos parques tecnológicos, científicos e das incubadoras e entrando em conjuntos autogestionados.

Nesse sentido, verifica-se, na literatura, conforme os achados de Löfsten e Lindelöf (2005), Sperindé e Nguyen-Duc (2020) e Zeng, Xie e Tam (2010), que disruptivos mecanismos de inovação, muitas vezes informais (por associação), aceleradoras, incubadoras e espaços *coworking* vêm ganhando força nesse sentido.

Embora o ambiente ou a proximidade física, em um contexto global e marcado por revoluções tecnocientíficas, já não exerça mais um papel primordial, argumento que pode ser potencializado no contexto da pandemia de Covid-19, a cooperação ainda está presente e se destaca no fundamento dos processos de empreendedorismo e inovação. Como visto,

importantes teóricos argumentam que esse caráter regionalizado da inovação vem perdendo força e cedendo cada vez mais espaço à organização em redes.

A hipótese do estudo foi rejeitada, uma vez que as *startups* cooperam em maior volume para além dos AIs. 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 incoectáveis, dissociam os parâmetros causais das relações sociais e fundamentam objetivos teleológicos. Preponderantemente, as gerações de *millennials* e *pós-millennials* conseguem adentrar este complexo emaranhado de sinapses sociais, localizar e configurar caminhos para empreender e cooperar distintamente dos aglomerados, *clusters*, arranjos produtivos, cadeias, distritos industriais, ecossistemas de inovação e demais ambientes de inovação tradicionais. 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”.

Os novos formatos de firma parecem mutar. Empresas nascentes baseadas em conhecimento e tecnologia compartilham informações, ao passo que, em sua evolução, criam não mais apenas proximidades físicas, mas relações que hospedam tecnologias e conhecimento dentro de ambientes e comunidades específicos, em grande parte virtuais. Surgem proximidades relacionais ou estabelecidas em multidireções, conforme trazido por Neves (2021), internas e externas ao AI.

A teoria de Castells (1999) encontrara cenários semelhantes aos instáveis fenômenos ocorridos em pleno ano de 2021.

Os empreendedores modelam seus negócios ao sabor de suas ideias e estilos de vida. Os espaços tornaram-se ideias, e as ideias, ideais de vida. Ainda que muitas *startups* se estabeleçam no sentido de serem vendidas ou incorporadas por empresas maiores, há claramente aqui um novo tipo de agência. O *locus* é a firma e os ideais do empreendedor.

Substancialmente, a cooperação ganha espaço nesse território virtualizado, não da forma tradicional, mas conceitualmente distinta, a partir de redes relacionais que se sustentam sobre tecnologias digitais de informação e comunicação. Cooperar é mais do que apenas utilizar um sistema ou *software* de um parceiro ou compartilhar espaços ou equipamentos, aproximando-se de uma outra empresa. Cooperar significa sinergia técnica, tecnológica e econômica. Longe de ser romântico, esse contexto é balizado por percalços, muitas vezes oriundos da pouca experiência dos empreendedores de *startups*; todavia, no caso do Brasil, também de sobrecarga burocrática, dificuldade na obtenção de financiamento público e privado, limitações de políticas de ciência e tecnologia e da própria visão de gestores públicos sobre inovação.

Existia uma lacuna na literatura de ciência, tecnologia e inovação no que tange à formação de RCI a partir de *startups* presentes em Als. Nesse sentido, pensa-se ter contribuído para o estudo da cooperação em ecossistemas

e mecanismos de geração de empreendimentos inovadores. Este artigo serviu também para auxiliar gestores e o governo no fomento de ações e políticas públicas que auxiliem no desenvolvimento de empreendimentos inovadores bem como de outros Als 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 Als, ainda mais do ponto de vista orgânico, e de percepção a partir do próprio agente nesse debate. Da mesma forma, contribuiu-se de alguma forma nesse sentido.

