

# Análise do grau de interação dos atores do ecossistema de inovação em projetos desenvolvidos em uma universidade comunitária catarinense

## RESUMO

A inovação e o conhecimento são os principais ativos de competitividade e desenvolvimento na atual economia. Neste contexto, os ecossistemas de inovação ganham relevância pois, por meio da interação, compartilhamento de conhecimento e competências, buscam desenvolver inovações fomentando o desenvolvimento de países e regiões. Este estudo buscou analisar o grau de interação dos atores do ecossistema de inovação de Chapecó em projetos desenvolvidos em uma universidade comunitária. Trata-se um estudo de caso, descritivo, com abordagem qualitativa. Foram analisados cinco projetos de inovação envolvendo a participação de diferentes atores do ecossistema. Os resultados mostraram que ocorrem interações dos atores, porém o grau de interação se mostrou mais intenso na equipe interna do projeto. Destaca-se ainda, que o desenvolvimento da pesquisa e a execução dos projetos, além de gerar novos conhecimentos e inovação, aumentam o grau de interação dos atores participantes dos projetos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Inovação. Ecossistema de Inovação. Interação.

### Raquel Sirtulli

Universidade Comunitária da  
Região de Chapecó -  
UNOCHAPECÓ, Chapecó, Santa  
Catarina, Brasil  
[raquel.sirtulli@unochapeco.edu.br](mailto:raquel.sirtulli@unochapeco.edu.br)

### Cleunice Zanella

Universidade Comunitária da  
Região de Chapecó -  
UNOCHAPECÓ, Chapecó, Santa  
Catarina, Brasil  
[cleunice@unochapeco.edu.br](mailto:cleunice@unochapeco.edu.br)

## INTRODUÇÃO

A facilidade em adquirir informação, bem como o grande número disponível de informações de todas as áreas e a velocidade com que ocorrem as mudanças, faz com que as organizações busquem meios de manter sua competitividade diante da dinâmica econômica atual. Lastres *et al.* (2002, p. 61) afirmam que “[...] a capacidade de gerar e absorver inovações é, portanto, vista como elemento-chave da competitividade dinâmica sustentável.” A viabilidade em longo prazo de qualquer organização que opera em ambientes dinâmicos e complexos é determinada pela sua capacidade de aprender e inovar (MOUSTAGHFIR; SCHIUMA, 2013).

O processo de inovação é bastante complexo e dinâmico, tornando difícil para as organizações gerar inovações de forma isolada. De acordo com Cassiolato e Latres (2003), o desenvolvimento tanto industrial quanto inovativo pode ser potencializado por meio da união entre atores engajados em prol do crescimento do ambiente no qual estão inseridos. Neste sentido, Lemos (1999, p. 161) afirma que a empresa não inova sozinha, “[...] pois as fontes de informação, conhecimentos e inovação podem se localizar tanto dentro, como fora dela.” Lemos (1999) acrescenta ainda que o processo de inovação é interativo, realizado por meio da contribuição de diversos atores econômicos e sociais que compartilham diferentes tipos de informações e conhecimento. Assim, diversas empresas, universidades e outras instituições buscam gerar inovações por meio da união de competências e parcerias de pesquisas, visando aumentar a competitividade e fomentar o desenvolvimento da região onde estão inseridas.

Neste contexto surgem os ecossistemas de inovação como um componente indispensável na busca de melhorias na capacidade de inovação de indústrias, regiões e países (JACKSON, 2011). Para que os ecossistemas sejam eficientes e atendam seus propósitos de diferenciar regiões e fomentar o processo de inovação, é necessária a participação de diversos atores que, por meio da junção de competências e trocas de conhecimento, desenvolvam projetos inovadores na busca de maior competitividade econômica e benefícios para a sociedade. Dessa forma, este estudo tem como objetivo analisar o grau de interação dos atores do ecossistema de inovação no desenvolvimento de projetos de inovação e busca responder a seguinte pergunta: Qual é o grau de interação dos atores do ecossistema de inovação em projetos desenvolvidos em parceria com uma universidade comunitária catarinense?

As universidades comunitárias são reconhecidas como agentes propulsores do desenvolvimento local e regional, devido, em especial, à interação com a sociedade local (PAIM, 2017). A universidade em estudo é reconhecida pelo seu engajamento na geração e difusão do conhecimento, seja por meio da graduação, pós-graduação e extensão, seja por intermédio de projetos de inovação.

A motivação para este estudo advém da importância da interação dos atores do ecossistema para a geração de inovação e desenvolvimento regional. Para Tellechea (2015), o atributo mais importante para um ecossistema e para a geração de inovação é o grau e o tipo de interação estabelecido entre os atores. Alguns estudos tratam da interação entre atores em ecossistemas de inovação: Pucci *et al.* (2018) abordam o papel dos atores (especialmente empresas) em ecossistemas de inovação; Silva *et al.* (2020) analisaram os níveis de intensidade das parcerias de um ecossistema de inovação social; Russell *et al.* (2015)

apresentam indicadores e visualizações de capital relacional utilizando métricas de rede.

Considera-se, portanto, que a maior contribuição para o crescimento de um ecossistema de inovação robusto e sustentável é a interação dos atores, pois a inovação é a peça-chave da garantia de competitividade e crescimento econômico e depende da organização humana, e não de atores isolados sem relações entre si (GANZERT; MARTINELLI, 2009). Analisar o grau dessas interações se torna relevante para o desenvolvimento e sustentabilidade dos ecossistemas de inovação, visto que o entendimento de como ocorrem as interações propicia estratégias para orquestradores de ecossistema para potencializar a interação de atores para o aumento da geração de inovações.

### ECOSSISTEMA DE INOVAÇÃO

A inovação tem sido o cerne da discussão sobre competitividade e desenvolvimento, tanto de empresas como de regiões e países. Schumpeter (1934) foi o primeiro economista a afirmar que a inovação é o motor para o desenvolvimento econômico. Com sua teoria sobre o processo de destruição criativa, defendia que o desenvolvimento econômico é conduzido pela inovação e que novas tecnologias substituem as antigas.

Inovação é um processo de múltiplos estágios nos quais organizações transformam ideias em produtos novos ou melhorados, serviços ou processos, com o objetivo de obter sucesso e maior competitividade (BAREGHEH; ROWLEY; SAMBROOK, 2009; GRANSTRAND; HOLGERSSON, 2019). O Manual de Oslo (OCDE, 2005, p. 55), diz que inovação é “[...] a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing ou um novo método organizacional nas práticas de negócios”.

A inovação está associada à incerteza em relação aos resultados da inovação, envolve investimento, é o substrato de transbordamentos, tanto de conhecimento como de uso da inovação original (OCDE, 2005). Considerando os riscos, as incertezas e as rápidas transformações no mercado globalizado, surgiu o conceito de inovação aberta, no qual organizações deixaram de contar apenas com fontes internas de conhecimento, passando a utilizar fontes externas para seu processo de inovação tornando o processo mais rápido e eficaz (CHESBROUGH, 2003). Esse processo possibilita a troca de conhecimento, informações e *know-how* entre os envolvidos (CHESBROUGH, 2003; LINDEGAARD, 2011).

A inovação é um processo interativo, a empresa não inova sozinha, para sua evolução é necessária a colaboração de outros atores (LEMONS 1999; CASSIOLATO; LASTRES, 2003; SCARINGELLA; RADZIWON, 2018; HUANG et al., 2019). Nesta perspectiva, os resultados das inovações são influenciados pela quantidade e qualidade da cooperação e interação dos atores (FERRAS-HERNANDEZ; NYLUND, 2019; RADICIC; PUGH; DOUGLAS, 2020). Essas fontes de inovação formam os ecossistemas (AUTIO; THOMAS, 2014; RUSSELL et al., 2015; GRANSTRAND; HOLGERSSON, 2019).

