



UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO CEARÁ

ISSN 1678-2089  
ISSNe 2178-9258

[www.periodicos.ufc.br/contextus](http://www.periodicos.ufc.br/contextus)

## Orquestração de redes de inovação em políticas públicas: O Programa Clusters Econômicos de Inovação do Governo do Estado do Ceará

*Orchestration of innovative networks in public policies: The Economic Clusters of Innovation Program from the Government of the State of Ceará*

*Orquestación de redes de innovación en políticas públicas: El Programa de Clústeres de Innovación Económica del Gobierno del Estado de Ceará*

<https://doi.org/10.19094/contextus.2023.81742>

**Roberta Feitosa de Lucena Cavalcante**

<https://orcid.org/0000-0001-5221-6493>

Doutorado em Administração pela Universidade de Fortaleza (UNIFOR)  
[premium.roberta@gmail.com](mailto:premium.roberta@gmail.com)

**Brenno Buarque**

<https://orcid.org/0000-0001-6656-9759>

Doutorando em Administração pela Universidade Estadual do Ceará (UECE)  
Mestre em Administração pela Universidade Estadual do Ceará (UECE)  
[brenno\\_buarque@hotmail.com](mailto:brenno_buarque@hotmail.com)

**Samuel Façanha Câmara**

<https://orcid.org/0000-0002-8653-1667>

Professor na Universidade Estadual do Ceará (UECE)  
Pós-Doutorado em Gestão da Inovação pela Fundação Getúlio Vargas (FGV-EBAPE)  
[sfcamara2000@gmail.com](mailto:sfcamara2000@gmail.com)

### RESUMO

Esta pesquisa possui o objetivo de apresentar o contexto do Programa Clusters Econômicos de Inovação (PCEI) como um projeto orquestrador de redes de inovação pública, analisando de que forma o Programa utilizou de construtos de orquestração em sua relação, constituída por diferentes atores (Universidades, Governo, Pesquisadores, empreendedores e policy-makers) que formaram a política pública. Para a coleta de dados foram realizadas entrevistas semiestruturadas com trinta atores dos ecossistemas de inovação locais. Dentre os resultados obtidos, conclui-se que o PCEI incentivou e gerenciou interações de forma sistemática e significativa entre seus atores, gerando um grande impacto positivo nos resultados de inovação da rede.

**Palavras-chave:** orquestração de redes de inovação; políticas públicas de inovação; mobilidade de conhecimento; apropriabilidade da inovação; estabilidade da rede.

### ABSTRACT

This research has the objective of presenting the context of the Economic Clusters of Innovation Program (ECIP) as an orchestrating project of public innovative networks, analyzing how the Program used orchestration constructs in its relationship, constituted by different actors (Universities, Government, Researchers, Entrepreneurs and Policy-makers) that formed the public policy. For data collection, semi-structured interviews were conducted with thirty actors from local innovative ecosystems. Among the results obtained, it is concluded that the ECIP encouraged and managed interactions in a systematic and significant way among its actors, generating a great positive impact on the innovation results of the network.

**Keywords:** orchestration of innovative networks; innovative public policies; mobility of knowledge; appropriability of innovation; stability of the network.

### RESUMEN

Esta investigación tiene como objetivo presentar el contexto del Programa de Clústeres de Innovación Económica (PCEI) como un proyecto orquestador de redes públicas de innovación, analizando cómo el Programa utilizó constructos de orquestación en su relación, constituidos por diferentes actores (Universidades, Gobierno, Investigadores, empresarios y políticos) que dieron forma a las políticas públicas. Para la recolección de datos, se realizaron entrevistas semiestruturadas a treinta actores de los ecosistemas locales de innovación. Entre los resultados obtenidos, se concluye que el PCEI fomentó y gestionó de manera sistemática y significativa las interacciones entre sus actores, generando un gran impacto positivo en los resultados de innovación de la red.

**Palabras clave:** orquestación de redes de innovación; políticas públicas de innovación; movilidad del conocimiento; apropiabilidad de la innovación; estabilidad de la rede.

### Informações sobre o Artigo

Submetido em 28/09/2022

Versão final em 17/11/2022

Aceito em 19/12/2022

Publicado online em 11/04/2023

Comitê Científico Interinstitucional

Editor-Chefe: Diego de Queiroz Machado

Editor Associado: Dalton Chaves Vilela Júnior

Avaliado pelo sistema *double blind review*

(SEER/OJS – versão 3)



### Como citar este artigo:

Cavalcante, R. F. L., Buarque, B., & Câmara, S. F. (2023). Orquestração de redes de inovação em políticas públicas: O Programa Clusters Econômicos de Inovação do Governo do Estado do Ceará. *Contextus – Revista Contemporânea de Economia e Gestão*, 21, e81742. <https://doi.org/10.19094/contextus.2023.81742>

## 1 INTRODUÇÃO

A literatura sobre orquestração de redes de inovação evoluiu nos últimos anos e abordou diferentes aspectos, tais como: a relação com capacidade absorptiva e dinâmica; elementos de desenho da rede; orquestração como fator importante para tipologias inovativas, que dependam de colaboração entre atores em rede; e descrição da característica de múltiplos orquestradores nos mecanismos determinantes da inovação aberta, entre outros (Rital, Armila & Blomqvist, 2009; Nambisan & Sawhney, 2011; Nätti, Hurmelinna-Laukkanen & Johnston, 2014; Cui et al., 2017; Reypens, Lievens & Blazevic, 2021; Linde et al., 2021; Schepis, Purchase & Butler, 2021; Andersén, Ljungkvist, 2021).

Desde o trabalho de Dhanaraj e Parkhe (2006) a orquestração vem ocupando destaque como uma tipologia capaz de descrever a coordenação entre atores em redes de inovação, contudo há ainda poucos estudos que apontem esta tipologia na coordenação de atores das políticas públicas de estímulo à inovação e no surgimento de Clusters de inovação. Em Silva (2018) a orquestração é discutida como elemento chave no estímulo ao surgimento de Clusters de inovação. Contudo, o framework utilizado pelo autor não adota a perspectiva da política pública como direcionador e impulsionador deste processo, embora aponte a participação do Governo local como um dos atores. Assim, o trabalho adiciona de forma mais central as políticas públicas no processo de orquestração e estímulo à inovação e ao desenvolvimento regional.

Desta forma, a questão de pesquisa que se busca neste trabalho é: como a orquestração de redes de inovação em políticas públicas influencia na criação e no desenvolvimento de Programas de inovação regionais e na formação de Clusters de inovação? E busca como objetivo: apresentar o Programa Clusters Econômicos de Inovação (Programa do Governo do Estado do Ceará na Região Nordeste do Brasil) como um projeto orquestrador de redes de inovação pública. No caso específico, este estudo se debruça sobre um Programa de estímulo ao desenvolvimento regional com a combinação de identificação de problemas das empresas pertencentes a Clusters econômicos em diferentes regiões e propostas de soluções tecnológicas inovadoras a serem apresentadas por startups.

Este Programa, aqui estudado é chamado de Clusters Econômicos de Inovação - PCEI e se desenvolve sob a perspectiva da criação de redes que envolvem as equipes de Governo, Pesquisadores Regionais (PRs), selecionados para participarem do processo como mentores e elos entre as empresas dos Clusters selecionados pelo PCEI, as Universidades regionais e as startups propositoras de soluções. Desta maneira, pretende conectar estes diferentes atores dos ecossistemas de inovação locais (Universidades, Pesquisadores Regionais, startups, Empresas do Cluster, dentre outros) em busca de promover o desenvolvimento econômico das regiões pela

elevação da competitividade dos setores (Clusters) já relevantes nas regiões, ao mesmo tempo estimulando seu potencial de capital humano na busca da promoção da economia do conhecimento, pela ação de startups. Este Programa foi criado no Estado do Ceará, na região Nordeste do Brasil, em 2019 e completou, em 2021, o seu primeiro ciclo com a participação de 23 setores em 9 regiões do Estado, 41 PRs de Universidades e 46 startups, propondo soluções para 30 diferentes problemas destes setores e regiões. Para atingir o objetivo deste trabalho, foi realizado uma pesquisa qualitativa, com a aplicação de entrevistas, de roteiro baseado nas temáticas abordadas na literatura de Orquestração de Redes. Este método foi adotado visando coletar as percepções dos atores participantes da rede que se constituiu no Programa PCEI, e relacioná-las com a literatura.

O artigo está estruturado da seguinte forma: a seção seguinte discute os insights teóricos em redes de inovação, orquestração em redes de inovação, políticas públicas de inovação e o framework analítico da pesquisa. Na terceira seção, são apresentados o desenho e contexto da pesquisa junto a escolha do Programa estudado. Na quarta seção, com base em dados empíricos apresentam-se os resultados e discussões, valendo-se dos fundamentos e desdobramentos das evidências empíricas encontradas. E por fim, se apresenta as principais conclusões e se discute suas implicações para a política e para a pesquisa.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1. Redes de Inovação

Redes de inovação são redes interorganizacionais constituídas por organizações inovadoras e outros atores, como entidades governamentais, Universidades, centros de pesquisa e agências financeiras interessadas no desenvolvimento de um produto, processo ou serviço (Rycroft & Kash, 2004; Pellegrin et al., 2007; Goduscheit, 2009).

Küppers e Pyka (2002) esclarecem que as redes de inovação incluem o desempenho e a interação de pessoas, ideias e organizações para criar novos produtos, processos e estruturas organizacionais que sejam tecnologicamente e comercialmente viável (Küppers & Pyka, 2002; Buganza et al., 2011; Ahrweiler & Keane, 2013), onde as organizações mantêm sua autonomia, mas, no contexto da inovação, os atores estabelecem relações sociais estáveis, complexas e recíprocas (Duschek, 2004; Batterink et al., 2010; Cap et al., 2019). Junto a isso, promovem interações de forma colaborativa e dependem principalmente de compartilhamento de conhecimento (Grant, 1996; Dyer & Nobeoka, 2000).

Assim, as redes de inovação dão maior visibilidade ao manifesto da globalização por enfrentar incertezas mais celeremente e com maior agilidade. Mais um fator é sua capacidade de adaptação a situações, uma vez que as redes não procedem apenas respondendo a mudanças, mas obtendo a proatividade (Rycroft & Kash, 2004). Prince

et al. (2014) ressaltam tais ideias ao reiterarem que a configuração em rede possibilita ligações aprofundadas entre os atores e capacidade superior de resposta por parte destes.

Um benefício das redes encontra-se no acesso ao conhecimento, tecnologia, experiências, recursos e/ou inovações que estas concedem e que de outra maneira não estariam disponíveis (Buganza et al., 2011; Prince et al., 2014). Ademais, as redes propiciam a realização de economias de escala, possibilitam mudanças organizacionais, viabilizam a institucionalização da inovação e da colaboração, o que contribui para a vantagem competitiva de seus participantes (Balestrin, Vargas & Fayard, 2005; Pellegrin et al., 2007; Bueno & Balestrin, 2012).

Na visão de Dhanaraj e Parkhe (2006) nas redes de inovação, assim como em todos os outros projetos de inovação, o conhecimento é a moeda chefe e a clareza e facilidade com que o conhecimento é compartilhado, adquirido e aplicado dentro da rede, sendo fator determinante e essencial para o sucesso da inovação.

Observa-se que as redes de inovação permanecem sendo de forte relevância para o desenvolvimento econômico atual, incluindo e atingindo o setor público. Assim como esse tema se difundiu na iniciativa privada nos últimos anos, as instituições públicas e seus gestores também começam a perceber as possibilidades decorrentes de uma abordagem estruturada das redes de inovação (Toigo et al., 2021).

Alberti e Bertucci (2006) atestam que governos em todo o mundo têm estado sob permanente pressão da sociedade para responder às demandas dos cidadãos e à crescente complexidade de seus ambientes. De acordo com Schwella (2014), a globalização, o combate à desigualdade, o respeito à diversidade e a busca pela boa governança e por uma gestão pública eficiente são alguns dos desafios enfrentados pelos governos no século XXI que exigem criatividade e abordagens inovadoras.

## 2.2 Orquestração em Redes de Inovação

Originário da literatura de gestão, a orquestração tem sido um conceito relevante para compreender o desenvolvimento das redes de inovação e ecossistemas. Neste sentido, a orquestração pode ser considerada como a capacidade de um ator de influenciar a evolução de uma rede de negócios em conjunto. Autores como Dhanaraj e Parkhe (2006) e Ritala, Hurmelinna-Laukkanen e Blomqvist (2009) e Ritala, Armila e Blomqvist (2009) mencionam que a capacidade de orquestração é a habilidade de construir intencionalmente e gerenciar redes de inovação entre empresas.

Conforme autores como Carayannis, Barth e Campbell (2012), Hwang e Horowitz (2012) e Durst e Poutanen (2013) os componentes de um ecossistema de inovação incluem atores de todos os tipos e relações. Autores como Etzkowitz e Leydesdorff (2000) indicam a Tríplice Hélice (governo, academia e empresa) como atores

em um ecossistema de inovação. Para Labiak (2012) os atores podem ser classificados como ator público, ator de conhecimento, ator de fomento, ator institucional, ator de habitat de inovação e ator empresarial. Hamad et. al. (2015) propõem diferentes atores como sendo notáveis agentes de um ecossistema de inovação. Desta forma, Governo, empresas, academia/escola e comunidade devem agir em prol da melhoria da qualidade do desenvolvimento das redes de inovação e ecossistemas. Bittencourt, Santos e Mignon (2021) relacionam como os ecossistemas de inovação se beneficiam e utilizam dos construtos da orquestração em redes para estruturar políticas e iniciativas neste ambiente, principalmente em atividades relacionadas à aquisição e compartilhamento de conhecimento.

Klerkx e Aarts (2013) ressaltam que a orquestração da rede é necessária para seu funcionamento uma vez que, devido à sua complexidade, surgem diversos desafios e dilemas que não se resolvem por si. No mesmo sentido, Pellegrin et al. (2007) afirmam que a cooperação com várias organizações, muitas vezes heterogêneas, conduz a uma configuração em forma de rede, representada por uma organização e seus fluxos caracterizados pelo conteúdo das atividades conjuntas (da identificação de oportunidades às atividades de P&D e até à comercialização). Com o propósito de que essas atividades que envolvem atores heterogêneos cumpram o objetivo maior de inovar, torna-se necessária a existência de mecanismos de coordenação entre as organizações que compõem a rede.