Como principais limitações, verifica-se que o estudo não abrangeu ambientes de inovação de outros estados e regiões brasileiras. Sendo este um País de dimensões continentais, 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 Als, considerando também aspectos subjetivos, institucionais e culturais.

[1] <https://orcid.org/0000-0003-2878-6220>

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Programa de Pós-Graduação em Sociologia. Porto Alegre, RS/Brasil.

mollerneves@gmail.com

## Referências

- ABS (2019). “Fases de uma startup: conheça o que caracteriza cada fase”. In: ABSTARTUPS. Disponível em: <https://abstartups.com.br/fases-de-uma-startup-saiba-tudo-sobre-cada-etapa/>. Acesso em: 11 maio 2021.
- ANPROTEC – Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (2019a). *Ecosistemas de Empreendedorismo Inovadores e Inspiradores – relatório técnico*. Disponível em: [https://d335luupugsy2.cloudfront.net/cms/files/52159/1591723666ECOSSISTEMAS\\_DE\\_ALTO\\_IMPACTO\\_Digital\\_3.pdf](https://d335luupugsy2.cloudfront.net/cms/files/52159/1591723666ECOSSISTEMAS_DE_ALTO_IMPACTO_Digital_3.pdf). Acesso em: 13 abr 2021.
- \_\_\_\_\_. (2019b). *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 abr 2021.
- ASHEIM, B. T. e GERTLER, M. S. (2006). *The geography of innovation: regional innovation systems*. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199286805.003.0011>. Acesso em: 12 maio 2021.
- BECATTINI, G. (2000). *Il distretto industrial*. Turim, Rosenberg & Sellier.
- BECKERT, J. (2007). *The social order of markets*. Colônia, Max Planck Institute for the Study of Societies (MPIfG).
- BOSCHMA, R. (2010). Proximity and innovation: a critical assessment. *Regional Studies*. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/0034340052000320887>. Acesso em: 13 maio 2021.
- CASTELLS, M. (1999). *A sociedade em rede*. São Paulo, Paz e Terra.
- COWORKING BRASIL 2019 (2020). Censo resultados. Disponível em: <https://coworkingbrasil.org/censo/2019/>. Acesso em: 15 maio 2021.
- DEWES, F. et al. (2012). Ambientes e estímulos favoráveis à criatividade aplicada a processos de inovação de produtos. *Espacios*. Caracas, v. 33, n. 8, p. 6.
- ETZKOWITZ, H. (2009). *Hélice tríplice – universidade, indústria e governo: inovação em movimento*. Porto Alegre, EDIPUCRS.
- ETZKOWITZ, H. e ZHOU, C. (2017). Hélice tríplice: inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo. *Estudos Avançados*. São Paulo, v. 31, n. 90, pp. 23-48.
- FERRARY, M. e GRANOVETTER, M. (2009). The role of venture capital firms in silicon valley's complex innovation network. *Economy and Society*. Londres, v. 38, n. 2, pp. 326-359.
- GEM – Global Entrepreneurship Monitor (2020). Disponível em: <https://www.gemconsortium.org/report/gem-2019-2020-global-report>. Acesso em: 15 abr 2021.
- GUIMARÃES, S. M. K. e AZAMBUJA, L. R. (2010). Empreendedorismo high-tech no Brasil: Condicionantes econômicos, políticos e culturais. *Sociedade e Estado*. Brasília, v. 25, n. 1, pp. 93-121.
- HAGEDOORN, J.; LOKSHIN, B. e MALO, S. (2018). Alliances and the innovation performance of corporate and public research spin-off firms. *Small Business Economics*, v. 50, n. 4, pp. 763-781.