O termo ecossistema de inovação surgiu com base na teoria de Kenneth Boulding sobre evolução social elaborada em 1978. Moore (1993) trouxe à tona uma metáfora para a competição econômica levando em consideração os sistemas

biológicos e sociais. Na visão de Moore (1993), as empresas deveriam ser consideradas como parte de um ecossistema de negócios, o qual envolve diversas indústrias, as quais deixam de atuar isoladamente e passam a unir competências com outras organizações com intuito de maximizar sua competitividade.

Para Schlemm, Spinosa e Reis (2015), um ecossistema de inovação é definido como uma iniciativa, espontânea ou induzida, abrangente e flexível, onde atores independentes atuam de forma conjunta e aleatória, promovendo o empreendedorismo e a inovação, possibilitando que a inovação ocorra de maneira sustentável em uma determinada região. De acordo com Russell et al. (2015), a perspectiva de um ecossistema de inovação é baseada na premissa de que comunidades são constituídas por um conjunto de atores heterogêneos e em constante evolução, interconectados por uma complexa rede global de relacionamentos, em que ocorre a cocriação de valor por meio da interdependência para a sobrevivência (RUSSELL et al., 2015).

Granstrand e Holgersson (2019) dizem que um ecossistema de inovação é um conjunto em constante evolução de atores, atividades e artefatos (produtos ou serviços, recursos tangíveis e intangíveis, entre outros), instituições e relações, incluindo relações complementares e substitutas, importantes para o desempenho inovador. Do mesmo modo, Adner (2017, p. 42) diz que o ecossistema pode ser definido pela “[...] estrutura de alinhamento do conjunto multilateral de parceiros que precisam interagir para que uma proposta de valor focal se materialize”.

Um ecossistema de inovação pode ser determinado como uma rede de organizações interconectadas, conectadas a uma empresa focal ou uma plataforma que incorpora tanto a produção como a união de atores, criando e se apropriando de novo valor a partir da inovação (AUTIO; THOMAS, 2014). Já Hwang e Horowitz (2012) comparam um ecossistema de inovação com uma floresta tropical, que prospera por meio de elementos que se combinam para a criação nova e inesperada da flora e fauna. O resultado deste sistema biológico são os nutrientes, em se tratando de ecossistemas de inovação são talento, ideias e capital.

Os elementos que compõe um ecossistema de inovação são geralmente citados por uma nomenclatura ou outra em diversos estudos, como empreendedores, capital intelectual, empresas maduras e startups, centros de distribuição de conhecimento, associações profissionais, prestadores de serviços, gestores e governos (MUNROE; WESTWIND, 2009; HWANG; HOROWITT, 2012). Alguns desses elementos são apontados por Aulet (2008) e Spinosa, Krama e Hardt (2018): governo (legislação, regulações e incentivos), demanda, cultura, empreendedores (educação e rede de relacionamentos), infraestrutura (física e serviços), financiamento e invenções (universidades, centros de P&D e inovação aberta).

Jackson (2011) se refere a ecossistemas de inovação como uma dinâmica econômica que ocorre por meio de relacionamentos complexos formados entre atores ou entidades que têm como objetivo fomentar o desenvolvimento de tecnologia e inovação. Neste contexto, os atores diferem entre recursos materiais (fundos de investimento, equipamentos, instalações, entre outros) e capital humano (professores, alunos, funcionários, técnicos e especialistas de empresas, etc.) que compõem as entidades institucionais que participam do ecossistema (universidades, escolas de negócios, institutos de pesquisa, empresas, agências de

financiamento, formuladores de políticas públicas, organizações de desenvolvimento econômico, entre outros).

### Interações dos atores do ecossistema de inovação

As primeiras colaborações entre atores promotores de inovação ocorreram no início do século XIX nos Estados Unidos, onde universidade, empresa e sociedade uniram-se para elaborar pesquisas voltadas para a resolução de problemas nas áreas de química e elétrica (SCHNEIDER *et al.*, 2014). A partir deste marco, as universidades com foco em pesquisa aplicada promoveram diversas instituições conceituadas em esfera global por meio da interação com outros atores sociais.

Nos Estados Unidos tem-se o exemplo do Instituto de Tecnologia da Massachusetts (MIT), que desenvolve pesquisa aplicada para indústrias de tecnologia, que gerou a criação do setor industrial ao entorno da universidade, promovendo o desenvolvimento de toda região. *Silicon Valley*, na universidade de Stanford, é reconhecida por abarcar indústrias de alta tecnologia em informática e robótica (ETZKOWITZ, 1994), assim como *Cambridge Science Park*, na Inglaterra, *Sophai Antipolis*, na França, e *Taedok Science Town*, um centro de tecnologia da Coreia do Sul (SCHNEIDER *et al.*, 2014).

No Brasil, alguns ecossistemas possuem destaque em nível nacional, como o Porto Digital, em Recife, no estado de Pernambuco, criado por meio da demanda da universidade em reter talento e promover a interação cultural, com objetivo de gerar e fomentar a inovação e o empreendedorismo (FANTINELLI, 2017). No estado do Rio Grande do Sul, o Tecnopuc, ligado à Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), têm o intuito de estimular a pesquisa e a inovação a partir de ações simultâneas entre universidade, instituições privadas e governo (SCHLEMM; SPINOSA; REIS, 2015).

O movimento em busca de meios de potencializar as competências de empresas, universidades e regiões possui bastante destaque no estado de Santa Catarina e em todo o País. O Sapiens Parque, na cidade de Florianópolis, foi criado com intuito de promover o desenvolvimento dos segmentos econômicos da cidade, na promoção da ciência, tecnologia, meio ambiente e turismo (AZEVEDO; TEIXEIRA, 2017). Neste contexto, as interações de atores sociais vêm promovendo significativas mudanças econômicas na região.

O Pollen Parque Científico e Tecnológico, na cidade de Chapecó, em Santa Catarina, visa fortalecer o ecossistema de inovação da região e promover a interação dos atores do ecossistema. De acordo com Fantinelli (2017, p. 89), o Parque Científico e Tecnológico em Chapecó foi idealizado em parceria com o poder público, e “nasce com a missão de potencializar o crescimento econômico, produzir e disseminar conhecimento, agregar valor à produção local e qualificar mão de obra.”

As interações conectam os atores do ecossistema de inovação em prol do desenvolvimento de inovações (OCDE, 2005; AULET, 2008; AUTIO; THOMAS, 2014; SPINOSA; KRAMA; HARDT, 2018). Corroborando, Adner (2017) diz que os atores participantes do sistema têm um esforço conjunto de criação de valor.

Matei *et al.* (2015) destacam a interação entre empresa e governo, referindo-se à interação como um meio de aprimorar as atividades de pesquisa e desenvolvimento, e como consequência dessa interação ocorre um aumento na competitividade das empresas e o avanço científico das instituições de pesquisa.