Buganza et al. (2011) argumentam que nas redes há um processo no qual os atores são fonte de características complementares sobre os quais a empresa não tem controle hierárquico e que permitem práticas de colaboração efetiva e troca de tecnologia. Neste processo, os indivíduos que ocupam uma posição central em questões científicas, técnicas ou de mercado têm um papel chave na rede, o que pode ser relacionado ao papel do orquestrador da rede.

De acordo com Dhanaraj e Parkhe (2006), a empresa central ou o orquestrador da rede é aquele que tem proeminência e poder, ganhos por meio de seus atributos individuais e de sua posição central na estrutura da rede. Para esses mesmos autores, o orquestrador faz uso da proeminência e poder para atuar como líder no que se refere a juntar os recursos e capacidades dispersas dos membros da rede. Para Rycroft e Kash (2004), porém, as redes de inovação são capazes de combinar novas capacidades científicas e tecnológicas e recombinar antigas, sem a intervenção de um controlador central.

Mignoni, Bittencourt, Silva e Zen (2021) realizaram pesquisa sobre como um Programa de política pública, a partir das ações de seus diferentes atores, executou iniciativas de orquestração em rede para alcançar os objetivos de engajar os participantes da rede de inovação regional, definindo como os construtos da área de orquestração são aplicados neste contexto de uma rede de inovação municipal. Neste estudo, as iniciativas e ações coletivas de engajamento, colaboração e compartilhamento

de informação e conhecimento são fundamentais para o estabelecimento da rede e o ganho mútuo para os seus participantes.

Diante dessas abordagens, Dhanaraj e Parkhe (2006) afirmam que existem três processos para o exercício da orquestração de redes de inovação e que estão positivamente relacionados com a saída de inovação e com as atividades de colaboração de rede e relacionados à função do orquestrador, que são: a) mobilidade do conhecimento, que diz respeito à facilidade com que o conhecimento é compartilhado; b) apropriabilidade da inovação, que busca assegurar que os membros da rede são capazes de capturar os resultados gerados pelas inovações de forma equitativa, visando assegurar a reciprocidade e legitimidade no compartilhamento dos resultados gerados; c) a estabilidade da rede, que trata da disposição dos membros da rede em manter a colaboração entre si, o que está relacionado com o dinamismo de uma rede de inovação. Esses processos são centrais para se compreender a orquestração de redes de inovação.

Quanto ao resultado, são verificados os efeitos das ações de gerenciamento e seu impacto na inovação gerada pela rede. A verificação dos resultados é essencial para que ações sejam tomadas a fim de manter ou melhorar os resultados para a rede como um todo, sendo necessário ver em qual dos pontos explanados será necessário agir novamente visando o equilíbrio (Clegg et al., 2016; Dagnino et al., 2016; Perks et al., 2017; Pikkarainen et al., 2017; Thomas, Faccin & Asheim, 2020; Bittencourt, Santos & Mignoni, 2021; Mignoni et al, 2021).

A contribuição de diversos autores permitem dar a sustentação necessária ao conjunto de processos e ações específicas, denominado orquestração de redes de inovação, representando a ação gerencial necessária a orquestração de recursos no ambiente da rede de inovação, em que um agente central, frente às suas características de proeminência sobre os outros integrantes da rede, assume o papel de orquestrador para promover o desenvolvimento e acesso a recursos da rede como proposto por Nyström et al. (2014), lançando as bases para a sua investigação no PCEI para a evolução de inovações e desenvolvimento regional.

### 2.3 Políticas Públicas de Inovação

Devido a diferentes perspectivas sobre inovação e formulação de políticas públicas, várias maneiras e abordagens foram desenvolvidas para definir e categorizar a política de inovação. No entanto, autores como Edquist (2011), Audretsch e Link (2012), Bajmócy e Gébert (2014), Silva, Serio e Bezerra (2022) definem a política de inovação como uma série de atividades governamentais na forma de planos, Programas, projetos ou ações com o objetivo de fomentar a inovação.

Acrescenta-se também, as justificativas políticas baseadas em falhas de mercado que tendem a se concentrar nas condições estruturais e em um papel governamental muito limitado (Laasonen, Kolehmainen &

Sotarauta, 2020), introduzindo uma visão mais ampla e profunda sobre processos e falhas de inovação que podem desacelerar o sistema de inovação como um todo (Edquist 2011; Woolthuis, Lankhuizen & Gilsing, 2005). A ideia subjacente é que as competências para a inovação estão distribuídas por uma rede de atores, como empresas, universidades, intermediários e seus relacionamentos. Assim, as inovações devem ser entendidas como uma interação complexa entre atores, transbordamentos de conhecimento, instituições e redes. A falha do sistema pode ser causada pela falta de elementos suficientes no sistema de inovação (por exemplo, atores, certos tipos de financiamento ou conhecimento) ou uma interação não ideal entre esses elementos (Woolthuis, Lankhuizen & Gilsing 2005).

Borrás (2009) buscou apreender as tendências por trás de uma visão mais ampla sobre a política de inovação ao caracterizar os desdobramentos da década de 2000 como um processo de (1) ampliação, referindo-se à expansão do campo de atuação da política de inovação, e (2) aprofundamento, referindo-se à introdução de novos e mais sofisticados instrumentos de política. Em um contexto mais amplo, os recentes desenvolvimentos na política de inovação também refletem a substituição dos modelos tradicionais de Governo e administração pública centrados no Estado por novas ideias sobre a distribuição de poder, governança multinível e multiatores e a Nova Gestão Pública (Flanagan, Uyarra & Laranja 2011).

Além disso, tem havido outros conceitos predominantes quanto aos sistemas de inovação, como os regionais (Cooke, Uranga & Etxebarria, 1997), os ecossistemas de inovação (Clusters) (Porter, 1998), empreendedorismo e negócios (Stam, 2015), vantagem regional construída (Asheim, Boschma & Cooke 2011), dentre outros, possibilitando um expressivo impacto nas políticas de inovação implementadas, especialmente em países em desenvolvimento como o Brasil.

A abordagem que relaciona os sistemas de inovação com as políticas públicas sugere que as políticas devem, de alguma forma, ser ajustadas ou personalizadas de acordo com a região ou indústrias as quais são direcionadas. Em particular, Asheim, Boschma e Cooke (2011) introduziram uma estrutura sólida que enfatiza a importância da variedade relacionada e das bases de conhecimento diferenciadas de uma região no estabelecimento de políticas de inovação eficazes. Os autores argumentam que as políticas e práticas de inovação variam não apenas entre países e regiões, mas também dependendo de seus caminhos passados, recursos e estilos de formulação de políticas. Além disso, as políticas devem ser baseadas na identificação de bases de conhecimento e instituições regionais e específicas do setor (Sotarauta & Kosonen, 2013).

Acrescenta-se também o crescimento do interesse em enfrentar os desafios socioeconômico-tecnológicos por meio de políticas de inovação e transformar sistemas inteiros de inovação, produção e consumo. Traduzida em

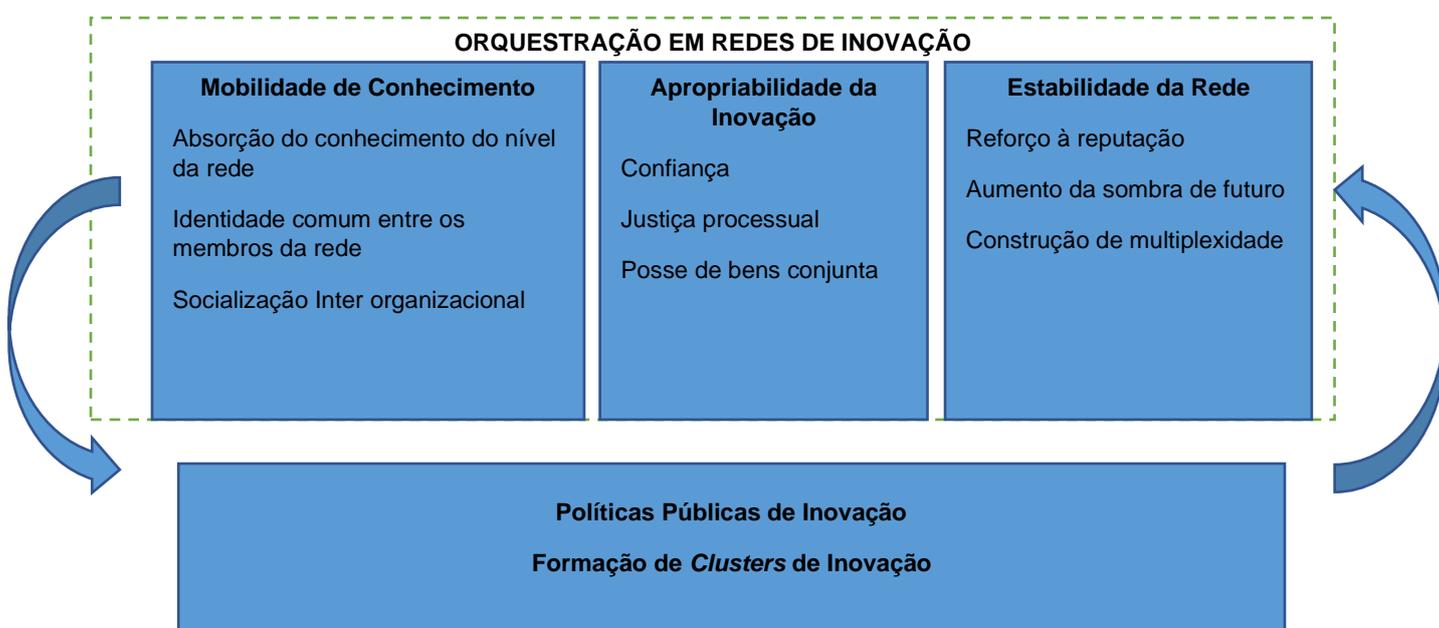
racionalidades políticas, a ênfase está em políticas orientadas para a missão que exigem que o setor público não apenas diminua o risco do setor privado, mas também lidere a criação direta de novas oportunidades tecnológicas e cenários de mercado. O recente debate político sobre o crescimento inteligente liderado pela inovação é visto como exigindo investimentos estratégicos de longo prazo e políticas públicas que visem criar e moldar mercados, em vez de apenas consertar mercados ou sistemas (Mazzucato, 2016, p. 140).

Nessa perspectiva, Patanakul e Pinto (2014) recomendam que o Governo deve ter uma carteira de políticas de inovação e dessa forma, os autores instituem algumas condições e fatores ambientais relevantes a serem avaliados na formulação do portfólio de políticas de inovação. São eles: i) um ambiente de negócios favorável; ii) infraestruturas e plataformas de negócios; iii) investimento em pesquisa científica; iv) força de trabalho de qualidade; v) uma política de inovação rigorosa e focada.

## 2.4 Framework Analítico da Pesquisa

Por conseguinte, elaborou-se a construção do framework de análise da orquestração, com base no processo de colaboração e em rede presente na inovação pública, utilizou-se, pela escassez de trabalhos com a temática orquestração da inovação do setor público, literatura de orquestração em inovação de forma genérica, sobretudo ligada à inovação das empresas (Ritala, Armila & Blomqvist, 2009; Nambisan & Sawhney, 2011; Bittencourt et al, 2018; Silva., 2018; Milwood & Roehl, 2018; Faccin, Wegner & Balestrin, 2020; Schepis, Purchase & Butler, 2021, Bittencourt et al, 2022).

Levando em consideração a literatura analisada e tendo como base os frameworks anteriores de Sørensen e Torfing (2011) e de Milwood e Roehl (2018) foi proposto um framework teórico analítico para este trabalho, conforme indicado na Figura 1 e adicionado as tipologias de Políticas Públicas de Chen, Walker e Sawhney (2020), como forma de construir maior tangibilidade às análises empíricas decorrentes do uso empírico do framework proposto.



**Figura 1.** Framework teórico analítico proposto  
Fonte: Adaptado de Sørensen e Torfing (2011).

Basicamente o framework se baseia em uma lógica simples, pautada em dois tipos de antecedentes: i) o primeiros tipos são aqueles relacionados às condições para que as políticas de inovação pública ocorram (processo colaborativo entre gestores, técnicos, academia, cidadãos, decisão da gestão pública, facilitadores e barreiras no âmbito institucional, organizacional e cultural) e ii) os segundos tipos são de elementos que garantem a possibilidade de que ocorra a orquestração em rede de inovação (mobilidade de conhecimento, apropriabilidade da inovação e estabilidade da rede).

Estes antecedentes são capazes de permitir ou promover, impedir e/ou mesmo atrapalhar o fenômeno estudado que interliga orquestração de uma rede de inovação pública.

## 3 DESENHO DA PESQUISA

### 3.1 Contexto da Pesquisa

Considerando a escassez de pesquisas que abordem a questão da orquestração de redes de inovação pública, decidiu-se por uma pesquisa com abordagem qualitativa básica, descritiva e exploratória (Cooper & Schindler, 2003) como a mais adequada para proporcionar um melhor entendimento do fenômeno estudado e suas variáveis constituintes, segundo framework teórico analítico proposto (Sekaran, 2003).

Esta pesquisa possui uma abordagem abdução (Adam, 2008), utilizando estratégia de pesquisa de estudo de caso único e fundamentada por pesquisa documental e trabalho de campo, melhorando a compreensão de um

fenômeno pouco pesquisado, necessitando de uma compreensão dos detalhes de seus elementos constituintes, o que poderia ser perdido se realizada por pesquisas quantitativas com base em variáveis agregadas (George & Bennett, 2005; Yin, 2005; Hashimov, 2015).

Os procedimentos de coleta de dados ocorreram pela utilização de instrumentos de pesquisas, que, neste artigo, foram representados por dados primários e secundários, publicações, pesquisas nacionais e internacionais, entrevistas semiestruturadas (Mann, 1992) e, observação direta (Patton, 2002). Os dados foram analisados por meio de técnicas de análise de conteúdo e narrativa (Freitas & Janissek, 2000), para extrair as percepções dos entrevistados sobre os temas abordados.

