



08, 09, 10 e 11 de novembro de 2022  
ISSN 2177-3866

## **A INFLUÊNCIA DA TOMADA DE DECISÃO EMPREENDEDORA E DAS CAPACIDADES DINÂMICAS NA CAPACIDADE DE INOVAÇÃO EM EMPRESAS INTENSIVAS EM CONHECIMENTO PARTICIPANTES DE UM PROGRAMA REGIONAL DE FOMENTO À INOVAÇÃO**

**SAMUEL FAÇANHA CÂMARA**

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ (UECE)

**BRENNO BUARQUE DE LIMA**

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ (UECE)

**JOSÉ GLAUCO PAULA PINTO**

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ (UECE)

**JOSÉ IRAN BATISTA DE MELO FILHO**

PROGRAMA DE POS GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO - PPGA UECE

---

# A INFLUÊNCIA DA TOMADA DE DECISÃO EMPREENDEDORA E DAS CAPACIDADES DINÂMICAS NA CAPACIDADE DE INOVAÇÃO EM EMPRESAS INTENSIVAS EM CONHECIMENTO PARTICIPANTES DE UM PROGRAMA REGIONAL DE FOMENTO À INOVAÇÃO

---

## 1. INTRODUÇÃO

Na literatura recente sobre ecossistema regional de inovação, existem diversos estudos que tratam sobre como o Governo, através das políticas públicas, estimulam o desenvolvimento de novos negócios e o fomento ao ecossistema de inovação. A literatura da área tem buscado compreender como políticas públicas de inovação executadas a nível regional impactam para a maturidade do ecossistema de inovação (Rinkinen & Harmaakorpi, 2019; Foguesato et al., 2021; Krasnostanova et al., 2021).

Tem sido argumentado, que plataformas de tecnologias globais e diferentes mecanismos de políticas públicas de estímulo à inovação possuem efeitos significativos sobre o desenvolvimento regional, principalmente, em países de economia emergente (Trajtenberg, 2009; Cunningham et al., 2016). Tais plataformas e mecanismos sempre ocorrem de formas múltiplas sobre a região e tendem a compor certa inteligência de especialização no que diz respeito a setores e áreas do conhecimento a serem incentivadas. Atualmente, advoga-se que, as regiões que recebem tais estímulos e se desenvolvem em função deles tendem a ser cada vez mais organizadas em sua dinâmica econômica no formato de aglomerados produtivos (Ranga, 2018; Höglund & Linton, 2018; Foray, 2018).

É possível exemplificar algumas ações criadas ou potencializadas pelos governos para as políticas de inovação regional, tais como: i) formação de hubs de inovação e *spillovers* de conhecimento; ii) fomento à transferência tecnológica das Universidades para as empresas; iii) o estímulo à criação e maturação de empresas intensivas em conhecimento. (Da Cunha, Vilhena & Selada, 2009; Pantakul & Pinto, 2014; Gifford, Mckelvey & Saemundsson, 2021; Hope & Limberg, 2022).

Nesta direção, as pesquisas nesta área precisam apontar cada vez mais, como estas ações e mecanismos ofertados por estas políticas servem de palco para o aprimoramento das capacidades inovativas das startups beneficiadas, principalmente, considerando seus níveis de partida em estoques de diferentes capitais humano, social e de suas atitudes empreendedoras, sobretudo em países de economia emergente.

As atitudes empreendedoras anteriormente referidas, quando dizem respeito ao chamado Empreendedorismo Intensivo de Conhecimento (EIC), tem sido um campo de pesquisa amplamente estudado, que busca identificar quais fatores potencializam a criação e o desenvolvimento de EIC (Groen, 2005; Caloghirou et al., 2015; Protogerou & Caloghirou, 2016), enquanto outros estudos abordam tanto o nível regional, que investiga as dinâmicas interinstitucionais que potencializam o EIC, quanto o nível da empresa, buscando compreender os fatores internos, tais como as diferentes capacidades, notadamente, as capacidades de absorção e de redes, que se ajustam à forma como estes empreendedores constroem, acumulam e aplicam conhecimento criando capacidades inovativas, possibilitando o sucesso de mercado dessas empresas.

Dessa forma, existe espaço para estudos que analisem quais são os fatores que podem levar essas empresas a desenvolverem suas capacidades inovadoras quando entram em um Programa de estímulo à inovação governamental. Dessa maneira, esse estudo busca responder à seguinte pergunta de pesquisa: de que forma as capacidades dinâmicas (de rede e de absorção) das empresas e as atitudes empreendedoras se relacionam com a capacidade inovadora das

empresas intensivas em conhecimento, quando da participação em uma política pública regional de fomento à inovação e ao empreendedorismo?

Ao responder essa questão, o presente estudo tem como possível impacto ajudar os programas públicos de incentivos à inovação e ao empreendedorismo intensivo em conhecimento, em reconhecer quais elementos devem ser observados, para além do próprio desenvolvimento tecnológico e do acesso ao financiamento que a maioria destas políticas e programas públicos ofertam.

Esta pesquisa está separada em cinco seções, incluindo esta Introdução. A segunda seção trata da Revisão de Literatura sobre políticas públicas de inovação, capacidades dinâmicas e tomada de decisão empreendedora (*causation & effectuation*). A terceira seção aborda o *framework* analítico que guia esta pesquisa, apresentando como estão relacionados os construtos abordados. A quarta seção trata da Metodologia abordada na pesquisa, enquanto a seguinte apresenta os Resultados obtidos. Por fim, a última seção encerra tratando sobre as Considerações Finais do estudo.