Pucci *et al.* (2018) analisam o papel dos atores (especialmente empresas) nas interações sob a perspectiva de ensino-aprendizagem. O papel de ensino-aprendizagem que os atores podem desempenhar nos ecossistemas é um componente fundamental para explicar o fluxo de conhecimento e inovação. Nesta abordagem, a interação ocorre quando o conhecimento circula e o papel (ensino e/ou aprendizagem) que o ator desempenha nesta interação depende de cinco ajustes (ou desajustes) emergentes entre as empresas (espacial, tecnológica, organizacional, cultural e sociopolítica) e atitudes internas da empresa. As interações dentro e entre ecossistemas de inovação podem gerar relacionamentos de parasitismo, em que nesta interação a empresa focal aprende, no entanto, com atitude competitiva, não ensinando aos outros atores com o qual interage. Por outro lado, pode ocorrer a interação simbiótica que gera um nível equilibrado de aprendizagem e ensino, e por fim a relação comensal onde a empresa aprende (sem atitude competitiva), mas ensina apenas a população a que pertence (PUCCI *et al.*, 2018). Esta abordagem trata de uma possível explicação da inovação gerada dentro dos ecossistemas de inovação.

Outros pesquisadores enfatizam a importância da interação em projetos de inovação. Tavares (2017) evidenciou que os projetos de inovação desenvolvidos no Ecossistema de Inovação do Núcleo Urbano Central de Curitiba, no Paraná, favorecem o desenvolvimento urbano e econômico, contando com a presença de diversos atores que buscam o desenvolvimento, em especial, os que compõem a tríplice hélice (universidade – indústria – governo). Por outro lado, Berni *et al.* (2015) analisaram os principais fatores que motivam a relação universidade-empresa, as barreiras e as oportunidades a partir desta interação na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Os resultados mostraram que a interação gera benefícios: para as empresas, auxilia no desenvolvimento de novos processos e produtos/inovação; para as universidades, ajuda na formação de profissionais, possibilitando o direcionamento dos estudos para aplicações práticas e aumenta a interação com a sociedade.

Verifica-se, portanto, que o fortalecimento da interação entre os atores facilita o processo de difusão de conhecimento e contribui fortemente para o sucesso de um ecossistema de inovação atuante e sustentável, além de propiciar a cooperação mútua em novos projetos de inovação. De acordo com matei *et al.* (2015), a interação dos atores da economia envolvidos no processo de inovação se apresenta de forma complementar para atingir objetivos mutuamente benéficos e ao mesmo tempo distintos. Organizações e atores que cooperam apresentam maior número de inovações em relação aos que não cooperam, assim como o grau de inovação aumenta de acordo com a variedade de parceiros comunicando-se e cooperando (ALBAGLI; MACIEL, 2004; CHESBROUGH, 2003; LINDEGAARD, 2011). Além disso, a inovação é responsável pela competitividade, mas somente será gerada a partir da sinergia entre os atores (GANZERT; MARTINELLI, 2009; JACKSON, 2011).

Esta pesquisa caracteriza-se como um estudo de caso que, conforme Yin (2015), é a técnica mais adequada para levantamento de dados de projeto, uma vez que permite analisar a natureza do projeto, de forma a observar opiniões de diferentes atores do processo. Quanto ao objetivo, caracteriza-se como descritiva, pois tem como objetivo descrever as características de determinada população ou fenômeno possibilitando estabelecer relações entre as variáveis (GIL, 2009). E quanto à abordagem do problema, caracteriza-se como qualitativa, considerando que as ciências sociais têm como fatos os significados sociais; desta forma, sua interpretação não pode ficar reduzida a quantificações descontextualizadas da realidade (YIN, 2015).

Como a proposta deste estudo é o conhecimento de determinado fenômeno, a escolha da amostra foi intencional por acessibilidade. Em estudos de caso, o “caso” pode ser um único indivíduo, algum evento ou instituição (YIN, 2015).

Para fins desta pesquisa, escolheu-se a Universidade Comunitária da Região de Chapecó (UNOCHAPECÓ) como caso para o estudo, as unidades de análise foram projetos de inovação desenvolvidos a partir da Rede de Inovação, envolvendo diversos atores do ecossistema de inovação da região oeste catarinense. A seleção dos projetos de inovação foi realizada por acessibilidade, pois alguns possuem certo grau de confiabilidade e dados que de alguma forma são sigilosos, fator esse que dificultaria o acesso a dados relevantes para a pesquisa. Nestes casos, o pesquisador seleciona os elementos aos quais tem acesso, admitindo que estes possam, de certa forma, representar o universo (GIL, 2009).

A coleta de dados foi realizada por meio de um questionário elaborado com base no referencial teórico deste estudo com intuito de avaliar o grau de interação dos atores participantes dos projetos e as principais dificuldades relacionadas à execução dos projetos, que de alguma forma podem interferir no grau de interação dos atores. As variáveis utilizadas na pesquisa foram elaboradas com base nos estudos de Nonaka e Takeuchi (1997), Primo e Cassol (1999), OCDE (2005), Aulet (2008), Russell et al. (2015), Pucci et al. (2018) e Spinosa, Krama e Hardt (2018). A partir das variáveis (interação, compartilhamento de conhecimento, informações, autonomia, aporte financeiro, comunicação, desenvolvimento do projeto, infraestrutura e tempo) foi elaborado o instrumento para coleta de dados, o qual contempla escala Likert de 5 pontos (concordo plenamente, concordo, não concordo e nem discordo, discordo e discordo plenamente).

O questionário foi elaborado no Google Forms e passou por uma avaliação pelos pares, sendo validado por três doutores que estudam inovação, os quais avaliaram e sugeriram algumas modificações. Após as adaptações, o questionário foi enviado aos participantes da pesquisa por e-mail, totalizando 33 pessoas participantes dos projetos, das quais vinte responderam o questionário. Nos projetos analisados, o gênero masculino prevalece, correspondendo a 85% dos pesquisados, assim como 70% possuem pós-graduação *Stricto Sensu*. Em relação ao tempo de dedicação dos participantes para a execução dos projetos, observou-se que 30% dos respondentes dedicam de cinco a nove horas semanais aos projetos, 25% dedicam menos de cinco horas semanais, assim como 25% dedicam-se em torno de vinte a vinte e nove horas semanais ao projeto, 5% entre dez a dezenove horas, 5% de trinta a trinta e nove horas e 10% dedicam-se mais de quarenta horas semanais. Identificou-se, por meio das respostas, que 85% dos respondentes não possuíam remuneração para atuar no projeto e apenas 15%

receberam remuneração. Esta pesquisa analisou cinco projetos de inovação desenvolvidos pela Unochapecó e demais componentes do ecossistema de inovação. Os projetos de inovação analisados são descritos a seguir.

O projeto de tratamento de sementes por nanopátulas de zinco trata-se de uma invenção, conforme conceito de Carvalho, Reis e Cavalcante (2011), para os quais invenção refere-se a algo inédito, que não existia antes, independente ser comercializado ou não, resultado de uma pesquisa do Mestrado em Tecnologia e Gestão da Inovação de uma estudante. A pesquisa foi orientada por um professor, contando com a colaboração de mais três professores e uma mestranda da Unochapecó, além de um professor da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) (UNOCHAPECÓ, 2015). Participaram também do projeto duas bolsistas de graduação da Unochapecó. Além destes, duas empresas participaram do projeto, sendo uma delas multinacional, com unidade na cidade de Florianópolis/ Santa Catarina. Sua atividade econômica principal é a produção de sementes. A outra se trata de uma empresa localizada em São Loureço do Oeste/ Santa Catarina com atividades voltadas para a produção de aditivos de uso industrial.