A coleta de dados ocorreu durante os meses de fevereiro e março de 2022, sendo utilizado como principal método a realização de entrevistas semiestruturadas, em profundidade, por videoconferência, com duração média de quarenta e cinco minutos, num total de 30 (trinta) entrevistados, conforme exibe a Tabela 1. As entrevistas foram gravadas para posterior transcrição e análise, conforme procedimento autorizado no momento da entrevista por todos os respondentes.

Foram entrevistados 20 integrantes do grupo denominado Núcleo Central do PCEI, representado por técnicos e analistas de diversas instituições e 10 PRs do PCEI.

**Tabela 1**  
Entrevistas com atores do ecossistema de inovação do Estado do Ceará

Atores do Ecossistema	Cargo	Instituição
ES1	Pesquisadora Regional do Cluster de Turismo da Grande Fortaleza 1	Universidade Estadual do Ceará - Uece
ES2	Pró-reitora de Extensão	Instituto Federal do Ceará - IFCE
ES3	Pesquisador Regional do Cluster de Energias Renováveis da Grande Fortaleza 3	Instituto Federal do Ceará - IFCE
ES4	Ex-Diretor do Centro de Tecnologia e Coordenador da Plataforma 2050: uma visão de longo prazo para o Ceará.	Universidade Federal do Ceará - UFC
ES5	Diretor do Centro de Tecnologia	Universidade Federal do Ceará - UFC
ES6	Pró-reitora de Ensino	Instituto Federal do Ceará - IFCE
ES7	Pesquisador Regional do Cluster de Saúde do Sertão de Sobral	Instituto Federal do Ceará - IFCE
ES8	Presidente	Núcleo de Tecnologia e Qualidade Industrial do Ceará (Nutec)
ES9	Diretora de Empreendedorismo e Negócios	Núcleo de Tecnologia e Qualidade Industrial do Ceará (Nutec)
ES10	Pesquisador Regional do Cluster de Infraestrutura e Logística da Grande Fortaleza 3	Faculdade CDL
ES11	Pesquisador Regional do Cluster de Energias Renováveis da Grande Fortaleza 3	Instituto Federal do Ceará - IFCE
ES12	Pesquisador Regional do Cluster de Agronegócio do Vale do Jaguaribe	Instituto Federal do Ceará - IFCE
ES13	Secretário Executivo do Comércio, Serviço e Inovação	Secretaria do Desenvolvimento Econômico e Trabalho (Sedet)
ES14	Secretário Executivo do Trabalho e Empreendedorismo	Secretaria do Desenvolvimento Econômico e Trabalho (Sedet)
ES15	Presidente	Empresa de Tecnologia da Informação do Ceará - Etice
ES16	Gerente do HUB de Inovação	Banco do Nordeste do Brasil - BNB
ES17	Diretor	Faculdade Senac Ceará
ES18	Pesquisadora Regional do Cluster de Agronegócio do Litoral Leste	Instituto Federal do Ceará - IFCE
ES19	Pesquisadora Regional do Cluster de Turismo da Grande Fortaleza 1	Universidade de Fortaleza - Unifor
ES20	Presidente	Fundação Universidade Estadual do Ceará - Funece
ES21	Diretor	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai Ceará)
ES22	Gerente do Departamento Regional Nordeste (DRNE)	Financiadora de Estudos e Projetos - Finep
ES23	Pesquisador Regional do Cluster de TIC da Grande Fortaleza 1	Universidade Estadual do Ceará - Uece
ES24	Assessor Especial da Diretoria de Inovação	Federação das Indústrias do Estado do Ceará - Fiec
ES25	Pesquisador Regional do Cluster Comércio do Sertão de Crateús	Universidade Federal do Ceará - UFC
ES26	Coordenador	Espaço de Desenvolvimento de Empresas de Tecnologia (EDETEC) da Universidade de Fortaleza - Unifor
ES27	Diretor de Suporte à Negócios	Agência de Desenvolvimento do Estado do Ceará - Adece
ES28	Gerente de Tecnologia e Inovação	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - Senai Ceará
ES29	Coordenador	CriarCe Hard - Secretaria da Ciência, Tecnologia e Educação Superior - Secitece
ES30	Gerente de Projetos de Pesquisa	Universidade de Fortaleza - Unifor

Fonte: Elaborada pelos autores.

Concluída a coleta dos dados e a transcrição dos áudios gravados, passou-se à fase de exploração analítica desses dados, pelo método da triangulação de fontes (Alves-Mazzotti & Gewandszajder, 1999), com o auxílio do software New NVivo. Os dados foram analisados por meio das técnicas de análise de conteúdo temática com base nas categorias pré-determinadas e emergentes das interpretações, além da análise da narrativa. Deste modo, foram agrupadas 3 categorias analíticas, divididas em 3 subcategorias respectivamente. A análise dos dados ocorreu pelo cruzamento dos dados coletados por meio do levantamento documental; o registro das observações, através de observação estruturada, descrevendo informações precisas acerca do fato em questão, assim como a orientação de Bardin (2009), relacionada à análise do conteúdo e transcrito das entrevistas.

Depois de desenvolver a estrutura teórica de análise com a proposta do framework, a próxima etapa foi promover sua aplicabilidade. Diante disso, a aplicação foi realizada no Ceará, Estado na região Nordeste brasileira. Este Estado possui cerca de 9.240.580 em população estimada, distribuídas em 148.894,442 km<sup>2</sup>, em 184 municípios de, com um IDH de 0,682 e com rendimento mensal domiciliar per capita de R\$ 1.028,00 (IBGE, 2010, 2020, 2021a, 2021b; IPECE, 2020). O Estado do Ceará no índice de Inovação dos Estados Brasileiros (FIEC, 2021) mostra que em 2021, o referido Estado ocupa o 11º lugar atualmente no índice geral, ficando na 9ª posição em capacidades e assumindo a 14ª posição em resultados. É o 2º entre os estados nordestinos, ficando atrás apenas de Pernambuco (10º), sendo São Paulo o primeiro colocado.

### 3.2 O Programa Clusters Econômicos de Inovação (PCEI)

Os objetivos do PCEI são fortalecer o desenvolvimento regional econômico e social, gerar maior competitividade das regiões pelo incremento de produtividade das atividades de maior potencial, criar uma nova economia baseada nos empreendimentos inovadores da região, fomentar a riqueza da região com melhor distribuição de renda, aumentar a riqueza do Estado com melhor distribuição entre as regiões e reter e atrair talentos formados na região através da oferta de oportunidades de alta qualidade, impulsionando empreendedores que possuam ideias inovadoras para solucionar os principais problemas de competitividade nos conglomerados econômicos existentes no Ceará.

O PCEI buscou selecionar projetos de empreendimento inovador que pudessem receber fomento à inovação tecnológica mediante a outorga de bolsas de inovação aos empreendedores pertencentes as equipes/startups dos projetos. Os projetos de empreendimento inovador foram direcionados aos problemas identificados nos setores e regiões (Clusters) estabelecidos como prioritários em todo o Ceará, ao todo foram 23 Clusters nas áreas de Agronegócio, Turismo, Comércio, Construção Civil, Educação, Energias Renováveis, Mineração e Metalmeccânica, Saúde, TIC, Infraestrutura e Logística e Indústria da Madeira.

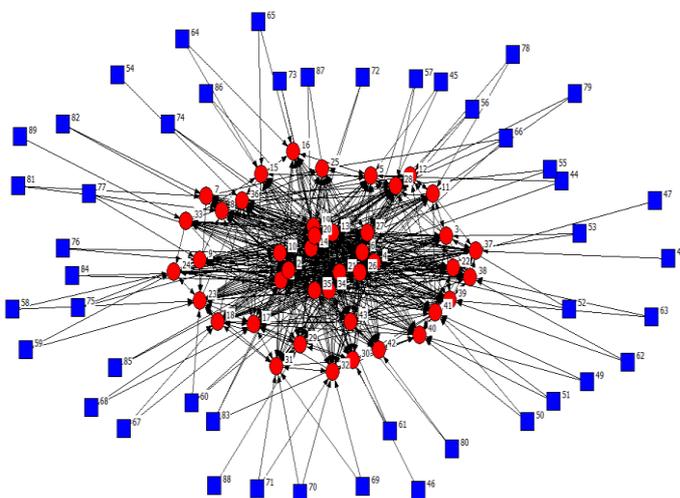
O PCEI é coordenado, acompanhado e supervisionado por uma equipe central do Governo do Estado do Ceará, contando com a participação de 41 PRs dos respectivos Clusters, selecionados pelo PCEI. Esses Pesquisadores promoveram a transferência de conhecimento entre as instituições de ciência e tecnologia (ICTs) de sua região e os setores produtivos; a construção empreendedora de soluções tecnológicas inovadoras; e a realização de projetos que possam contribuir com o desenvolvimento desses Programas e gerar impacto em ciência, tecnologia e inovação nos Clusters onde suas ações serão implementadas. Desta forma a escolha se deu pelas suas características de abordagem em rede e pela ação de uma política de estímulo à inovação pela criação de Clusters de inovação.

## 4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Nesta seção, é caracterizada a rede formada na esteira da execução do PCEI, como também são descritas as iniciativas do PCEI que sustentaram o conjunto de processos e tarefas específicas, denominado orquestração de redes de inovação. Assim, apresentam-se, a seguir, os três processos-chave para o exercício da orquestração: gestão da mobilidade do conhecimento, gestão da apropriabilidade da inovação e gestão da estabilidade da rede. Para cada um desses processos há ações que devem ser efetuadas (Dhanaraj & Parkhe, 2006; Ritala et al., 2013; Hurmelinna-Laukkanen, Müller & Nätti, 2011).

### 4.1. A Rede do PCEI

A seguir, como forma de contextualizar melhor os resultados do presente artigo. Caracteriza-se a rede base formada no PCEI, que incluem as 46 startups e 41 Pesquisadores Regionais acadêmicos participantes do Programa de incentivo à inovação, conforme Figura 2. Os Pesquisadores Regionais estão apresentados no centro e na cor vermelha (números de 1 - 43). As startups estão representadas pela cor azul (números de 44 - 89).



**Figura 2.** Mapa da rede base do PCEI.  
Fonte: Elaborada pelos autores.

Associada a esta rede base, se agregam outros Pesquisadores e atores dos ecossistemas regionais do estado do Ceará, além do chamado Núcleo Central do Ecossistema de Inovação, o qual consiste em representantes técnicos e analistas de diversas instituições de elevada representatividade no Estado, como Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Trabalho (Sedet), Secretaria da Ciência, Tecnologia e Educação Superior (Secitece), e seu Programa Corredores Digitais, Agência de Desenvolvimento Econômico do Ceará (Adece), Programa Cientista Chefe da Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Funcap), Secretaria da Educação do Ceará (Seduc), Federação do Comércio de Bens, Serviços e Turismo do Estado do Ceará (Fecomércio), Federação das Indústrias do Estado do Ceará (FIEC), Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Estado do Ceará (Sebrae - Ceará), Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai), Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (Senac), Serviço Social do Comércio (Sesc), Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (Ipece), Núcleo de Tecnologia e Qualidade Industrial do Ceará (Nutec), entidade privada Iracema Digital, Universidade Federal do Ceará (UFC), Universidade Estadual do Ceará (UECE), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), Universidade de Fortaleza (UNIFOR), Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (EMBRAPPI), Banco do Nordeste do Brasil (BNB), dentre outros.

Percebe-se, a partir da análise da rede, que as conexões são intensas no PCEI, com uma rede de certa densidade, o que se dá de forma preliminar com o papel exercido pelos PRs, elemento chave nas estratégias implementadas pelo Programa. Estes atores se conectam entre si por meio de uma série de ações conjuntas, desde workshops em parcerias até o codesenvolvimento de startups.

Analisando a dinâmica da rede do PCEI, evidenciada na Figura 2 e validando os argumentos de Asheim, Smith & Oughton (2011), a inovação é resultado de diversos atores. Logo, é preciso cooperar. Há diversas formas de diferentes instituições cooperarem. De tal forma que, quando realizado por diferentes organizações, com seus respectivos atores, geralmente heterogêneas, a cooperação pode configurar uma rede de inovação (Pellegrin et al., 2007).

Conforme se observou no PCEI, a inovação ocorreu como resultado da obtenção de diferentes atores com conhecimentos distintos que os uniu de forma complementar. A rede do Programa, com os elos criados entre empresas, organizações, instituições, academia, dentre outros, favoreceram interações de modo colaborativo, principalmente, no compartilhamento de conhecimento.

## 4.2 Mobilidade do Conhecimento

O primeiro processo que tratou da mobilidade do conhecimento foi reforçado no PCEI por meio da absorção

do conhecimento no nível da rede, da identidade comum entre os membros da rede e, ainda, pela socialização interorganizacional com a promoção realizada pelo Programa junto aos PRs e startups participantes.

### 4.2.1 Absorção do Conhecimento no Nível da Rede

A função específica a que se referiu a absorção do conhecimento no nível da rede foi considerada como a habilidade de cada organização em adquirir, assimilar, transformar e explorar da melhor maneira possível conhecimentos novos e externos (Dhanaraj & Parkhe, 2006). Inicialmente, as primeiras discussões referentes ao PCEI se deram com o grupo do Núcleo Central. O referido conhecimento foi compartilhado entre os participantes e, nas discussões realizadas, assimilado e explorado, proporcionou a aprendizagem necessária para o desenvolvimento de soluções aos problemas identificados em nove regiões cearenses com foco em problemáticas locais, que compuseram o PCEI. Tais assertivas demonstraram concordância com os relatos, a seguir descritos:

[...] Ideia de trabalhar juntos entre a Tríplice Hélice, sendo fundamental a participação entre todos os atores em relação ao Programa *Clusters* Econômicos de Inovação, demonstrando a importância de contar com vários atores da sociedade, nessa atuação plural e díspar. (E13).

[...] A convergência de ações que envolvem os vários atores que assumiram essa liderança, sendo os entes do Governo, da academia e das empresas, sendo os corresponsáveis por tudo isso, evitando a perda de esforços, sendo uma maneira inteligente de se iniciar um trabalho colaborativo em conjunto. (E14).

Do mesmo modo, após o lançamento do PCEI os PRs selecionados foram apresentados aos objetivos, estruturas e público-alvo do Programa. Foram montadas estruturas para que os PRs pudessem começar a interagir. Uma plataforma online foi criada permitindo aos membros da equipe interna se comunicar, divulgar informações e armazenar documentos da equipe e dos participantes.