- HENRIQUES, I. C.; SOBREIRO, V. A. e KIMURA, H. (2018). Science and technology park: Future challenges. *Technology in Society*, v. 53, pp. 144-160.
- LIBERATI, D.; MARINUCCI, M. e TANZI, G. M. (2013). Science and technology parks in Italy: main features and analysis of their effects on hosted firms. *The Journal of Technology Transfer*. Roma, v. 41, n. 4, pp. 694-729.
- LÖFSTEN, H. e LINDELÖF, P. (2005). R&D networks and product innovation patterns academic and non-academic new technology-based firms on Science Parks. *Technovation*, v. 25, n. 9, pp. 1025-1037.
- MAY, T. (2004). *Pesquisa social: questões, métodos e processos*. Porto Alegre, Artmed.
- MOCELIN, D. G. e AZAMBUJA, L. R. (2017). Empreendedorismo intensivo em conhecimento: elementos para uma agenda de pesquisas sobre a ação empreendedora no Brasil. *Sociologias* (UFRGS). Porto Alegre, v. 19, n. 46, pp. 30-75.
- NEVES, F. M. (2021). *A cooperação interfirmas na perspectiva das startups: uma análise dos ambientes de inovação do Rio Grande do Sul*. Tese de doutorado. Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- NEVES, F. M. et al. (2021). “Nowhere firms: a cooperação na perspectiva das startups localizadas em ambientes de inovação”. In: SEMEAD 2021: XXIV SEMINÁRIOS EM ADMINISTRAÇÃO. *Anais*. São Paulo, Programa de Pós-Graduação em Administração FEA – Universidade de São Paulo, pp. 1-17.
- NEVES, F. M. e MOCELIN, D. G. (2016). Cooperação e relações entre grandes e pequenas empresas em parques tecnológicos. *Século XXI – Revista de Ciências Sociais*. Santa Maria, v. 6, n. 2, pp. 157-195.
- OCDE e EUROSTAT (2018). *Oslo Manual 2018*. Disponível em: <https://www.oecd-ilibrary.org/content/publication/9789264304604-en>. Acesso em: 20 abr 2022.
- POWELL, W.; PACKALEN, K. e WHITTINGTON, K. (2010). “The emergence of high-tech clusters in the life sciences”. In: PADGET, J. F. e POWELL, W. W. *Organizational and institutional genesis*. Princeton, Princeton University Press.
- RAMELLA, F. (2020). *Sociologia da inovação econômica*. Porto Alegre, Editora da UFRGS.
- SAXENIAN, A. (2002). Silicon Valley’s New Immigrant High-Growth Entrepreneurs. *Economic Development Quarterly*, v. 16, n. 1, pp. 20-31.
- SIEGEL, S. e CASTELLAN JR. N. J. (1988). *Nonparametric statistics for the behavioral sciences*. Nova York, McGraw-Hill.
- SPERINDÉ, S. e NGUYEN-DUC, A. (2020). “Fostering open innovation in coworking spaces: a study of norwegian startups”. In: NGUYEN-DUC, A. et al. (orgs.). *Fundamentals of software startups: essential engineering and business aspects*. Cham, Springer International Publishing.
- SULLIVAN, D. M.; MARVEL, M. R. e WOLFE, M. T. (2021). With a little help from my friends? How learning activities and network ties impact performance for high tech startups in incubators. *Technovation*, v. 101, pp. 1-15.
- TRIGILIA, C. (2005). *Sviluppo locale: un progetto per l’Italia*. Roma; Bari, Laterza.
- TSCHANZ, R. et al. (2020). “No Innovation without cooperation” - How Switzerland innovation promotes cooperation between industry, research and startups. *Chimia*, v. 74, n. 10, p. 755-757.

VARAMÄKI, E. e VESALAINEN, J. (2010). Modelling different types of multilateral co-operation between SMEs. *Entrepreneurship & Regional Development*, v. 2003, pp. 27-47.

ZENG, S. X.; XIE, X. M. e TAM, C. M. (2010). Relationship between cooperation networks and innovation performance of SMEs. *Technovation*, v. 30, n. 3, pp. 181-194.

Texto recebido em 30/abr/2022

Texto aprovado em 8/jun/2022