O projeto aplicativo para monitoramento de indicadores de índices glicêmicos e ajustes nutricionais de pacientes com diabetes para Smartphones para plataformas *ANDROID* e *IOS* (MINSULIN), iniciou por meio da demanda de uma empresa que estava à procura de uma parceria para a pesquisa e desenvolvimento do aplicativo para o monitoramento de indicadores de índices glicêmicos e ajustes nutricionais de pacientes com diabetes para smartphones nas plataformas *android* e *IOS*, bem como plataforma *WEB*. O aplicativo foi nomeado como MINSULIN, sendo bastante útil para pacientes que possuem diabetes tipo 1, pois possibilita o cálculo da dose de insulina a cada refeição pela técnica de contagem de carboidratos e o compartilhamento das informações de glicemia, doses de insulina aplicada e quantidade em gramas de carboidrato ingeridos com os profissionais de saúde (MINSULIN, 2019). Participaram do projeto a empresa Minsulin representada pelo proprietário e médico endocrinologista, um aluno e dois professores do mestrado em Tecnologia e Gestão da Inovação, um professor pesquisador da área de computação, dois estagiários do Centro de Residência de Software (CRS), o Núcleo de Inovação e Transferência Tecnológica (NITT) e a Rede de Inovação.

Outro projeto analisado envolve a construção de um equipamento para teste de quebra de vácuo para embalagens plásticas. O projeto foi desenvolvido pela empresa Projemax, que se encontra na Incubadora Tecnológica da Unochapecó INCTECH. O projeto Equipamento de Teste de Vácuo é realizado apenas pelo empresário contando com o apoio da INCTECH, Rede de Inovação e Núcleo de Inovação e Transferência Tecnológica (NITT).

O projeto S-parking - estacionamento inteligente foi desenvolvido a partir da percepção de dois professores que atuam na área de ciências exatas e ambientais. Trata-se de um sistema inteligente de controle e monitoramento de vagas de estacionamento com intuito de realizar de forma automatizada e sem intervenção do usuário o início e término da tarifação da ocupação da vaga pelo veículo, utilizando conceitos de cidades inteligentes (SINAPSE DA INOVACAO, 2017). Participaram do projeto a empresa Dimo Soluções, uma *startup* incubada na INCTECH e responsável pela idealização do projeto, a própria incubadora INCTECH juntamente com a Rede de Inovação e o Núcleo de Inovação e Transferência Tecnológica (NITT). Além da FAPESC como órgão de fomento.

Já o projeto Implantação uma marca de alimentos regional de alta qualidade se refere à implantação de produtos com marca coletiva no mercado, este projeto possui o intuito de padronizar o processo produtivo de quatro empresas para utilizar a marca criada pela Associação de Agroindústrias para comercialização de produtos. O projeto iniciou por meio de um acordo de cooperação técnica entre a Associação de Agroindústrias, SEBRAE e UNOCHAPECÓ. Os participantes do projeto de criação da marca são: a associação de frigoríficos, quatro empresas que se tornaram as empresas piloto do projeto, o SEBRAE por meio do SEBRAE TEC, a Rede de Inovação, o Escritório de Projetos e Prestação de Serviços (EPPS) e uma professora da Unochapecó.

## **ANÁLISE DOS RESULTADOS DA PESQUISA**

A Unochapecó é uma universidade comunitária criada por meio de iniciativas de lideranças locais há cinquenta e dois anos. Faz parte da estrutura da Unochapecó a rede de inovação. Trata-se de uma estrutura de apoio à gestão do conhecimento criada no ano de 2013, a qual promove, coordena e gerencia a interação dos atores do ecossistema, objetivando a criação de novos negócios, produtos, processos e o desenvolvimento regional (JACOSKI et al., 2014). Compõem a rede de inovação: Escritório de Projetos e Prestação de Serviços (EPPS), Incubadora Tecnológica (INCTECH), Escritório de Negócios e Empreendedorismo (ENE), mestrados e doutorados, Laboratórios, Centro de Residência de Software (CRS), Núcleo de Inovação e Transferência Tecnológica (NITT) e Escritório dos Municípios.

### **Análise do grau de interação**

O processo de inovação ocorre como consequência da troca de conhecimento e práticas produtivas, da sinergia entre atores de inovação que interagem em espaços de aprendizagem coletiva, constituindo um ecossistema de inovação (AUTIO; THOMAS, 2014; HUANG et al., 2019).

A pesquisa buscou identificar quais foram os atores mais atuantes nos projetos analisados, bem como o grau de interação e as principais dificuldades sentidas pelos participantes dos projetos. Os três atores mais atuantes nos projetos foram: Universidade correspondendo a 70% das respostas, seguindo da Rede de Inovação com 60%, Empresa e SEBRAE ambos com 45%, NITT com 30%, Incubadora 20%, FIESC e FAPESC com 10%.

Deve-se considerar a importância da Universidade para a geração dos projetos de inovação analisados, considerando que a Rede de Inovação, NITT e Incubadora fazem parte da Universidade, sendo estes mecanismos utilizados pelas universidades empreendedoras para fomentar a interação de atores institucionais no desenvolvimento de projetos de inovação com intuito de potencializar o desenvolvimento regional. Isso corrobora com Leydesdorff e Etzkowitz (1998), para os quais, no modelo da Tríplice Hélice, as universidades são responsáveis pela geração de conhecimento, formação de capital humano, além de fornecer apoio ao desenvolvimento científico e tecnológico na geração da inovação (LEYDESDORFF; ETZKOWITZ, 1998).

O grau de interação dos atores de um ecossistema de inovação é essencial para a geração de inovações e seu desenvolvimento, pois sem interação e sinergia a troca de conhecimento, informações e *know-how* é enfraquecida. Neste sentido, Tellechea (2015) argumenta que o atributo mais importante para um ecossistema e para a geração de inovação é o grau e o tipo de interação estabelecido entre os atores. Diante disso, buscou-se identificar o grau de interação dos atores nos projetos analisados (Tabela 1).

Tabela 1 - Grau de interação dos atores nos projetos analisados

Afirmativas	Concordo totalmente		Concordo		Não concordo nem discordo		Discordo		Discordo totalmente	
	Freq. Rel.	Freq. Abs.	Freq. Rel.	Freq. Abs.	Freq. Rel.	Freq. Abs.	Freq. Rel.	Freq. Abs.	Freq. Rel.	Freq. Abs.
	1. A interação ocorreu de forma mais intensa na equipe interna do projeto.	9	45%	6	30%	3	15%	1	5%	1
2. A interação ocorreu entre todos os atores que participaram do projeto.	13	65%	5	25%	1	5%	1	5%	0	0%
3. Houve participação para o desenvolvimento do projeto, mas não interação.	1	5%	4	20%	5	25%	2	10%	8	40%
4. A interação entre os atores ocorreu em todas as etapas do projeto.	8	40%	5	25%	5	25%	2	10%	0	0%
5. As interações ocorreram em fases distintas do projeto, porém com maior ênfase nas fases iniciais.	2	10%	4	20%	3	15%	6	30%	5	25%
6. As interações ocorreram de maneira mais significativa durante a execução do projeto.	5	25%	6	30%	5	25%	2	10%	2	10%
7. As interações ocorreram de forma mais significativa na fase final do projeto.	3	15%	1	5%	8	40%	2	10%	6	30%
8. Acredita que interagiu com todos os atores	11	55%	6	30%	2	10%	1	5%	0	0%

participantes do projeto.											
9. Você teve a oportunidade de interagir com todos os atores durante a execução do projeto.	13	65%	5	25%	1	5%	1	5%	0	0%	
10. O compartilhamento de informações e conhecimentos contribuiu para a interação dos atores no projeto.	13	65%	5	25%	2	10%	0	0%	0	0%	
11. As interações ocorreram principalmente por meio de reuniões, workshops, incubação e consultoria.	9	45%	5	25%	4	20%	2	10%	0	0%	
12. A interação gerou troca de conhecimentos e informações.	15	75%	2	10%	3	15%	0	0%	0	0%	
13. As interações ocorreram na maioria das vezes a partir de meios de comunicação como, telefone, troca de e-mail, Skype e outras tecnologias.	5	25%	2	10%	6	30%	5	25%	2	10%	
14. O fator conhecimento (domínio) sobre o tema do projeto dificultou uma interação mais ativa de algum ator no projeto.	2	10%	2	10%	3	15%	5	25%	8	40%	
15. Alguns atores participaram do projeto com aporte financeiro, porém não participaram durante a execução do projeto em outras demandas.	2	10%	3	15%	3	15%	3	15%	9	45%	
16. O compartilhamento de informações e conhecimentos contribuiu para a participação dos	15	75%	2	10%	2	10%	1	5%	0	0%	

atores no projeto.										
--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fonte: dados da pesquisa (2019).