Adicionalmente, as interações aconteceram através de diversos canais virtuais de comunicação do PCEI como carta-convite, sites institucionais, e-mails, Instagram, grupos de WhatsApp e Telegram, reuniões presenciais e virtuais entre as representações das partes interessadas que integraram o PCEI e que estiveram mais ligadas ao planejamento e controle da execução do PCEI, além da plataforma de comunicação Slack que, juntos, possibilitaram que os participantes tivessem mais conhecimento sobre o que estaria acontecendo, bem como condições de compartilhar suas ideias.

Considerando-se essa ótica, foi necessário corroborar com Fang et al. (2013), ao afirmarem que os mecanismos de governança do conhecimento efetuaram uma função essencial na síntese e aplicação de transferência de conhecimento entre as organizações, do qual o êxito em seu alcance não dependeu unicamente da

absorção de conhecimento externo, como também da integração dos conhecimentos externo e interno, conforme foi visto nas ações que compreenderam o PCEI.

#### 4.2.2 Identidade Comum entre os Membros da Rede

O engajamento dos membros da rede para sua participação e compartilhamento de conhecimento válido foi obtido por meio do exercício de uma tarefa específica voltada a criação de uma identidade comum entre os membros da rede a partir da condução de ações conjuntas, como por exemplo, após o momento de avaliação pelo Núcleo Central, a escolha dos Clusters foram priorizados em cada região conforme indicadores econômicos e de educação. Além disso, foi considerado o potencial de cada região em tornar-se referência em determinado setor. Após todo o processo de priorização dos Clusters, também foi validado em cada região pelos representantes dos ecossistemas regionais de inovação, compreendendo os atores regionais que integraram as instituições do Núcleo Central nas regiões, a academia e os secretários de desenvolvimento econômico e de ciência e tecnologia municipais. Conforme se percebeu, nos trechos seguintes:

[...] Essa integração e esforço conjunto fortalecem o ecossistema de inovação cearense. Nosso objetivo é alinhar as potencialidades às oportunidades do século XXI. (E14).

[...] O claro exercício prático da ação da Tríplice Hélice, isso aí foi bem claro, juntou muita gente, esse é um benefício importante, a integração de vários atores do sistema de inovação e desenvolvimento, com isso a gente tem uma rede neural de tanta gente e é um ganha-ganha compartilhado, fortalecimento da economia local, possibilidade de gerar soluções escaláveis, gerando novos produtos e novos negócios, pois uma coisa vai entrelando e ajudando [...] (E21).

Visando o engajamento dos membros da rede para sua participação e ao compartilhamento de conhecimentos valiosos, uma identidade comum entre os componentes da rede foi criada por meio do papel do Pesquisador Regional (PR), que teve como uma das atribuições sua atuação como conexão, mantendo constante comunicação entre a Coordenação do PCEI e as equipes/startups que, ao possuírem validação prática, compuseram a identidade cognitiva de indivíduos e grupos, valorizando seus conhecimentos e o potencial para colaborar.

Dessa forma, empresas, Universidades, Governo, Pesquisadores Regionais e equipes/startups atuaram juntos para solucionar um problema que impactou a competitividade econômica da região em que habitam, promovendo engajamento em torno de uma causa relevante em que os membros da rede buscaram uma forma de fluir suas ações e ideias, partilhando valores e práticas em coletividade por meio de sua participação no PCEI. Por intermédio dessas organizações, por exemplo, os PRs, que são especialistas da área e no tema, acompanharam todo o processo, analisando e orientando o desenvolvimento das soluções junto às equipes/startups.

Conforme se evidenciou, nos relatos da pesquisa e, legitimando-se os autores Dhanaraj e Parkhe (2006), Ritala et al. (2013) e Hurmelinna-Laukkanen, Müller e Nätti, (2011), a identidade em comum com membros da rede é, por sua vez, não menos importante, uma vez que tal fator cria a lógica de confiança e boa-fé considerável para o fluxo da rede. Ademais, a socialização deve ser utilizada para aumentar a mobilidade do conhecimento. Sendo ela formal ou informal, o orquestrador deve incentivar a socialização mediante capacitações, palestras, oficinas, workshops, fóruns, mentoria, eventos e outros canais de comunicação. Assim sendo, as maneiras como a rede se expõem e como seus membros a definem precisam estar em sintonia. Além disso, os membros da rede têm que se identificar com ela, compreendendo objetivos e outras características em comum.

#### 4.2.3 Socialização Interorganizacional

Bem como, os participantes do PCEI colaboraram e demonstraram promover a socialização interorganizacional, ao criarem vínculos formais e informais decorrentes da sua participação no PCEI e do acesso e compartilhamento de informações com os outros existentes em um processo de socialização que perpassou as fronteiras da própria rede. Assim, os vínculos se formaram a partir de seus objetivos, quando foram definidos os parceiros a serem envolvidos frente às competências ou recursos que possuíam e se dispuseram a aportar na rede. Seguindo essa linha de raciocínio, Goduscheit (2009) afirma que a rede de inovação é um tipo de rede interorganizacional com foco no desenvolvimento de um produto, processo, serviço ou outro. A criação deste tipo de vínculo é destacada pelo entrevistado:

[...] Então tem sido uma boa relação, tanto do Programa, dos atores do Programa, de organização conosco, Pesquisadores, como também a gente tem conseguido fluir bem com as startups. Eu acho que isso tem favorecido assim alguns percalços que acontecem de a gente poder contornar [...] em relação ao nosso campo, a gente conseguiu mobilizar, fizemos uma campanha muito forte de divulgação na época, conseguimos formalizar startups no nosso campo para poder concorrer. Então, a gente considera isso muito positivo, em relação a ideia mesmo de movimentação, de startup [...]. (E7).

Conforme se evidenciou, nos relatos da pesquisa, a avaliação dos entrevistados a respeito da percepção sobre a dinâmica do PCEI, que ocorreu entre os atores envolvidos, tais como Pesquisadores Regionais, startups, Universidades, empresas a serem beneficiadas e instituições em geral, foi positiva. Os entrevistados destacaram a relevância do PCEI, que envolveu a união entre esses diversos atores, e os efeitos satisfatórios obtidos com sua implementação, o que possibilitou os resultados positivos do PCEI.

Na análise dos depoimentos, ao serem questionados sobre a percepção da prática do PCEI na identificação de problemas das empresas nas regiões em que o PCEI atuou,

para induzir as soluções das equipes/startups, à articulação de demandas, como fruto da prática de tal identificação, foi positiva, na percepção dos entrevistados, devido ao gerenciamento do que os atores da rede tinham a oferecer e o que estes mesmos atores tinham como demanda. As ofertas e demandas foram produtos, serviços, conhecimentos, tecnologias, dentre outros. Cabendo então aos orquestradores do PCEI, gerenciar tais necessidades agregando valor à rede, partindo do mapeamento das demandas locais e regionais.

Evidenciou-se, em diversas falas junto aos entrevistados (E7, E10, E13, E14, E23) sobre o mapeamento dos problemas, sendo apontado como fator central para articulação e assertividade na solução proposta, assim como também a interiorização do PCEI. O método realizado para a identificação dos problemas foi visto como benéfico pelos entrevistados, pois permitiu uma identificação completa e precisa, de forma setorizada, economicamente, como também por regiões. O resultado foi uma melhor visualização, e resolução dos problemas, permitindo uma identificação completa e precisa de soluções em nove regiões cearenses com foco em problemáticas locais.

### 4.3 Apropriabilidade da Inovação

O segundo processo que tratou da apropriabilidade da inovação foi assegurado no PCEI por meio da promoção da confiança, da justiça processual e da posse conjunta de bens.

#### 4.3.1 Confiança

A função de promover a confiança entre os participantes aconteceu a começar da definição de uma agenda comum construída a partir da Coordenação que esteve à frente do PCEI, conduzida por via da promoção de sucessivas interações, de compartilhamento de conhecimento e de resolução conjunta de problemas visto que estiveram em contato permanente entre si, tanto em ações específicas quanto no dia a dia, de acordo com as demandas solicitadas. Esse contexto gerou confiança desde repetidas interações, reciprocidade nas ações e na resolução conjunta de problemas, o que, conseqüentemente, proporcionou uma alta proximidade entre todos, fornecendo direção e orientação aos membros do Programa. No PCEI todos os membros possuíam autonomia para sugerir e realizar atividades. A única restrição é que houvesse uma combinação aberta sobre o que seria realizado e o propósito, além de assegurar a disponibilidade para tal atividade. Devido a esses esforços, a confiança começou a se desenvolver entre os participantes. Tal assertiva demonstrou concordância com o relato, a seguir descrito:

[...] A gente não tem muito problema com startup de comunicação, porque normalmente são alunos que criam a visão de respeito com a gente, eles sempre estão de prontidão, mas a gente nota que durante o primeiro mês você tem que ir quebrando um pouquinho o clima de afastamento. Aí você vai interagindo, então

acho que é uma coisa que tem que acontecer, e a gente tem no *Cluster* um diálogo bom, eles escutam a gente quando a gente diz que está atrasado e que tem que orientar por um caminho, eles fazem, eles correm atrás. Então assim a gente tem uma relação boa, interessante. No nível que até me espanto quando a gente tem pessoas diferentes que a gente não conhece. (E12).

Validando os argumentos de Pellegrin et al. (2007), Dhanaraj e Parkhe (2006), Hurmelinna-Laukkanen, Möller e Nätti (2011) e Klerkx e Aarts (2013), averiguou-se que as interações entre os atores organizados em rede foram fortemente baseadas em confiança, não em relações hierárquicas e/ou de mercado. A formação da rede também diminuiu a incerteza e a complexidade do processo de inovação devido ao ambiente considerado confiável entre seus atores, o que reduziu as chances de comportamento oportunista entre eles. Nesse sentido, Balestrin et al. (2005) e Pellegrin et al. (2007) lecionaram que, em um ambiente permeado pela confiança entre os atores, as empresas podem passar a delegar mais tarefas a terceiros e dedicar esforços a atividades chave de seu interesse, reduzindo a complexidade de suas atividades.

Sob o mesmo ponto de vista, a formalização das relações, foi construída via termo de compromisso, termo de outorga e aceitação de bolsa de inovação e ao plano de trabalho dos bolsistas, tendo sido os documentos formais existentes além do Convênio referente ao PCEI, oriundos de parcerias externas, contratos ou respostas a editais de prestação de contas de execução e relatórios descritivos de entregas. Frente a algumas novas ações e demandas, especialmente aqueles remunerados, a opção pelo estabelecimento de contratos e convênios tornou-se uma possibilidade válida e, em alguns casos, necessária por conta das exigências de parceiros, especialmente quando envolvia a transferência de recursos e a sua distribuição entre os envolvidos.

Algumas sanções para violações de confiança foram previstas, mas somente em relação a descontinuidade das bolsas de pesquisa da Funcap aos PRs e as equipes/startups. Após análise por parte da Coordenação do PCEI, quem sofria a sanção era informado sobre a referida decisão. Exceto a penalidade quanto a descontinuidade das bolsas de pesquisas, o PCEI não dispunha de nenhum tipo de sanção clara, preestabelecida para violações de conduta.

#### 4.3.2 Justiça Processual

A responsabilidade de promover a justiça processual entre os participantes aconteceu a partir da abertura necessária às tomadas de decisão, possibilitando que fossem coerentes e justas, independentemente dos resultados e, com isso tinha-se impacto sobre o engajamento e a disposição de aportar novas ideias, como observado pelos entrevistados:

[...] Para mim, teve um curso que acho que mudou o que a gente estava fazendo, que foi o curso que eles falavam um pouco mais sobre prototipagem, a

abordagem foi ótima, vá testando, teste, não deixe para testar só no final. E acabamos por utilizar muito essa abordagem, testando, então, isso mudou a forma de desenvolvimento do produto. Eu diria que esse foi o principal curso, fora isso, a principal forma que eu acho que até agora foram os acompanhamentos que tivemos, foram muito bons. Existe o acompanhamento só para saber como está o estágio atual, vai dando dicas, por exemplo e aí vão surgindo ideias superlegais, para mim foi muito legal esse acompanhamento. (E1).

[...] A gente tem tido um acompanhamento, uma atenção muito forte, em momento nenhum a gente fica com dúvidas que não são respondidas. A gente não fica sem ter uma resposta. Foram dados muitos treinamentos [...] a gente a todo momento repassa isso para nossas startups. (E7).

Nesse caso, por exemplo, o PCEI detinha de ferramentas que possibilitaram a efetivação dos canais de acompanhamento do coletivo, bem como a participação nas tomadas de decisão. Capacitações, palestras, oficinas, workshops, fóruns, mentoria, eventos, redes sociais, arquivos, tarefas, etapas, planilhas e calendário foram ferramentas úteis no que diz respeito ao acompanhamento do cotidiano dos membros do PCEI. Já do ponto de vista da colaboração, as ferramentas votação, sugestão e textos colaborativos foram as mais eficazes. Reforçando os argumentos dos autores Khanna, Gulati e Nohria (1998) e Kim e Mauborgne (1998), o trabalho colaborativo do PCEI, assegurou a abertura e a transparência necessária para que os processos decisórios fossem tomados como justos, independentemente dos resultados. Podem ser citados, como exemplo, a aceitação ou não de ideias para a implementação e novas funcionalidades no PCEI.

O PCEI promoveu a justiça processual com o objetivo de assegurar a cooperação voluntária e o aporte de ideias relevantes na busca de soluções para os problemas comuns no PCEI. Para isso, procurou conduzir o processo decisório de maneira justa, independentemente dos resultados, agregando e produzindo conhecimentos múltiplos, onde os membros que integraram o PCEI pudessem exercer a governança local. Nas capacitações, oficinas e workshops, os membros estabeleceram conversações mútuas, contrapondo decisões a partir de argumentação justificada, relacionada à característica de que utilizavam por vivenciarem a realidade e ainda conseguiam preservar o histórico de decisão, viabilizando a constância do processo, por meio do registro e controle mútuos das decisões tomadas.

Os orquestradores do PCEI monitoraram o processo da justiça processual, certificando-se de que os resultados e marcos do PCEI foram promulgados conforme acordado no Convênio, no Plano de Trabalho e no Edital de Chamamento Público. Para fazer isso, foi confiado em consenso, que os orquestradores verificavam e monitoravam o objetivo, as atividades, as obrigações, o cumprimento de metas e marcos, os acordos, os relatórios, os resultados esperados, dentre outros, discutindo o

progresso da colaboração, para que ações específicas pudessem ser tomadas, se necessário.

### 4.3.3 Posse de Bens Conjunta

Na análise dos depoimentos, confirmaram-se, também, os conceitos de Dhanaraj e Parkhe (2006) e Grant e Baden-Fuller (2004), para os autores a tarefa voltada a manutenção da posse de bens conjunta que ocorreu por meio do compartilhamento, combinação e cocriação de conhecimentos gerados por todas as partes interessadas, pois o PCEI ao fornecer a participação ativa de todos na geração de inovações para suas necessidades, também desenvolveram suas capacidades de aprender a inovar, de gerar novos conhecimentos e de criar um processo de empoderamento dos membros. Tal percepção é trazida à tona pelo entrevistado:

[...] Esse Programa tem uma componente muito importante que é a condicionante de sucesso muito baseada na integração, na articulação, no desenvolvimento de todos que são protagonistas, então, esse apelo forte quanto a questão da inovação está na agenda de todo mundo e também já é conhecido a questão da inovação como uma ferramenta de incremento de desempenho de avanço em termos de competitividade, de alcance de mercado, de novo reposicionamento dos negócios frente aos desafios que estão cada vez mais crescentes, complexos, as empresas já estão admitindo que inovação é uma condição *sine qua non* para posicionamento competitivo desse mercado [...] então esse Programa traz consigo alternativas para algumas questões que as iniciativas anteriores também ficaram pelo caminho por isso. Primeiro foi a questão da compreensão do *Cluster* de Inovação, conhecer o território onde está atuando, reconhecer as vocações de cada região e a partir desse cenário bem delineado, interpretar localmente com diversos agentes quais são as questões cruciais para serem tratadas e a partir daí com essa interlocução entre toda as partes interessadas, você consegue construir uma agenda com mais alinhamento para a resolução das questões, você não vai meramente cumprir uma política pública porque tem o recurso, porque é importante, mas não, você já tem uma amplitude maior de visão na medida em que você visualiza qual é o maior potencial, quais são os principais setores de atividades, quais são os principais problemas e como construí-los, esse é um ponto muito importante desse Programa. (E8).

Porém, é importante ressaltar a percepção em relação a continuidade e o futuro do PCEI, levando em consideração essa visão, os entrevistados destacaram a importância do PCEI em se mostrar ininterrupto. Tal preocupação foi quanto as alternâncias de grupos de poder eleitos, que podem vir a interferir na execução futura do Programa.

Pode-se verificar por meio das respostas dos entrevistados, a percepção da geração de valor das inovações que foram e serão geradas pelo PCEI dentre elas à apropriação da inovação, percebida pelos entrevistados como próspera, trazendo resultados positivos com melhoria no ambiente econômico local, retendo e desenvolvendo mão de obra regional, qualificando-os, resultando em um

ciclo positivo de fomento e apropriação da inovação na região.

#### 4.4 Estabilidade da Rede

O terceiro processo que condicionou a estabilidade da rede ocorreu apoiado por tarefas específicas voltadas ao reforço e à reputação, ao aumento da sombra de futuro e à construção da multiplexidade na rede de inovação, no âmbito do PCEI.

##### 4.4.1 Reforço a Reputação

Assim, a partir de uma percepção constante no sentido efetivo do PCEI para cada membro envolvido o que promoveu o reforço a reputação da rede. Quanto maior a apropriação do sentido, maior a sensação da estabilidade da rede e a geração de significantes efeitos de confiabilidade. Os membros foram estimulados no PCEI a encontrarem auto reponsabilidade e autonomia no que faziam. O PCEI procurou regularmente questionar as linhas de trabalho, dentre elas, sobre quem eram os membros que se sentiam donos do negócio de forma a identificar quem estava efetivamente comprometido, o que denominaram como membros de referência em uma determinada equipe/startup. Esta iniciativa foi mais bem compreendida a partir da declaração dos entrevistados:

[...] Acredito que o Programa fica muito acessível quando ele logo no primeiro *workshop* colocou um acordo societário entre os membros. Fez com que eles tivessem uma certa segurança na formalização das startups feitas bem no começo, acho que isso de certa forma dissolveu qualquer receio que as startups tinham com seus próprios membros, inclusive os PRs porque ali já estava bem claro o papel dos PRs exigidos e também entres os membros com esse acordo societário (E11).

[...] Há um crescimento de confiança no Programa, junto aos envolvidos, de diálogo, solidificando o Programa e os partícipes, junto a inteligência e capacidade técnica que o povo cearense tem. (E20).

Em contrapartida, alguns entrevistados apresentaram uma visão contraditória com relação a sua reputação, mesmo sendo um Programa apoiado pelo Governo Estadual, ao afirmarem que o PCEI mostrou uma certa instabilidade devido à sua dependência ou fragilidade mediante mudanças nos cenários econômico e político, de acordo com as explicações seguintes:

[...] A gente precisa sair um pouco só desse recurso do Estado, do Município, da Federação, trabalhar também com investimento, a gente não pode descartar, o Estado precisa ampliar o investimento desse valor, mas também ampliar parcerias que fomentem isso [...]. (E6).

[...] É uma preocupação permanente, já que as administrações mudam. Mas apostamos no que foi pensado nos Projetos como Fortaleza 2040, Ceará 2050, Ceará Veloz, e na governança do Estado, com referencial que ajude nesse trabalho futuro. (E14).

A colaboração se apresentou como um comportamento intrínseco como forma de operação do PCEI. Sendo assim, os membros sentiram esta dinâmica, ao seu tempo, e passaram a desenvolver uma relação com mais clareza na rede. O PCEI buscou o reforço à reputação, que assegurou sua legitimidade e sinalizou a confiabilidade de suas ações, permitindo a atração de parceiros e seu engajamento efetivo.

Considerando-se essa ótica, e corroborando com Dhanaraj e Parkhe (2006), o orquestrador pode melhorar a estabilidade da rede ao destacar sua reputação, uma vez que para as empresas novas e emergentes é interessante estar ligado uma instituição reconhecida. Ademais, a boa reputação do orquestrador inibe a quebra de ligações na rede e incentiva a criação de novos laços.

##### 4.4.2 Aumento da Sombra de Futuro

Quanto ao aumento da sombra de futuro e conforme argumentou Ritala et al. (2013), esta tarefa específica ocorreu por meio da criação de vínculos entre benefícios futuros e a ações presentes que se conectaram pelas causas e pelas possibilidades de que as ações conseguissem gerar transformações. Dessa forma todas as partes interessadas passaram a direcionar seus olhares a um futuro pretendido, conforme se observa nas declarações dos entrevistados:

[...] Eu acredito que vai sair uma coisa muito legal em virtude do Programa, nessa área de inovação, você vê que realmente tem uma fundamentação, sabe o que estão fazendo, mas ainda há problemas a serem solucionados, porque para muitos PRs isso é uma coisa nova, então daqui que você insira todo mundo nessa necessidade vai demorar um pouco [...] O Pesquisador é a galera mais focada e o pessoal do Estado, da Sedet também tem a pegada de fazer a gente trabalhar em média a longo prazo [...] Com a maturidade vai todo mundo aprendendo, você vai plantando a semente em vários lugares. (E3).

[...] O maior benefício do Programa *Clusters* Econômicos de Inovação é a cadeia do emprego, o emprego socializa as pessoas, gerando oportunidade com eficiência e eficácia. (E15).

[...] O grande benefício do Programa é ser um agregador, para além do recurso, a Sedet é uma agregadora, ela tem entrada com as indústrias, ela tem entrada com a Academia e ela é o Governo. Os Programas que podem se trabalhar como grandes agregadores, com esses múltiplos atores, dentro de um mesmo Programa, faz com que o Programa ganhe uma robustez que a maioria não vai ter mesmo que tenha dinheiro. Às vezes ter muito dinheiro por si só não é suficiente, é preciso que o ecossistema esteja também envolvido, porque às vezes, só dinheiro não faz a startup tracionar. O Programa como agregador de múltiplos parceiros, ele começa a gerar uma força que nenhum outro vai ter. E o Governo tem essa capacidade, essa característica, ele não tem ego, não tem *equity*. O Governo tem na mão uma força que a Universidade não vai ter e que a indústria não vai ter. (E29).

#### 4.4.3 Construção de Multiplexidade

Averiguou-se que, segundo Kenis e Knoke (2002) e Shipov e Li (2012), a construção de multiplexidade se manifestou pela sua dinâmica de trabalho que permitiu a existência de dois ou mais tipos de relacionamento ocorridos ao mesmo tempo. No PCEI tal dinâmica se manifestou por meio das aproximações feitas entre os PRs, as equipes/startups e o PCEI e, ainda entre Programas. Esta dinâmica é destacada pelos entrevistados:

[...] Eu vou citar duas relações que durante o Programa foram feitas, uma inclusive com o Pesquisador Regional do *Cluster* do Agronegócio do Vale do Jaguaribe, a gente tinha um conhecimento superficial, e o Programa nos aproximou. Então, na fase inicial esse Pesquisador Regional citado me ajudou a ter contatos para poder divulgar, nos aproximamos e a gente criou um canal que hoje está estabelecido e a gente tem se tratado como amigo, e esse é o primeiro ponto, depois eu tive contato com o Pesquisador Regional do *Cluster* de Mineração e Metalmeccânica da região do Vale do Jaguaribe, que também é bem próximo a minha área de atuação da minha startup, e a gente saiu com uma aproximação mais forte, mas a gente trocou mensagem e teve uma aproximação que acredito que ela pode gerar muito e então, o Programa proporcionou isso, esse contato que acredito que se fosse presencial nossos encontros, reuniões, de fato estaríamos no nível mais elevado. Tem startups, por exemplo, como a vinculada a Pesquisadora do *Cluster* de Turismo da região da Grande Fortaleza 1, que eu estou me aproximando mais da startup [...] (E10).

[...] Promover o adensamento das relações, sem o Programa *Cluster* de Inovação, por exemplo, eu duvido que metade das pessoas mobilizadas tivessem a iniciativa de participar de uma audiência pública, por exemplo, então é um nível de aproximação da formulação de política pública, que é na minha opinião, inédita. O *Cluster* tem esse gol, que é fazer com que as empresas e as Universidade se sintam provocadas a conversar com a Secretaria, fazendo com que esse relacionamento seja nutrido, seja fomentado. Isso é um produto indireto, mas as relações que o Programa está gerando a partir dos *Clusters*, talvez elas sejam tão promissoras e duradouras, quanto qualquer resultado em termo de política pública que possa surgir dele. O Programa estabeleceu um patamar de interlocução que eu acho que vai ser um desafio para a continuidade dele e que ele seja melhor do que já é. (E22).

Quanto à promoção de dois ou mais tipos de relacionamentos ocorrendo ao mesmo tempo, a função voltada para a construção da multiplexidade foi conduzida por meio de atividades que foram organizadas em dois níveis: estratégico e operacional.

Ainda no nível estratégico, foram três as ações executadas no âmbito do PCEI:

- a) gestão do Programa;
- b) avaliação e divulgação dos resultados do Programa;
- c) captação de apoio institucional, político e financeiro para o Programa. As três atividades influenciaram diretamente o conjunto de ações individuais em carteira.

Outra dimensão significativa referiu-se à autogestão decorrente do trabalho conduzido no PCEI por conta do empoderamento dos membros e do seu envolvimento direto com as questões que foram trabalhadas em prol do Território.

Essas concepções, conforme apontam Dhanaraj e Parkhe (2006), o orquestrador pode melhorar a estabilidade da rede ao incentivar a ocorrência de dois ou mais tipos de relacionamentos simultâneos na rede (*network multiplexity*) a fim de aumentar as relações e sua profundidade, com maior entendimento entre os atores, o que leva à maior estabilidade, portanto, conforme se evidenciou, nos relatos da pesquisa e, legitimando-se os autores, tal afirmação ocorreu no PCEI de forma evidente.

Entretanto, ao considerar as narrativas contextuais quanto PCEI e das inovações e outras atividades complementares ao seu desenvolvimento se reforçou que o Programa, mesmo ao se definir com um ecossistema em muitas de suas comunicações é uma rede de inovação pública. Na análise dos depoimentos, confirmaram-se, também, os conceitos de Leminen e Westerlund (2012), Leminen (2013) e Nyström et al., (2014), de como é possível resgatar a partir de suas práticas de conexão entre pessoas para a construção do pensamento de inovação direcionado ao enfrentamento de desafios substanciais.

De fato, o PCEI se afirmou como uma rede de inovação pública. Nesta rede, as partes interessadas colaboraram entre si, para o desenvolvimento de inovações. As dinâmicas do PCEI auxiliaram na condução de uma categoria de inovação aberta que auxiliou a cocriação de iniciativas voltadas para a inovação alicerçada na junção criativa entre ciência e tecnologia em acontecimentos que decorreram mediante interações entre os membros ou foram desempenhados por elas nas diversas ocasiões de argumentações de ideias.

Constatou-se que, baseados nos resultados dos dados dos entrevistados e pelos resultados positivos observados pelo PCEI, os respondentes reforçaram a necessidade de sua continuidade, pois é um caminho de se garantir emancipação econômica e social para o desenvolvimento regional. A garantia da continuidade seria a transformação do PCEI em uma política pública de Estado, onde alternâncias e interesses dos gestores gerassem menos reflexos negativos na sua execução.

#### 4.5 Discussão dos Resultados

Os resultados indicam que foram encontradas evidências dos construtos de orquestração no Programa PCEI. Como uma política pública regional de fomento à inovação que buscou fomentar o empreendedorismo e a inovação no estado do Ceará, o Programa cumpriu seu papel em incentivar a colaboração entre diferentes atores do ecossistema, como Pesquisadores representantes das universidades, gestores de instituições, e formuladores de políticas públicas.