Evidenciou-se que 75% dos respondentes consideram que a interação ocorreu de forma mais intensa na equipe interna dos projetos. Diante disso, torna-se evidente que o grau de interação dos atores que executam os projetos e dos atores que participam é diferente. Em conformidade, a OCDE (2005) diz que as interações mais intensas envolvem relacionamentos de trabalho próximos, favorecendo o acesso a informações codificadas, conhecimento e assistência à resolução de problemas em tempo real, enquanto que as interações menos intensas não exigem contato interpessoal e são baseadas em fluxos unidirecionais de informações, oferecendo apenas informações codificadas. Desta forma, a interação é fortalecida e difundida no processo de execução das tarefas dos projetos, tornando esses atores mais próximos.

Outro dado relevante demonstrado pela Tabela 1 corresponde à identificação de que 5% dos pesquisados concordaram plenamente que houve participação, mas não interação, do mesmo modo 20% concordaram, enquanto 25% não concordaram e nem discordaram. Por outro lado, 10% dos respondentes discordaram e 40% discordaram plenamente, afirmando que houve interação. Com isso, evidencia-se que a interação foi percebida por 50% dos respondentes, enquanto que para 25% dos atores houve participação, porém sem interações. Apesar do grau de interação ter sido identificado como relevante pela maioria dos pesquisados, verifica-se a necessidade de ações que promovam uma maior interação entre os participantes dos projetos. Considera-se que a interação vai além da participação, envolvendo relações e influências mútuas entre os atores (PRIMO; CASSOL, 1999; HUANG et al., 2019), possibilitando a troca de experiências, informações, competências e conhecimento.

A análise do grau de interação possibilitou verificar que a interação ocorre de forma mais significativa durante a execução do projeto, na qual o percentual de interação corresponde a 55%. Destaca-se que a interação dos atores ocorreu em todas as etapas do projeto com grau de concordância de 65% (concordam plenamente e concordam). Utiliza-se desses dados para sustentar o argumento que a execução dos projetos de inovação fortalece a interação dos atores internos dos projetos, possibilitando a troca de competências e informações e gerando novos conhecimentos.

Em seguida, observou-se que o grau de interação dos atores nos projetos apresentou-se relevante com percentuais de 55% e 30%. Não é possível confirmar que as interações ocorreram com o mesmo grau entre todos os participantes, pois o grau de interação da equipe interna do projeto se mostrou mais forte em relação aos atores externos. Da mesma forma, verifica-se que 90% dos participantes dos projetos tiveram oportunidade de interagir com todos os demais participantes durante a execução do projeto, apesar de 10% dos pesquisados afirmarem que não tiveram oportunidade de interagir com todos os participantes.

A interação dos atores gerou troca de conhecimentos e informações de acordo com 85% dos pesquisados, enquanto 15% dos pesquisados permaneceram neutros perante esta questão. De acordo com Albagli e Maciel (2004), as

interações dos atores desenvolvem um conhecimento coletivo, sendo este diferenciado e desigualmente distribuído, podendo ou não resultar em uma fonte de dinamismo para aquele ambiente. Diferentemente, Matei et al. (2015) destacam que a interação dos atores da economia envolvidos no processo de inovação apresentam-se de forma complementar para atingir objetivos mutuamente benéficos e ao mesmo tempo distintos.

As tecnologias de informação foram identificadas como meios de interação para 35% dos pesquisados, enquanto que 35% discordam que as interações tenham ocorrido a partir desses meios de comunicação. Segundo 70% dos pesquisados, as interações ocorreram principalmente por meio de reuniões, *workshops*, incubação e consultoria. Acrescenta-se que o fator conhecimento (domínio) sobre o tema do projeto não apresentou um grau significativo de dificuldade para uma interação mais ativa dos participantes. Isso devido à interação em projetos proporcionar o compartilhamento de competências entre os participantes, no qual cada ator tem a possibilidade de contribuir compartilhando conhecimento tácito. Apesar de o conhecimento tácito não poder ser codificado, Calzolaio (2015) afirma que pode ser adquirido por meio das interações que os atores completam e processam as informações empregadas no processo de inovação, pois, isoladamente, o processo decisório é dificultado por possuírem racionalidade instrumental limitada.

Deve-se considerar que as interações geram novos conhecimentos. De acordo com Nonaka e Takeuchi (1997, p. 63), o conhecimento é proveniente da informação, pois proporciona “[...] um novo ponto de vista para interpretação de eventos ou objetos, tornando visíveis significados antes invisíveis ou lança luz sobre conexões inesperadas [...]”, afetando o conhecimento “acrescentando-lhe algo ou o reestruturando”.

Além do grau de interação, buscou-se verificar quais as dificuldades encontradas pelos participantes durante a execução dos projetos, considerando que essas dificuldades podem interferir na interação. Estes dados são apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 - Dificuldades sentidas pelos participantes dos projetos

Afirmativas	Concordo totalmente		Concordo		Não concordo nem discordo		Discordo		Discordo totalmente	
	Freq. Rel.	Freq. Abs.	Freq. Rel.	Freq. Abs.	Freq. Rel.	Freq. Abs.	Freq. Rel.	Freq. Abs.	Freq. Rel.	Freq. Abs.
1. Falta de infraestrutura adequada.	0	0%	2	10%	5	25%	6	30%	7	35%
2. Atraso no repasse de recurso financeiro.	1	5%	2	10%	2	10%	4	20%	11	55%
3. Falta de parcerias externas.	2	10%	4	20%	3	15%	7	35%	4	20%

4. Questões burocráticas (processos demorados, níveis hierárquicos, dificuldade em conseguir assinaturas, demora na aprovação de orçamentos, etc.).	1	5%	6	30%	4	20%	3	15%	6	30%
5. Falta de disponibilidade de materiais e insumos.	2	10%	1	5%	3	15%	7	35%	7	35%
6. Falta de mão de obra qualificada.	2	10%	5	25%	2	10%	3	15%	8	40%
7. Dificuldade de comunicação com alguns membros que colaboram para o projeto.	0	0%	0	0%	5	25%	4	20%	11	55%
8. Prazo curto para a conclusão.	0	0%	2	10%	6	30%	4	20%	8	40%
9. Falta de recursos financeiros.	1	5%	4	20%	3	15%	6	30%	6	30%
10. Tempo e disponibilidade do pesquisador.	0	0%	4	20%	7	35%	4	20%	5	25%
11. Falta de autonomia para tomar decisões sobre o projeto.	1	5%	0	0%	4	20%	4	20%	11	55%
12. Falta de informações referentes a adequações no projeto.	0	0%	0	0%	4	20%	5	25%	11	55%
13. Falta de informações sobre o progresso alcançado.	0	0%	1	5%	4	20%	6	30%	9	45%

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Verificou-se que a infraestrutura foi adequada para a execução dos projetos, pois 30% dos pesquisados discordam e 35% discordam plenamente que a falta de infraestrutura tenha dificultado a execução do projeto. Além disso, deve-se considerar que os projetos foram executados a partir da Unochapecó, por meio de seus mecanismos de interação e infraestrutura. Dentre estas estruturas está a rede de inovação e suas unidades de negócio, compreendendo 153 Laboratórios especializados, os quais ficam à disposição da comunidade a partir da prestação de serviços, além do ensino.

De forma semelhante, o atraso no repasse de recurso financeiro não foi dificuldade sentida por 75% dos pesquisados. No entanto, 15% dos pesquisados apontam para esse gargalo. A falta de recursos foi considerada como uma das dificuldades sentidas ao executar o projeto por 25% dos pesquisados, já para 60% este fator não foi considerado um fator que interferiu no andamento do projeto. De acordo com Munroe (2012), os recursos financeiros são o “sangue” vital da inovação, investidores-anjo e outros atores que fornecem recursos financeiros e experiência de negócios para alimentar o processo de inovação.

Em relação à disponibilidade de materiais e insumos, os quais são essenciais para a execução de projetos, verificou-se que 70% (35% discordo e 35% discordo plenamente) dos pesquisados tiveram disponibilidade de materiais e insumos para executar seus projetos. No entanto, 25% (10% concordo plenamente e 5% concordo) sentiram dificuldades em relação à falta de materiais e insumos necessários para a execução das atividades do projeto.

A falta de parcerias pode trazer diversas dificuldades para a execução de projetos de inovação. Neste sentido, verificou-se que a falta de parcerias é sentida por 30% dos pesquisados. Por outro lado, 55% (35% discordo e 20% discordo plenamente) não sentem dificuldades em relação a parcerias. Apesar do número de pesquisados que sentiram dificuldades em relação à falta de parcerias para a execução dos projetos ter se apresentado menor, percebe-se a necessidade de estratégias voltadas à articulação dos atores. Isto para aumentar o número de atores participando e interagindo em projetos de inovação, promovendo o desenvolvimento do ecossistema e da região, pois, com o aumento dos processos de adoção, difusão e posterior superação de inovações, o tempo para o seu desenvolvimento e comercialização tem-se reduzido significativamente, assim como o ciclo de vida das inovações (LASTRES *et al.*, 2002; SCHNEIDER *et al.*, 2014). Portanto, quanto maior o número de atores engajados trabalhando em conjunto, mais inovações serão geradas e maior poderá ser a competitividade do ecossistema (AUTIO; THOMAS, 2014; SPINOSA; KRAMA; HARDT, 2018).

As questões burocráticas são apontadas por 35% (5% concordo plenamente e 30% concordo) como uma das dificuldades sentidas ao executar os projetos, enquanto que 45% (35% discordo e 20% discordo plenamente) não as consideram como dificuldades. Esse dado corrobora com o estudo de Garnica, Ferreira-Júnior e Fonseca (2005), o qual identificou que a burocracia limita a interação da universidade com empresas no desenvolvimento de projetos.

Outra dificuldade apontada foi a falta de mão de obra qualificada, sendo evidenciada por 35% (10% concordo plenamente e 25% concordo) dos pesquisados, enquanto 55% (15% discordo e 40% discordo plenamente) afirmam que essa dificuldade não ocorreu nos projetos dos quais participaram. Mão de obra qualificada também compõe o conjunto dos elementos essenciais de um ecossistema de inovação (MUNROE, 2012). A qualificação da mão de obra é uma das missões do parque científico e tecnológico, pois, segundo Fantinelli (2017, p. 89), o mesmo “[...] nasce com a missão de potencializar o crescimento econômico, produzir e disseminar conhecimento, agregar valor à produção local e qualificar mão de obra.” Além disso, busca compor o Pacto pela Inovação, mais conhecimento e talentos visando à capacitação, atração e retenção de talentos (SANTA CATARINA, 2017).

Em relação à comunicação, 75% (20% discordo e 55% discordo plenamente) afirmam que não houve dificuldades de comunicação com os membros que colaboraram para o projeto, mas deve-se considerar que 25% se mantiveram neutros a esta questão. Os prazos curtos para a conclusão dos projetos foram apontados por 10% dos pesquisados, 30% não concordaram e nem discordaram que tenham sentido essa dificuldade, enquanto que 60% não sentiram dificuldades em relação ao prazo de entrega do projeto.

Outro aspecto evidenciado refere-se ao tempo e disponibilidade dos pesquisadores para a execução do projeto: 20% afirmam que este aspecto foi uma das dificuldades sentidas, 35% não concordaram e nem discordaram, mas 45% não sentiram dificuldades de tempo e disponibilidade.

Russell *et al.* (2015) afirmam que os ingredientes essenciais para a inovação são as informações, talentos e recursos financeiros e esses ativos são favorecidos através dos relacionamentos entre os atores do ecossistema e esses relacionamentos acontecem em todas as fases de um projeto.

Em suma, verificou-se que ocorrem interações entre os atores participantes dos projetos, porém a interação é mais intensa na equipe interna do projeto. Isto devido à troca de conhecimento e compartilhamento de informações durante a execução do projeto, além do próprio desenvolvimento da pesquisa. Os principais mecanismos de inovação participantes dos projetos foram a rede de inovação, o NITT e a INCTECH.

Nos projetos analisados não houve participação ativa do governo, apesar de ser um ator importante para fomentar a inovação e o desenvolvimento regional. Este fato pode ser justificado devido aos projetos analisados não demandaram do apoio direto do governo; desta forma, sua participação se deu apenas em um dos projetos.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

As interações podem ser consideradas como uma estratégia de crescimento e fortalecimento para os ecossistemas de inovação, pois com o aumento do número de atores, conseqüentemente, aumenta seu poder de competitividade (ADNER, 2017). Diante da importância das interações em ecossistemas de inovação, este estudo buscou analisar o grau de interação dos atores do ecossistema de inovação no desenvolvimento de projetos de inovação.

Evidenciou-se que ocorrem interações nos projetos analisados, porém o grau de interação entre os atores é diferente. As interações dos que executam os projetos considerados como atores internos (professores pesquisadores, mestrandos, estagiários e empresários que colaboram diretamente pesquisa) é mais intensa, apresentando maior grau de interação do que com os outros participantes (FAPESC, NITT, Rede de Inovação, Empresas Terceirizadas). Diante disso, pode-se afirmar que o desenvolvimento da pesquisa e da inovação nos projetos analisados faz com que a interação ocorra de forma mais efetiva, isso devido ao maior contato e convívio entre os atores.

Além disso, verifica-se a importância dos programas de pós-graduação *Stricto Sensu* para a elaboração de projetos de inovação e desenvolvimento regional, considerando que dos cinco projetos analisados dois deles foram elaborados durante o programa de mestrado por dois mestrandos que participaram da implementação e execução dos mesmos.

Nos projetos analisados, a interação favoreceu a geração de novos conhecimentos e resultando no sucesso dos projetos. Isso corrobora com Albagli e Maciel (2004), para os quais as interações dos atores desenvolvem um conhecimento coletivo, sendo este diferenciado e desigualmente distribuído, podendo ou não resultar em uma fonte de dinamismo para aquele ambiente.