Com relação à Mobilidade de Conhecimento, foi possível notar, no contexto do Programa, que o fluxo do

conhecimento se deu por iniciativas estabelecidas pelo Programa para estimular a interação entre os participantes. Em seu início, por exemplo, houve grande interação entre universidade-instituições com o objetivo de listar as principais oportunidades e os gargalos a serem trabalhados nos diferentes setores econômicos do Estado. E durante todo o Programa, as informações e conhecimentos foram compartilhados por plataformas virtuais, no decurso dos workshops de capacitação e treinamento para os participantes do Programa (startups e equipes proponentes de tecnologias).

Sobre a Apropriabilidade da Inovação no contexto do Programa, observou-se que as relações de confiança, proporcionadas por meio da interação entre os participantes do Programa, foram fundamentais para proporcionar o sentimento de pertencimento do Programa e dos benefícios gerados a partir dele. A forte interação entre os Pesquisadores Regionais, especialistas em suas áreas de atuação, e as startups que estavam sendo mentoreadas, foi fundamental para o desenvolvimento dessas startups e amadurecimento dos membros da equipe. Além disso, também foi evidenciado que os workshops proporcionados para as equipes participantes proporcionaram um entendimento sobre o compartilhamento dos benefícios gerados a partir da participação no Programa. Esse entendimento foi alcançado também por meio de workshops de capacitação e mentoria, tendo foco em Propriedade Intelectual.

Por fim, tratando da Estabilidade da Rede do PCEI, foi evidenciado que o pertencimento ao Programa e a atribuição de atividades e de responsabilidade foi importante para gerar efeitos de confiabilidade, autonomia e estabilidade para a rede do Programa. As startups e as equipes participantes tiveram atividades definidas e metas a serem alcançadas durante seu envolvimento, como desempenho nas capacitações, desenvolvimento e entrega da prova de conceito de suas tecnologias, dentre outras. Além disso, a construção de uma visão de longo prazo para os benefícios do Programa para os setores econômicos e para seus participantes, foi uma estratégia importante para gerar engajamento na execução das atividades e, assim, proporcionar uma maior estabilidade para o Programa e melhores resultados advindos da política pública.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo desta pesquisa foi apresentar o Programa Clusters Econômicos de Inovação (Programa do Governo do Estado do Ceará na Região Nordeste do Brasil) como um projeto orquestrador de redes de inovação pública. O objetivo foi alcançado, considerando que foi possível, através da coleta de dados por meio de entrevistas e posterior análise de conteúdo, evidenciar que o Programa PCEI traçou estratégias e executou ações que visavam estabelecer um ambiente de colaboração, e de compartilhamento de informação e conhecimento. Estas ações e estratégias foram possíveis de ser realizada porque

a política pública do Programa PCEI orquestrou uma rede de colaboração entre diferentes atores que compõem o ecossistema de inovação cearense, e que foram cruciais para estabelecer a rede que possibilitou a execução desta política pública.

Conforme se evidenciou, nos relatos da pesquisa e, legitimando-se a teoria (Dhanaraj & Parkhe, 2006; Ritala, Hurmelinna-Laukkanen & Blomqvist, 2009; Ritala, Armila & Blomqvist, 2009) quanto a orquestração de redes de inovação em políticas públicas, confirmou-se que no PCEI é possível identificar a estrutura e evolução de atividades inovadoras que exigiu uma atuação flexível e adaptável de organizações que colaboraram para alcançar resultados comuns (Spena, Tregua & Bifulco, 2017).

A rede de inovação do Programa constituiu-se a partir da atividade social e institucional de construção de relacionamento entre os seus atores, sendo os principais elementos das redes de inovação (Gulati, 1995), promovendo a criação de valor (Gulati, 2007; Spena, Tregua & Bifulco, 2017). Legitimando os autores Tidd, Bessant e Pavitt (2003), a rede do PCEI pode ser considerada um conjunto de posições ou nós, ocupados por indivíduos, empresas, unidades de negócio, universidades, governos, clientes ou outros agentes, e elos de ligação e/ou interações entre estes nós.

A concepção de redes de inovação vem se estabelecendo em um fator para o êxito do desenvolvimento econômico e para o feito da inovação. A construção de conhecimento desempenhada de forma colaborativa tem sido um meio dominante e promissor de efetuar um output de alta qualidade (Lee & Bozeman, 2005). Nesse sentido, políticas públicas de inovação de apoio à formação de redes de inovação podem contribuir para a melhoria da competitividade econômica e tecnológica de um setor ou mesmo de um país (Koschatzky, 2001).

O que se percebe a partir dessa afirmação é o significado do desenvolvimento de políticas públicas de facilitação das redes, indicando a pertinência e eficiência da estruturação de redes para fomentar inovações no desenvolvimento econômico. Neste sentido, constatou-se que, o Programa Clusters Econômicos de Inovação atuou e exerceu o papel de orquestrador de rede de inovação. Tal conclusão, com base nos resultados deste estudo, provém da constatação de que o PCEI pode ser caracterizado ainda como rede de inovação, devido a diversidade real de atores, como descrito nos trabalhos de Pellegrin et al. (2007) e Rycroft e Kash (2004).

Analisando a dinâmica da rede, pode-se afirmar que, o PCEI promoveu uma formulação de política pública de inovação, proporcionando como benefício a participação ativa da Tríplice Hélice, em sinergia a um grande número de diversos atores locais e regionais. A concentração das relações desenvolvidas gerou um nível de diálogo, fazendo com que as empresas e as Universidades se sentissem encorajadas a conversar com o Governo, fazendo com que esse relacionamento fosse sustentado e fomentado.

Mesmo tendo sido um produto indireto, contudo, as relações que o Programa gerou a partir do PCEI, foram tão promissoras e duradouras, quanto qualquer resultado em termo de política pública que surgirá dele.

Tal aliança permitiu dar a sustentação necessária ao conjunto de processos e ações específicas, representando a ação gerencial necessária a orquestração de recursos no ambiente da rede de inovação, desempenhando um papel importante nesse processo, representados por uma abordagem contínua, por meio do qual se ilustrou como a Tríplice Hélice pode absorver e transformar Programas em sua prática, oriundos de políticas públicas de inovação, promovendo dentre tantas ações o estímulo ao desenvolvimento regional, com a combinação de identificação de setores prioritários e de problemas das empresas pertencentes a Clusters econômicos de inovação em diferentes regiões do Estado do Ceará e propostas de soluções tecnológicas inovadoras a serem apresentadas por startups.

Ademais, os resultados deste estudo sugerem que o PCEI incentivou e gerenciou interações de forma sistemática e significativa entre seus atores, gerando um grande impacto positivo nos resultados de inovação da rede. Foi possível reconhecer as três interações relacionadas aos três processos para o exercício da orquestração de redes de inovação e que estão positivamente relacionados com a saída de inovação. Primeiro, a apropriabilidade da inovação impactando positivamente sobre a mobilidade do conhecimento. Segundo a apropriabilidade impactando positivamente a estabilidade da rede. E, terceiro, a estabilidade da rede impactando positivamente a apropriabilidade da inovação, conforme é esperado de um orquestrador de rede (Dhanaraj & Parkhe, 2006). Esses processos foram centrais para se compreender a orquestração de redes de inovação, possibilitando a gestão da rede de inovação constituída em torno do PCEI para o desenvolvimento de inovações.

Como principais contribuições da pesquisa realizada para a área, este trabalho fornece uma visão integrada da literatura existente no campo relativo à orquestração de redes de inovação em políticas públicas, ao colaborar para o melhor entendimento do funcionamento das redes e das necessidades atuais das organizações que nelas atuam. Além disso, o presente trabalho colabora para futuros estudos e possíveis mapeamentos de redes de inovação, o que pode contribuir para melhorias reais no funcionamento destas.

Esta pesquisa tem algumas limitações, a saber: dificuldade em obter resposta por parte dos 42 componentes do Núcleo Central e 41 Pesquisadores Regionais quanto ao agendamento e possibilidade de entrevistá-los e a compreensão dos dados do PCEI que também vêm dos dados coletados como parte deste estudo, que são suficientes para uma avaliação abrangente durante um período maior, porém, não consegue capturar toda a complexidade e gama de atividades dentro de uma rede tão ampla.

Como sugestão para futuras investigações neste campo de estudo, sugere-se a realização de estudos empíricos em que se busque evidenciar a operacionalização dos processos e as ações específicas da orquestração de redes de inovação ou mesmo como um ponto de partida para a identificação de lacunas existentes e de possíveis processos poucos mapeados pela literatura, como a evolução da rede e do Programa com o tempo, utilizando amostras maiores, com diferentes tipos de startups, bem como equipes/startups não classificadas junto ao Programa, podem ser imprescindíveis para se confirmar o resultado da pesquisa, e adicionar conhecimentos às descobertas. Além disso, também é recomendado a realização de pesquisas que possam mensurar e investigar como se deu a evolução tecnológica das empresas, startups e tecnologias participantes do Programa, de modo a avaliar de que forma a política pública do PCEI influenciou na evolução tecnológica e na maturação de gestão das organizações participantes do Programa.

## REFERÊNCIAS

- Adam, J. (2008). *A linguística textual: Introdução à análise textual dos discursos*. São Paulo: Cortez.
- Ahrweiler, P., & Keane, M. T. (2013). *Innovation Networks, Mind & Society*, 12, 73-90.
- Ahuja, G. (2000). Collaboration networks, structural holes and innovation: A longitudinal study. *Administrative Science Quarterly*, 45, 425-455.
- Alberti, A., & Bertucci, G. (2006). Replicating innovations in governance: an overview, In A. Alberti & G. Bertucci (Eds.). *Innovations in governance and public administration: replicating what works*. Nova York: United Nations Publication.
- Alves-Mazzotti, A. J., & Gewandsznajder, F. (1999). *O método nas ciências naturais e sociais: Pesquisa quantitativa e qualitativa* (2. ed.). São Paulo: Thomson.
- Andersén, J., & Ljungkvist, T. (2021). Resource orchestration for team-based innovation: A case study of the interplay between teams, customers, and top management. *R&D Management*, 51, 147-160.
- Arrow, K. (1974). *The limits of organization*. New York: Norton.
- Asheim, B. T., Smith, H. L., & Oughton, C. (2011). Regional innovation systems: Theory, empirics and policy. *Regional Studies*, 45(7), 875-891.
- Audretsch, D. B., & Link, A. N. (2012). Entrepreneurship and innovation: Public policy frameworks. *The Journal of Technology Transfer*, 37(1), 1-17.
- Axelrod, R. (1984). *The evolution of cooperation*. New York: Basic Books.
- Bachmann, R., & Zaheer, A. (2008). Trust in inter-organizational relations. In S. Cropper, M. Ebers, C. Huxam & P. S. Ring (Eds.). *The Oxford Handbook of Inter-Organizational Relations* (pp. 533-554). New York: Oxford University Press.
- Bajmocy, Z., & Gébert, J. (2014). Arguments for deliberative participation in local economic development. *Acta Oeconomica*, 64, 313-334. <https://doi.org/10.1556/AOecon.64.2014.3.3>
- Balestrin, A., Vargas, L. M., & Fayard, P. (2005). Ampliação interorganizacional do conhecimento: O caso das redes de cooperação. *REAd - Revista Eletrônica de Administração*, 11(1), 1-25.