Os fatores que limitaram a interação dos atores na execução dos projetos correspondem à falta de parcerias externas, mão de obra qualificada, falta de recursos financeiros, tempo e disponibilidade dos professores para a execução de projetos e a burocracia. Os projetos não apresentaram muitas dificuldades durante sua execução, porém verificou-se o grande esforço e dedicação dos atores para que os projetos obtivessem sucesso.

As principais limitações do estudo correspondem ao acesso a um maior número de projetos para análise e a quantidade de atores participantes.

Entende-se que este estudo contribui para a avaliação das interações entre atores do ecossistema de inovação em projetos de inovação, assim como para pesquisas que tratam dos temas abordados. No entanto, sugere-se para estudos futuros estratégias para fortalecer as interações do ecossistema, do mesmo modo como os impactos gerados pelos projetos de inovação, além de verificar o grau de interação de projetos que envolvem um maior número de atores.

## **Analysis of the interaction degree of the innovation ecosystem actors in projects developed at a community university in Santa Catarina**

### **ABSTRACT**

Innovation and knowledge are the main competitiveness and development assets in the current economy. In this context, innovation ecosystems are gaining more prominence and relevance, which, through interaction, sharing of knowledge and skills, seek to develop innovations fostering the competitiveness and development of countries and regions. This study sought to analyze the interaction degree of the innovation ecosystem actors in Chapecó, in projects developed at a community university. This was an exploratory and descriptive study with a qualitative approach. Five innovation projects involving the participation of different actors in the ecosystem were analyzed. The results showed that the actors interact, however, the degree of interaction was more intense in the internal team of the project. As main results, it is highlighted that the development of research and the execution of projects, in addition to generating new knowledge and innovation, increase the degree of interaction among the actors participating in the projects.

**KEYWORDS:** Innovation. Innovation Ecosystem, Interaction.

## REFERÊNCIAS

ADNER, R. Ecosystem as Structure: An Actionable Construct for Strategy. **Journal of Management**, Thousand Oaks, v. 43, n. 1, p. 39-58, nov. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1177/0149206316678451>

ALBAGLI, S.; MACIEL, M. L. Informação e conhecimento na inovação e no desenvolvimento local. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 33, n. 3, p. 9-16, set./dez. 2004. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0100-19652004000300002>

AULET, B. How to build a successful innovation ecosystem. **Xconomy**, 2008. Disponível em: <<https://xconomy.com/national/2008/10/14/how-to-build-a-successful-innovation-ecosystem-educate-network-and-celebrate/>>. Acesso em: 20 fev. 2020.

AUTIO, E.; THOMAS, L. Innovation ecosystems: Implications for innovation management. *In*: Dodgson, M.; Gann, D. M.; Phillips, N. (ed.). **The oxford handbook of innovation management**. Oxford, UK: Oxford University Press, 2014. p. 204-228.

AZEVEDO, I. S. C.; TEIXEIRA, C. S. Florianópolis: uma análise evolutiva do desenvolvimento inovador da cidade a partir do seu ecossistema de inovação. **Revista Eletrônica do Alto Vale do Itajaí**, v. 6, n. 9, p. 108-121, jul. 2017. DOI: <https://doi.org/10.5965/2316419006092017108>

BAREGHEH, A.; ROWLEY, J.; SAMBROOK, S. Towards a multidisciplinary definition of innovation. **Management Decision**, Bangor, v. 47, n. 8, p. 1323-1339, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1108/00251740910984578>

BERNI, J. C. A. *et al.* Interação universidade-empresa para a inovação e a transferência de tecnologia. **Revista Gestão Universitária na América Latina**, Florianópolis, v. 8, n. 2, p. 258-277, maio 2015. DOI: 10.5007/1983-4535.2015v8n2p258

CALZOLAIO, A. E. **Política Fiscal de Incentivo à Inovação no Brasil**: análise do desempenho inovativo das empresas que usufruíram benefícios da Lei nº 11.196/05 (Lei do Bem). 2011. 219 f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/35595/000783678.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 12 maç. 2019.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. O foco em arranjos produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas. *In*: CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H.; MACIEL, M. L. (comp.). **Systems of innovation and development**: Evidence from Brazil. Cheltenham, RU: Edward Elgar, 2003. p. 21-34.

CHESBROUGH, H. W. **Open innovation**: The new imperative for creating and profiting from technology. Cambridge, MA: Harvard Business Press, 2003.

ETZKOWITZ, H. Academic-industry relations: a sociological paradigm for economic development. In: LEYDERSDORFF, L.; VAN DEN BESSLAAR, P. (ed.). **Evolutionary economics and chaos theory: new directions in technology studies**. London: Printer Publishers, 1994. p. 139-151.

FANTINELLI, R. S. **Framework estratégico de parques científicos e tecnológicos: o caso Chapecó@**. 2017. 177 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Gestão da Inovação, Universidade Comunitária da Região de Chapecó, Chapecó, 2017. Disponível em: <<http://konrad.unochapeco.edu.br:8080/pergamumweb/vinculos/0000f5/0000f58c.pdf>>. Acesso em: 2 fev. 2021.

FERRAS-HERNANDEZ, X.; NYLUND, P. A. Clusters as Innovation Engines: The Accelerating Strengths of Proximity. **European Management Review**, New York, v. 16, p. 37-53, 2019. DOI: <https://doi-org.ez224.periodicos.capes.gov.br/10.1111/emre.12330>

GANZERT, C. C.; MARTINELLI, D. P. Transferência de conhecimento em sistemas regionais de inovação: a perspectiva do caso do Vale do Silício Californiano. **Interações**, Campo Grande, v. 10, n. 2, p. 149-158, dez. 2009. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1518-70122009000200003>

GARNICA, L. A.; FERREIRA-JÚNIOR, I.; FONSECA, S. A. Relações empresa-universidade: um estudo exploratório da UNESP no município de Araraquara/SP 2005. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 25., 2005, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: Enegep, 2005. Disponível em: <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2005\\_Enegep0804\\_1185.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2005_Enegep0804_1185.pdf)>. Acesso em: 15 nov. 2018.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

GRANSTRAND, O.; HOLGERSSON, M. Ecosistemas de inovação: uma revisão conceitual e uma nova definição. **Technovation**, Amsterdam, v. 90-91, p. 1.12, fev./mar. 2020. Disponível em: <<https://www.ip-research.org/wp-content/uploads/2020/01/Granstrand-Holgersson-2020-Technovation-Innovation-ecosystems-a-conceptual-review-and-a-new-definition.pdf>>. Acesso em: 15 nov. 2022.

HUANG, H. *et al.* Establishing the Enterprises' Innovation Ecosystem Based on Dynamics Core Competence – The Case of China's High-Speed Railway. **Emerging Markets Finance & Trade**, London, v. 55, n. 4, p. 843-862, 2019. DOI: 10.1080/1540496X.2018.1518216

HWANG, V. W.; HOROWITT, G. **The Rainforest: the secret to building the next Silicon Valley**. Los Altos Hills, CA: Regenwald, 2012.

JACKSON, D. J. **What is an innovation ecosystem?** Arlington, VA: National Science Foundation, 2011. Disponível em: <[https://erc-assoc.org/sites/default/files/topics/policy\\_studies/DJackson\\_Innovation%20Ecosystem\\_03-15-11.pdf](https://erc-assoc.org/sites/default/files/topics/policy_studies/DJackson_Innovation%20Ecosystem_03-15-11.pdf)>. Acesso em: 8 dez. 2017.

JACOSKI, C. A. *et al.* Análise do desempenho da inovação regional: um estudo de caso na indústria. **Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v. 11, n. 2, p. 71-88, abr./jun. 2014. DOI: 10.5773/rai.v11i2.1049

LASTRES, H. M. M. *et al.* Desafios e oportunidades da era do conhecimento. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 16, n. 3, p. 60-66, jul. 2002. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-88392002000300009>

LEMOS, C. Inovação na era do conhecimento. *In*: LASTRES, H. M. M.; ALBAGLI, S. (org.). **Informação e globalização na era do conhecimento**. Rio de Janeiro, Campus, 1999. p. 157-179.

LEYDESDORFF, L.; ETZKOWITZ, H. The Triple Helix as a model for innovation studies. **Science and Public Policy**, Oxford, v. 25, n. 3, p. 195-203, 1998. DOI: 10.1093/SPP/25.3.195

LINDEGAARD, S. **A revolução da inovação aberta**: princípios básicos, obstáculos e habilidades de liderança. São Paulo: Évora, 2011.

MATEI, A. P. *et al.* Análise do impacto dos projetos de interação entre a UFRGS e a PETROBRAS. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 22, n. 4, p. 789-804, out./dez. 2015. DOI: <https://doi.org/10.1590/0104-530X25298-14>

MOORE, J. E. Predators and prey: a new ecology of competition. **Harvard Business Review**, Brighton, v. 71, n. 2, p. 75-83, May-June 1993. Disponível em: <[https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5762159/mod\\_resource/content/1/Moore1993%20Predators\\_and\\_Prey\\_A\\_New\\_Ecology\\_of\\_Competition.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5762159/mod_resource/content/1/Moore1993%20Predators_and_Prey_A_New_Ecology_of_Competition.pdf)>. Acesso em: 10 jan. 2018.

MOUSTAGHFIR, K; SCHIUMA, G. Knowledge, learning, and innovation: research and perspectives. **Journal of Knowledge Management**, Bingley, v. 17, n. 4, p. 495-510, jul. 2013. Disponível em: <<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JKM-04-2013-0141/full/html>>. Acesso em: 15 jan. 2018.

MUNROE, T. Is Silicon Valley's Ecology of Innovation Sustainable? **Catholic Business Journal**, El Sobrante, n. 20, 2012. Disponível em: <<https://catholicbusinessjournal.biz/content/silicon-valley%E2%80%99s-ecology-innovationsustainable>>. Acesso em: 24 jan. 2018.

MUNROE, T.; WESTWIND, M. **What makes Silicon Valley tick?: the ecology of innovation at work**. Herentals: Nova Vista Publishing, 2009.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação de conhecimento na empresa**: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação. 6. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

OCDE – Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico. **Manual de Oslo**: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. Tradução Flávia Gouveia. 3. ed. Brasília: Finep, 2005.

PAIM, J. Q. **Contribuições das universidades comunitárias de Santa Catarina para o desenvolvimento regional na sociedade do conhecimento**. 2017. 159 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Socioeconômico) – Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Socioeconômico, Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2017. Disponível em: <<http://repositorio.unesc.net/bitstream/1/5473/1/Janir%20de%20Quadra%20Pa%20im.pdf>>. Acesso em: 8 maio 2018.

PRIMO, A.; CASSOL, M. Explorando o conceito de interatividade: definições e taxonomias. **Informática na Educação: Teoria & Prática**, Porto Alegre, v. 2, n. 2, p. 65-80, out. 1999. DOI: <https://doi.org/10.22456/1982-1654.6286>

PUCCI, T. *et al.* The role of actors in interactions between “innovation ecosystems”: drivers and implications. **IMP Journal**, Bingley, v. 12, n. 2, p. 333-345, ago. 2018. DOI: 10.1108/IMP-05-2017-0022

RADICIC, D.; PUGH, G.; DOUGLAS, D. Promoting cooperation in innovation ecosystems: evidence from European traditional manufacturing SMEs. **Small Business Economics**, Berlin, v. 54, n. 1, p. 257-283, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11187-018-0088-3>

RUSSELL, M. G. *et al.* Relational capital for shared vision in innovation ecosystems. **Triple Helix**, New York, v. 2, n. 8, p. 2-36, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1186/s40604-015-0017-2>

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico Sustentável.  
**Guia de Implantação dos Centros de Inovação**: Livro I - Conceito e fundamentos. Florianópolis: SDS, 2017

SCARINGELLA, L.; RADZIWON, A. Innovation, entrepreneurial, knowledge, and business ecosystems: Old wine in new bottles? **Technological Forecasting and Social Change**, Amsterdam, v. 136, p. 59-87, 2018. DOI: 10.1016/j.techfore.2017.09.023

SCHLEMM, M.; SPINOSA, L. M.; REIS, R. Novos paradigmas para a política de inovação: implicações e inspirações do ecossistema de inovação do Vale do Silício. **Revista Brasileira de Estratégia**, Curitiba, v. 8, n. 3, p. 386-400, 2015. DOI: 10.7213/rebrae.08.003.A008

SCHNEIDER, M. *et al.* A economia do conhecimento: da teoria capital humano à economia do conhecimento e o caso da universidade Estadual do Oeste do Paraná – Unioeste. **Revista Orbis Latina**, Foz do Iguaçu, v. 4, n. 1, p. 75-95, jan./dez. 2014. Disponível em: <<https://revistas.unila.edu.br/orbis/article/view/448/493>>. Acesso em: 30 jan. 2021.

SCHUMPETER, J. A. **A teoria do desenvolvimento econômico**. 2. ed. São Paulo: Nova Cultura, 1984.

SCHUMPETER, J. A. **The theory of economic development**. Cambridge, MA: Harvard University, 1934.

SILVA, R. L. M. *et al.* Ecosistema de inovação social e os níveis de intensidade das parcerias intersetoriais do empreendedor social. **Revista de Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas**, São Paulo, v. 9, n. 4, p. 617-640, set./dez. 2020. Doi: <https://doi.org/10.14211/regepe.v9i4.1769>

SPINOSA, L.; KRAMA, M.; HARDT, C. Desarrollo urbano basado en el conocimiento y e ecosistemas de innovación urbana: un análisis em cuatro ciudades brasileñas. **Revista de Estudios Urbano Regionales**, Santiago de Chile, v. 44, n. 131, p. 193-214, 2018. Disponível em: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/196/19654017009/19654017009.pdf>. Acesso em: 30 jan. 2021.

TAVARES, H. **Ecosistemas de inovação e economia urbana**: análise de rede dos projetos de inovação da região metropolitana de Curitiba. 2017. 123 f. Dissertação (Mestrado em Gestão Urbana) – Escola de Arquitetura e Design, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2017. Disponível em: <https://archivum.grupomarista.org.br/pergamumweb/vinculos//000068/00006809.pdf>. Acesso em: 30 jan. 2021.

TELLECHEA, J. **Análise de desempenho do sistema baiano de inovação à luz da articulação observada entre seus atores**. 2015. 112 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Escola de Administração, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/23936>. Acesso em: 20 jan. 2021.

TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. **Gestão da inovação**. 3. ed. São Paulo: Artmed, 2008.

YIN, R. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 5. ed. Porto Alegre: Bookmam, 2015.

**Recebido:** 11/03/2023

**Aprovado:** 16/12/2024

**DOI:** 10.3895/rts.v20n62.16545

**Como citar:**

SIRTULLI, Raquel; ZANELLA, Cleunice. Análise do grau de interação dos atores do ecossistema de inovação em projetos desenvolvidos em uma universidade comunitária catarinense. **Tecnol. Soc.**, Curitiba, v. 20, n. 62, p. 197-218, out./dez., 2024. Disponível em:

<https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/16545>

Acesso em: XXX.

**Correspondência:**

**Direito autoral:** Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