- Bardin, L. (2009). *Análise de conteúdo*. Edições 70: Lisboa.
- Batterink, M. H., Wubben, E. F. M., Klerkx, L., & Omta, S. W. F. (2010). Orchestrating innovation networks: The case of innovation brokers in the agri-food sector. *Entrepreneurship & Regional Development*, 22(1), 47-76.
- Baum, J. A. C., Calabrese, T., & Silverman, B. S. (2000). Don't go it alone: Alliance network composition and startups' performance in Canadian biotechnology. *Strategic Management Journal*, 21, 267-294.
- Bittencourt, B. A., Santos, D. A. G., & Mignoni, J. (2021). Resource orchestration in innovation ecosystems: a comparative study between innovation ecosystems at different stages of development. *International Journal of Innovation*, 9(1), 108-130.
- Bittencourt, B. A., Zen, A. C., Prévot, F., & Schmidt, V. K. (2022). How to Be More Innovative in Clusters? The Influence of Geographical Agglomerations on Its Firms. *Journal of the Knowledge Economy*, 1-27.
- Bittencourt, B. A., Zen, A. C., Schmidt, V., & Wegner, D. (2018). The orchestration process for emergence of Clusters of innovation. *Journal of Science and Technology Policy Management*. <https://doi.org/10.1108/JSTPM-02-2018-0016>
- Borrás, S. (2009). The widening and deepening of innovation policy: what conditions provide for effective governance? *CIRCLE Working Paper 2/2009*, 1-28.
- Brown, J. S., & Duguid, P. (2000). *The social life of information*. Cambridge, MA: Harvard Business School Press.
- Brown, J. S., & Duguid, P. (2001). Knowledge and organization: A social-practice perspective. *Organization Science*, 12, 198-213.
- Bueno, B., & Balestrin, A. (2012). Inovação colaborativa: Uma abordagem aberta no desenvolvimento de novos produtos. *Revista de Administração de Empresas*, 52(5), 517-530.
- Buganza, T., Chiaroni, D., Colombo, G. & Frattini, F. (2011). Organisational implications of open innovation: An analysis of inter-industry patterns, *International Journal of Innovation Management*, 15(2), 423-455.
- Cap, J. P., Blaich, E., Kohl, H., von Raesfeld, A., Harms, R., & Will, M. (2019). Multi-level network management - a method for managing inter-organizational innovation networks. *Journal of Engineering and Technology Management*, 51, 21-32. <https://doi.org/10.1016/j.jengtecman.2019.02.001>
- Carayannis, E. G., Barth, T. D., & Campbell, D. F. (2012). The quintuple helix innovation model: Global warming as a challenge and driver for innovation. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 1(1), 2.
- Chen, J., Walker, R. M., & Sawhney, M. (2019). Public service innovation: A typology. *Public Management Review*, 1-22. <https://doi.org/10.1080/14719037.2019.1645874>
- Choi, T. Y., & Hong, Y. (2002). Unveiling the structure of supply networks: Case studies in Honda, Acura and Daimler Chrysler. *Journal of Operations Management*, 20, 469-493.
- Clegg S., Josserand E., Mehra A., & Pitsis T. S. (2016). The transformative power of network dynamics: A research agenda. *Organization Studies*, 37(3), 277-291. <https://doi.org/10.1177/0170840616629047>
- Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1989). Innovation and learning: The two faces of R&D. *Economic Journal*, 99, 569-596.
- Coleman, J. S. (1990). *Foundations of social theory*. Cambridge: Harvard University Press.
- Cooke, P., Uranga, M. G., & Etxebarria, G. (1997). Regional innovation systems: Institutional and organizational dimensions. *Research Policy*, 26(4-5), 475-491. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(97\)00025-5](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(97)00025-5)
- Cooper, D. R., & Schindler, P. S. (2003). *Métodos de pesquisa em Administração* (7. ed.). Porto Alegre: Bookman.
- Cousins, P. D., Handfield, R. B., Lawson, B., & Petersen, K. J. (2006). Creating supply chain relational capital: The impact of formal and informal socialization processes. *Journal of Operations Management*, 24, 851-863.
- Cui, M., Pan, S. L., Newell, S., & Cui, L. (2017). Strategy, resource orchestration and ecommerce enabled social innovation in rural China. *Journal of Strategic Information Systems*, 26(1), 3-21. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2016.10.001>
- Dagnino, R. (2016). A anomalia da política de C&T e sua atipicidade periférica. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad - CTS*, 11(33), 33-63.
- Dhanaraj, C., & Parkhe, A. (2006). Orchestrating innovation networks. *Academy of Management Review*, 31(3), 659-669. <https://doi.org/10.5465/amr.2006.21318923>
- Dhanaraj, C., Lyles, M., Steensma, H. K., & Tihanyi, L. (2004). Managing tacit and explicit knowledge transfer in IJVs: The role of relational embeddedness and the impact on performance. *Journal of International Business Studies*, 35, 428-443.
- Dollinger, M. J., Golden, P. A., & Saxton, T. (1997). The effect of reputation on the decision to joint venture. *Strategic Management Journal*, 18, 127-140.
- Durst, S., & Poutanen, P. (2013). Success factors of innovation ecosystems - initial insights from a literature review, In: R. Smeds & O. Irrmann (Eds.), *Co-create 2013: The Boundary-Crossing Conference on Co-Design in Innovation* (pp. 27-38). Aalto: Denmark.
- Duschek, S. (2004). Inter-firm resources and sustained competitive advantage. *Management Review*, 15(1), 53-73. <http://www.jstor.org/stable/41783450>
- Dyer, J. (1997). Effective interfirm collaboration: How firms minimize transaction costs and maximize transaction value. *Strategic Management Journal*, 18(7).
- Dyer, J., & Nobeoka, K. (2000). Creating and managing a high-performance knowledge-sharing network: The Toyota Case. *Strategic Management Journal*, 21. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(200003\)21:3%3C345::AID-SMJ96%3E3.0.CO;2-N](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(200003)21:3%3C345::AID-SMJ96%3E3.0.CO;2-N)
- Ebers, M., & Grandori, A. (1999). The forms, costs, and development dynamics of inter-organizational networking. In M. Ebers (Ed.), *The formation of inter-organizational networks* (pp. 265-286). London: Oxford University Press.
- Edquist, C. (2011). Design of innovation policy through diagnostic analysis: Identification of systemic problems (or failures). *Industrial and Corporate Change*, 20, 1725-1753. <https://doi.org/10.1093/icc/dtr060>
- Elfring, T., & Hulsink, W. (2003). Networks in entrepreneurship: The case of high-technology firms. *Small Business Economics*, 21, 409-422.
- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: from national systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university-industry-government relations. *Research Policy*, 29, 109-123.
- Faccin, K., Wegner, D., & Balestrin, A. (2020). How to orchestrate R&D networks? The role of orchestration subprocesses and collaborative practices over time. *Creativity and Innovation Management*, 29(1), 161-177. <https://doi.org/10.1111/caim.12355>
- Fang, S., Yang, C., & Hsu, W. (2013). Inter-organizational knowledge transfer: the perspective of knowledge governance. *Journal of Knowledge Management*, 17(6), 943-957.
- FIEC - Federação das Indústrias do Estado do Ceará (2021). *Índice FIEC de Inovação dos Estados 2021*. [https://arquivos.sfiec.org.br/nucleoeconomia/files/files/Indice%20fiiec%20de%20Inovacao/Indice-FIEC-Inovacao\\_2021.pdf](https://arquivos.sfiec.org.br/nucleoeconomia/files/files/Indice%20fiiec%20de%20Inovacao/Indice-FIEC-Inovacao_2021.pdf)

- Flanagan, K., Uyarra, E., & Laranja, M. (2011). Reconceptualising the 'policy mix' for innovation. *Research Policy*, 40(5), 702-713
- Freeman, C. (1991). Networks of innovators: A synthesis of research issues. *Research Policy*, 20, 499-514.
- Freitas, H., & Janissek, R. (2000). *Análise léxica e análise de conteúdo: Técnicas complementares, sequenciais e recorrentes para exploração de dados qualitativos*. Porto Alegre, RS: Sphinx Sagra.
- Gambetta, D. (1988). *Trust: Making and Breaking Cooperative Relations*. New York: Basil Blackwell.
- George A. L., & Bennett A. (2005). *Case Studies and Theory Development in the Social Sciences*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Goduscheit, R. C. (2009). Knowledge transfer in inter-organisational settings: Challenges and opportunities. In *Druid-dime Academy Winter, 2009, PhD Conference on Economics and Management of Innovation, Technology and Organizational Change*, Aalborg.
- Goldberg, A. I., Cohen, G., & Fiegenbaum, A. (2003). Reputation building: Small business strategies for successful venture development. *Journal of Small Business Management*, 41(2), 168-186.
- Grandori, A., & Kogut, B. (2002). Dialogue on organization and knowledge. *Organization Science*, 13, 224-231.
- Granovetter, M. (1973). The strength of weak ties. *The American Journal of Sociology*, 78(6), 1360-1380.
- Granovetter, M. (1985). Economic action and social structure: The problem of embeddedness. *American Journal of Sociology*, 91(3), 481-510.
- Grant, R. M. (1996). Toward a knowledge-based theory of the firm. *Strategic Management Journal*, 17(S2), 109-122.
- Grant, R. M., & Baden-Fuller, C. A. (2004). Knowledge accessing theory of strategic alliances. *Journal of Management Studies*, 41(1), 61-84.
- Greenberg, J. (1987). A taxonomy of organizational justice theories. *The Academy of Management Review*, 12, 9-22.
- Greenberg, J., & Folger, R. (1983). Procedural justice, participation, and the fair process effect in groups and organizations. In P. B. Paulus (Org.). *Basic group processes* (pp. 235-256). New York: Springer-Verlag.
- Greenberg, J., & Tyler, T. R. (1987). Why procedural justice in organizations? *Social Justice Research*, 1, 127-142.
- Gulati, R. (1995). Social structure and alliance formation patterns: A longitudinal analysis. *Administrative Science Quarterly*, 40(4), 619-652.
- Gulati, R. (2007). *Managing network resources: Alliances, affiliations, and other relational assets*. Oxford: Oxford University Press.
- Hagedoorn, J. (1993). Understanding the rationale of strategic technology partnering: Interorganizational modes of cooperation and sectoral differences. *Strategic Management Journal*, 14, 371-385.
- Hamad, I., Abdelgawad, H., A. L., Jaouni, S. K., & Zinta, G. (2015). Ecosystema de inovação na educação: uma abordagem conectivista. In C. S. Teixeira, A. C. S. Ehlers & M. V. Souza (Eds.). *Educação fora da caixa: Tendência para a educação no século XXI* (pp. 33-48). Florianópolis: Bookess, 1, 33-48.
- Hannan, M. T., & Freeman, J. (1986). Where do organizational forms come from? *Sociological Forum*, 1(1), 50-72.
- Hashimov, E. (2015). Qualitative data analysis: A methods sourcebook and the coding manual for qualitative researchers. *Technical Communication Quarterly*, 24(1). <https://doi.org/10.1080/10572252.2015.975966>
- Hurmelinna-Laukkanen, P., Möller, K., & Nätti, S. (2011). Innovation orchestration: Matching network types and orchestration profiles. In *27th IMP-Conference*, Glasgow, Scotland, 27.
- Hwang, V., & Horowitz, G. (2012). *The rainforest*. Los Altos Hills: Regenwlad.
- Ibarra, H. (1995). Race, opportunity, and diversity of social circles in managerial networks. *Academy of Management Journal*, 38, 673-703.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2010). *Densidade demográfica: IBGE, Censo Demográfico 2010, Área territorial brasileira*. Rio de Janeiro. <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ce.html>.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2020). *População estimada: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Estimativas da população residente com data de referência 1º de julho de 2020*. <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ce.html>.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2021a). *Cidades e Estados*. <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ce.html>
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2021b). *Área Territorial: Área territorial brasileira 2020*. Rio de Janeiro. <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ce.html>
- IPECE - Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. (2020). *Desenvolvimento humano e social*. [http://www2.ipece.ce.gov.br/publicacoes/ceara\\_em\\_numeros/2020/social/eleicoes.html](http://www2.ipece.ce.gov.br/publicacoes/ceara_em_numeros/2020/social/eleicoes.html)
- Kale, P., Singh, H., & Perlmutter, H. (2000). Learning and protection of proprietary assets in strategic alliances: Building relational capital. *Strategic Management Journal*, 21, 217-237.
- Kenis, P., & Knoke, D. (2002). How organizational field networks shape interorganizational tie-formation rates. *Academy of Management Review*, 27, 275-293.
- Khanna, T., Gulati, R., & Nohria, N. (1998). The dynamics of learning alliances: Competition, cooperation, and relative scope. *Strategic Management Journal*, 19, 193-210.
- Kim, W. C., & Mauborgne, R. A. (1998). Procedural justice, strategic decision making, and the knowledge economy. *Strategic Management Journal*, 19, 324-338.
- Klerkx, L., & Aarts, N. (2013). The interaction of multiple champions in orchestrating innovation networks: Conflicts and complementarities. *Technovation*, 33(6-7), 193-210.
- Koberg, C. S. (1987). The effects of environmental uncertainty and dependence on organizational structure and performance: A comparative study. *Journal of Management: JOM*, 13(4).
- Kogut, B. (1998). A study of the life cycle of joint ventures. In F. K. Contractor & P. Lorange (Eds.), *Cooperative strategies in international business* (pp. 169-186). Lexington, MA: Lexington Books.
- Kogut, B., & Zander, U. (1996). What do firms do? Coordination, identity, and learning. *Organization Science*, 7, 502-518.
- Koschatzky, K. (2001). *Networks in innovation research and innovation policy - an introduction*. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-57610-2\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-642-57610-2_1)
- Koppers, G., & Pyka, A. (2002). *The selforganization of innovation networks: Introductory remarks in innovation networks, Theory and Practice*. Cheltenham: Edward Elgar.
- Laasonen, V., Kolehmainen, J., & Sotarauta, M. (2020). The complexity of contemporary innovation policy and its governance in Finland. *Innovation: The European Journal of Social Science Research*, 1-22. <https://doi.org/10.1080/13511610.2020.1842176>
- Labiak, S., Júnior. (2012). *Método de análise dos fluxos de conhecimento em sistemas regionais de inovação* (Tese de Doutorado). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil. <http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/100806>

- Lane, P. J., Salk, J. E., & Lyles, M. A. (2001). Absorptive capacity, learning, and performance in International Joint Ventures. *Strategic Management Journal*, 22(12), 1139-1161.
- Lee, S., & Bozeman, B. (2005). The impact of research collaboration on scientific productivity. *Social Studies of Science*, 35, 673-702. <https://doi.org/10.1177/0306312705052359>
- Leminen, S. (2013). Coordination and Participation in Living Lab Networks. *Technology Innovation Management Review*, 3(11), 5-14.
- Leminen, S., Westerlund, M., & Nyström, A. (2012). Living labs as open-innovation networks. *Technology Innovation Management Review*, 2(9), 6-11.
- Leventhal G. S. (1980). What should be done with equity theory? New approaches to the study of fairness in social relationships. In K. Gergen, M. Greenberg & R. Willis (Orgs.), *Social exchange: New advances in theory and research* (pp.27-55). New York: Plenum Press.
- Linde, L., & Sjödin, D., Parida, V., & Gebauer, H. (2021). Evaluation of digital business model opportunities: A framework for avoiding digitalization traps. *Research-Technology Management*, 64, 43-53. <https://doi.org/10.1080/08956308.2021.1842664>
- Lorenzoni, G., & Lipparini, A. (1999). The leveraging of inter firm relationships as a distinctive organizational capability: A longitudinal study. *Strategic Management Journal*, 20, 317-338.
- Lyles, M. A., & Salk, J. E. (1996). Knowledge acquisition from foreign parents in international joint ventures: An empirical examination in the Hungarian context. *Journal of International Business Studies*, 29(2), 154-174.
- Macaulay, S. (1963). Non-contractual relations in business: A preliminary study. *American Sociological Review*, 28, 55-69.
- Madhavan, R., Koka, B. R., & Prescott, J. E. (1998). Networks in transition: How industry events (re)shape interfirm rivalry. *Strategic Management Journal*, 19, 439-460.
- Maguire S., & Hardy C. (2005). Identity and Collaborative Strategy in the Case of Canadian HIV/AIDS Treatment. *Strategic Organization*, 3(1), 11-45.
- Makhija, M. V., & Ganesh, U. (1997). The relationship between control and partner learning in learning-related joint ventures. *Organization Science*, 8, 508-527.
- Mann, P. H. (1992). *Métodos de Investigação Sociológica*. Rio de Janeiro: Zahar.
- Mazzucato, M. (2016). From market fixing to market-creating: A new framework for innovation policy. *Industry and Innovation*, 23(2), 140-156. <https://doi.org/10.1080/13662716.2016.1146124>
- Meyer, J. W., & Rowan, B. (1977). Institutionalized organizations: Formal structure as myth and ceremony. *American Journal of Sociology*, 83, 340-363.
- Michelet, R. (1992). Forming successful strategic marketing alliances in Europe. *Journal of European Business*. 4(1), 11-15.
- Mignoni, J., Bittencourt, B. A., Silva, S. B., & Zen, A. C. (2021). Orchestrators of innovation networks in the city level: The case of Pacto Alegre. *Innovation & Management Review*.
- Milwood, P. A., & Roehl, W. S. (2018). Orchestration of innovation networks in collaborative settings. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 30(6), 2562-2582.
- Nambisan, S., & Sawhney, M. (2011). Orchestration processes in network-centric innovation: evidence from the field. *Academy of Management Perspectives*, 25(3), <https://doi.org/10.5465/AMP.2011.63886529>
- Nätti, S., Hurmelinna-Laukkanen, P., & Johnston, W. (2014). Absorptive capacity and network orchestration in innovation communities - promoting service innovation. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 29(2), 173-184. <https://doi.org/10.1108/JBIM-08-2013-0167>
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation*. New York: Oxford University Press.
- Nooteboom, B. (2004). *Inter-firm collaboration, learning and networks: An integrated approach*. London: Routledge.
- Nystrom, A. G., Leminen, S., Westerlund, M., & Kortelainen, M. (2014). Actor roles and role patterns influencing innovation in living labs. *Ind. Market. Manag*, 43 (3), 483-495.
- Orton, J. D., & Weick, K. E. (1990). Loosely coupled systems: A reconceptualization. *Academy of Management Review*, 15(2), 203-223.
- Parkhe, A. (1993). Strategic alliance structuring: A game theoretic and transaction cost examination of interfirm cooperation. *Academy of Management Journal*, 36, 794-829.
- Patanakul, P., & Pinto, J. K. (2014). Examining the roles of government policy on innovation. *Journal of High Technology Management Research*, 25(2), 97-107. <https://doi.org/10.1016/j.hitech.2014.07.003>
- Patton, M. (2002). *Qualitative Research and Evaluation Methods* (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Pellegrin, I., V., Balestro, M., Antunes, J. A. V., Junior, & Mansur Caulliriaux, H. (2007). Redes de inovação: Construção e gestão da cooperação pró-inovação. *Revista de Administração*, 42(3), 313-325. <https://doi.org/10.1590/S0080-21072007000300005>
- Perks, H., Kowalkowski, C., Witell, L., & Gustafsson, A. (2017). Network orchestration for value platform development. *Industrial Marketing Management*, 67, 106-121. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2017.08.002>
- Pikkarainen, M., Ervasti, M., Hurmelinna-Laukkanen, P. & Nätti, S. (2017). Orchestration roles to facilitate networked innovation in a healthcare ecosystem. *Technology Innovation Management Review*, 7(9), 30-43. <https://doi.org/10.22215/timreview/1104>
- Podolny, J. M., & Stuart, T. E. (1995). A role-based ecology of technological change. *American Journal of Sociology*, 100, 1224-1260.
- Porter, M. E. (1998). Clusters and the new economics of competition. *Harvard Business Review*, 76(6), 77-90.
- Powell, W. W., Koput, K. W., & Smith-Doerr, L. (1996). Interorganizational collaboration and the locus of innovation: Networks of learning in biotechnology. *Administrative Science Quarterly*, 41, 116-145.
- Prince, K., Barrett, M., & Oborn, E. (2014). Dialogical strategies for orchestrating strategic innovation networks: The case of the internet of things. *Inf. Organ.*, 24 (2), 106-127.
- Provan, K. G. (1983). The federation as an interorganizational linkage network. *Academy of Management Review*, 8, 79-89.
- Putnam, R. D. (1993). *Making democracy work: Civic traditions in modern Italy*. Princeton: Princeton University Press.
- Raab, J., & Kenis, P. (2009). Heading toward a society of networks: Empirical developments and theoretical challenges. *Journal of Management Inquiry*, 18(3), 198-210.
- Rapoport, A., & Chammah, A. (1965). *Prisoner's dilemma*. Ann Arbor: University of Michigan Press.
- Reypens, C., Lievens A., & Blazevic, V. (2021). Hybrid orchestration in multi-stakeholder innovation networks: Practices of mobilizing multiple, diverse stakeholders across organizational boundaries. *Organization Studies*, 42(1), 61-83. <https://doi.org/10.1177/0170840619868268>
- Ritala, P., Agouridas, V., Assimakopoulos, D., & Gies, O. (2013). Value creation and capture mechanisms in innovation ecosystems: A comparative case study. *International*

- Journal of Technology Management*. 63, 244-267. <https://doi.org/10.1504/IJTM.2013.056900>
- Ritala, P., Armila, L., & Blomqvist, K. (2009). Innovation orchestration capability - Defining the organizational and individual level determinants. *International Journal of Innovation Management*, 13(04), 569-591.
- Ritala, P., Hurmelinna-Laukkanen, P. & Blomqvist, K. (2009). Tug of war in innovation cooperative service development, *International Journal of Services Technology and Management*, 12(3), 255-272.
- Rycroft, R. W., & Kash, D. E. (2004). Self-organizing innovation networks: implications for globalization. *Technovation*, 24(3), 187-197. [https://doi.org/10.1016/S0166-4972\(03\)00092-0](https://doi.org/10.1016/S0166-4972(03)00092-0)
- Schepis, D., Purchase, S., & Butler, B. (2021). Facilitating open innovation processes through network orchestration mechanisms. *Industrial Marketing Management*, 93, 270-280. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2021.01.015>
- Schumpeter, J. A. (1942). *Capitalism, socialism and democracy*. New York: Harper.
- Schumpeter, J. A. 1961. *The theory of economic development*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Schwella, E. (2014). Inovação no governo e no setor público: Desafios e implicações para a liderança. *Revista do Serviço Público*, 56(3), 259-276. <https://doi.org/10.21874/rsp.v56i3.229>
- Sekaran, U. (2003). *Research methods for business: A skill-building approach*. New York: John Wiley & Sons.
- Shan, W., Walker, G., & Kogut, B. (1994). Interfirm cooperation and startup innovation in the biotechnology industry. *Strategic Management Journal*, 15, 387-394.
- Shipilov, A. V., & Li, S. X. (2012). The missing link: The effect of customers on the formation of relationships among producers in the multiplex triads. Paper forthcoming in *Organization Science*, 23(2), 472-491. <https://www.jstor.org/stable/41429348>
- Silva, G., Serio, L. C., & Bezerra, E. D. (2022). Public policies on innovation and small businesses in a swinging economy. *Brazilian Administration Review*, 16(3), e180140. <https://bar.anpad.org.br/index.php/bar/article/view/377>
- Silva, S. (2018). Coreografia de redes de inovação constituídas a partir de um living lab: Um estudo de caso na plataforma. *Mix Sustentável*, 4, 16-27. <https://doi.org/10.29183/2447-3073.MIX2018.v4.n1.16-27>
- Simonin, B. L. (1999). Ambiguity and the process of knowledge transfer in strategic alliances. *Strategic Management Journal*, 20, 595-623.
- Sørensen, E., & Torfing, J. (2011). Enhancing collaborative innovation in the public sector. *Administration and Society*, 43(8), 842-868.
- Sotarauta, M., & Kautonen, M. (2007). Co-Evolution of the Finnish national and local innovation and science arenas: Towards a dynamic understanding of multi-level governance. *Regional Studies*, 41(8), 1085-1098. <https://doi.org/10.1080/00343400701292284>
- Spena, T., Tregua, M., & Bifulco, F. (2017). Searching through the jungle of innovation conceptualisations: System, network and ecosystem perspectives. *Journal of Service Theory and Practice*, 27(5).
- Stam, E. (2015). Entrepreneurial ecosystems and regional policy: A sympathetic critique. *European Planning Studies*, 23(9), 1759-1769. <https://doi.org/10.1080/09654313.2015.1061484>
- Stuart, T. E. (2000). Interorganizational alliances and the performance of firms: A study of growth and innovation rates in a high-technology industry. *Strategic Management Journal*, 21, 791-811.
- Stuart, T. E., Hoang, H., & Hybels, R. C. (1999). Interorganizational endorsements and the performance of entrepreneurial ventures. *Administrative Science Quarterly*, 44, 315-349.
- Teece, D. J. (1992). Competition, cooperation and innovation: organizational arrangements for regimes of rapid technological progress. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 18(1), 1-15.
- Teece, D. J. (2000). *Managing intellectual capital: Organizational, strategic, and policy dimensions*. London: Oxford University Press.
- Thibaut, J. W., & Walker, L. (1975). *Procedural justice: A psychological analysis*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- Thomas, E., Faccin, K., & Asheim, B. T. (2020). Universities as orchestrators of the development of regional innovation ecosystems in emerging economies. *Growth and Change*.
- Tidd, J., Bessant, J. E., & Pavitt, K. (2003). *Gestão da Inovação: Integração das mudanças tecnológicas, de mercado e organizacionais*. Monitor: Lisboa.
- Todorova, G., & Durisin, B. (2007). Absorptive capacity: Valuing a reconceptualization. *Academy of Management Review*, 32(3), 774-786.
- Toigo, T., Wegner, D., Silva, S. B., & Zarpelon, F. M. (2021). Capabilities and skills to orchestrate innovation networks. *INMR - Innovation & Management Review*, 18(2), 129-144. <https://doi.org/10.1108/INMR-10-2019-0126>
- Uzzi, B. (1997). Social structure and competition in interfirm networks: The paradox of embeddedness. *Administrative Science Quarterly*, 42, 35-67.
- Wasserman, S., & Galaskiewicz, J. (1994). (Eds.). *Advances in social network analysis*. London: Sage.
- Williamson, O. E. (1985). *The economic institutions of capitalism*. New York: Free Press.
- Woolthuis, Rosalinde J. A., Lankhuizen, M., & Gilsing, V. (2005). A system failure framework for innovation policy design. *Technovation*, 25, 609-619. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2003.11.002>
- Yin, R. K. (2005). *Estudo de caso: planejamento e métodos* (3. ed.). Porto Alegre: Bookman.

**CONTEXTUS**

REVISTA CONTEMPORÂNEA DE ECONOMIA E GESTÃO.

**ISSN 1678-2089****ISSNe 2178-9258**

1. Economia, Administração e Contabilidade – Periódico
2. Universidade Federal do Ceará. FEAAC – Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade

**FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, ATUÁRIA E CONTABILIDADE (FEAAC)**

Av. da Universidade – 2486, Benfica  
 CEP 60020-180, Fortaleza-CE

**DIRETORIA:** Paulo Rogério Faustino Matos  
 Danielle Augusto Peres

**Website:** [www.periodicos.ufc.br/contextus](http://www.periodicos.ufc.br/contextus)

**E-mail:** [revistacontextus@ufc.br](mailto:revistacontextus@ufc.br)

**EDITOR-CHEFE**

Diego de Queiroz Machado (UFC)

**EDITORES ADJUNTOS**

Alane Siqueira Rocha (UFC)

Márcia Zabdiele Moreira (UFC)

**EDITORES ASSOCIADOS**

Adriana Rodrigues Silva (IPSantarém, Portugal)

Alessandra de Sá Mello da Costa (PUC-Rio)

Allysson Alex Araújo (UFC)

Andrew Beheregarai Finger (UFAL)

Armino Santos de Sousa Teodósio (PUC-MG)

Brunno Fernandes Silva Gaião (UEPB)

Carlos Enrique Carrasco Gutierrez (UCB)

Cláudio Bezerra Leopoldino (UFC)

Dalton Chaves Vilela Júnior (UFAM)

Elionor Farah Jreige Weffort (FECAP)

Ellen Campos Sousa (Gardner-Webb, EUA)

Gabriel Moreira Campos (UFES)

Guilherme Jonas Costa Silva (UFU)

Henrique César Muzzio de Paiva Barroso (UFPE)

Jorge de Souza Bispo (UFBA)

Keysa Manuela Cunha de Mascena (UNIFOR)

Manuel Anibal Silva Portugal Vasconcelos Ferreira (UNINOVE)

Marcos Cohen (PUC-Rio)

Marcos Ferreira Santos (La Sabana, Colômbia)

Mariluce Paes-de-Souza (UNIR)

Minelle Enéas Silva (La Rochelle, França)

Pedro Jácome de Moura Jr. (UFPB)

Rafael Fernandes de Mesquita (IFPI)

Rosimeire Pimentel (UFES)

Sonia Maria Silva Gomes (UFBA)

Susana Jorge (UC, Portugal)

Thiago Henrique Moreira Goes (UFPR)

**CONSELHO EDITORIAL**

Ana Sílvia Rocha Ipiranga (UECE)

Conceição de Maria Pinheiro Barros (UFC)

Danielle Augusto Peres (UFC)

Diego de Queiroz Machado (UFC)

Editinete André da Rocha Garcia (UFC)

Emerson Luís Lemos Marinho (UFC)

Eveline Barbosa Silva Carvalho (UFC)

Fátima Regina Ney Matos (ISMT)

Mario Henrique Ogasavara (ESPM)

Paulo Rogério Faustino Matos (UFC)

Rodrigo Bandeira-de-Mello (FGV-EAESP)

Vasco Almeida (ISMT)

**CORPO EDITORIAL CIENTÍFICO**

Alexandre Reis Graeml (UTFPR)

Augusto Cezar de Aquino Cabral (UFC)

Denise Del Pra Netto Machado (FURB)

Ednilson Bernardes (Georgia Southern University)

Ely Laureano Paiva (FGV-EAESP)

Eugenio Ávila Pedrozo (UFRGS)

Francisco José da Costa (UFPB)

Isak Kruglianskas (FEA-USP)

José Antônio Puppim de Oliveira (UCL)

José Carlos Barbieri (FGV-EAESP)

José Carlos Lázaro Silva Filho (UFC)

José Célio de Andrade (UFBA)

Luciana Marques Vieira (UNISINOS)

Luciano Barin-Cruz (HEC Montréal)

Luis Carlos Di Serio (FGV-EAESP)

Marcelle Colares Oliveira (UFC)

Maria Ceci Araujo Misoczky (UFRGS)

Mônica Cavalcanti Sá Abreu (UFC)

Mozar José de Brito (UFL)

Renata Giovinozzo Spers (FEA-USP)

Sandra Maria Santos (UFC)

Walter Bataglia (MACKENZIE)



A Contextus está classificada no sistema Qualis – Capes como periódico B1, na área de Administração Pública e de Empresas, Ciências Contábeis e Turismo (2013-2016).



A Contextus está de acordo e assina a Declaração de São Francisco sobre a Avaliação de Pesquisas (DORA).



A Contextus é associada à Associação Brasileira de Editores Científicos (ABEC).



Esta obra está licenciada com uma licença Creative Commons Atribuição – Não Comercial 4.0 Internacional.