## **2. LITERATURA E HIPÓTESES DO ESTUDO**

### **Políticas Públicas de fomento à Inovação e ao Empreendedorismo**

Caloghirou et al. (2015) argumentam como as políticas públicas são importantes no fomento do empreendedorismo e inovação, apontando como mais relevante para o desenvolvimento econômico, o empreendedorismo intensivo em conhecimento. Além disso, os autores afirmam que as políticas públicas podem impactar o Empreendedorismo Intensivo de Conhecimento a partir de um conjunto de políticas e decisões de uma perspectiva sistêmica.

As justificativas para 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). Portanto, em uma política de inovação efetiva, é fundamental a intensa interação e colaboração entre os atores envolvidos.

Dessa forma, uma política de inovação pode ser conceituada como uma série de atividades governamentais em planos, programas, projetos ou ações para fomentar a inovação (Audretsch & Link, 2012; Bajmócy & Gébert, 2014; Patanakul & Pinto, 2014; Silva, Serio & Bezerra, 2019). Edler e Fagerberg (2017) corroboram com a definição de Edquist (2011) de que as políticas de inovação podem ser consideradas políticas públicas que impactam a inovação. E complementam que essas políticas devem ser aplicadas em diferentes momentos e sob diferentes motivações, incluindo diferentes abordagens (por exemplo, política científica, política industrial, política tecnológica).

Os autores demonstram três tipos de políticas de inovação: i) políticas orientadas para a missão, que, segundo Ergas (1987), visam fornecer novas soluções que funcionem para desafios específicos da agenda política; ii) políticas de invenção, que têm um foco mais restrito, pois focam em atividades (P&D), e transferem a exploração e difusão da invenção para o mercado; iii) políticas orientadas ao sistema, que dizem respeito aos recursos no nível do sistema, como o grau de interação entre as diferentes partes do sistema.

## **A importância do Comportamento Empreendedor nas Políticas Públicas de Inovação (PPI)**

As políticas públicas de incentivo à ciência, tecnologia e inovação (C,T&I) visam impulsionar a criação de ambientes de interação entre a academia e o mercado, por meio da geração do estreitamento das relações entre esses atores (Cóser et. al., 2018), ampliando a capacidade desses atores em desenvolver novos produtos e gerar inovação tecnológica.

Assim, o comportamento de decidir pelo inovador e realizar o desenvolvimento de novos produtos é um construto relevante para o empreendedorismo e para as empresas intensivas em conhecimento. Esta capacidade reflete o quanto essas empresas possuem capacidade de capitalizar por meio do conhecimento que possuem para transformá-lo em desenvolvimento de novos produtos e serviços tecnológicos para seus clientes (Cooper, 2011, 2019). Durante a participação em um programa regional de fomento à inovação, essas empresas usualmente são capacitadas para avançar em seus níveis de vantagens competitivas. No entanto, quanto maior os níveis iniciais dessas empresas em converter conhecimento em novos produtos (Sousa-Ginel, Franco-Leal & Camelo-Ordaz, 2017), durante a entrada no Programa, possivelmente maior será a capacidade da organização em construir novas vantagens competitivas e gerar inovação. Neste sentido, propõe-se a primeira hipótese do estudo:

- **H1:** Em um programa regional de fomento à inovação, a capacidade de desenvolvimento de novos produtos impacta positivamente a capacidade de inovação em empresas intensivas em conhecimento.

As atitudes empreendedoras que se associam ao processo inovativo denominados na literatura de *effectuation* (atitudes que buscam explorar mais os riscos quando se inova) e *causation* (atitudes que buscam mais controle quando se quer inovar e minimizar o risco) parece ser de forma combinada uma vantagem para o comportamento empreendedor com base no conhecimento e participante de startups, atuando a partir de uma jornada proposta por políticas públicas de estímulo a inovação (Vanderstraeten et al, 2020; Roach et al, 2016; Berends et al, 2014; Yu et al, 2018; Henninger et al, 2020), Assim, pode-se considerar neste trabalho a seguinte hipótese:

- **H2:** Em um programa regional de fomento à inovação, a tomada de decisão empreendedora (*causation & effectuation*) impacta positivamente a capacidade de inovação em empresas intensivas em conhecimento.

## **A importância das Capacidades Dinâmicas (Absortiva e de Rede) nas Políticas Públicas de Inovação (PPI)**

No contexto de uma política regional de fomento à inovação, as capacidades de se conectar com atores do ecossistema de inovação é importante para o desenvolvimento das EIC, visto que está relacionada com o aprendizado organizacional e com a evolução tecnológica (Diáñez-González & Camelo-Ordaz, 2017; Mcgrath, Medlin & O'toole, 2019). As empresas intensivas em conhecimento geralmente buscam participar de redes para acessar conhecimento tecnológico e oportunidades comerciais (Walter, Auer & Ritter, 2006; Huynh et al., 2017; Oukes et al., 2019). Seus gestores geralmente decidem participar de redes cooperativas para colaborar e compartilhar conhecimentos que possam gerar inovação, conseqüentemente aumentando os membros participantes de uma rede colaborativa (Breschi & Malerba, 2005; Câmara et al., 2018). Desse modo, a Capacidade de Rede é importante para a Capacidades de Inovação, de modo que formula-se a Hipótese 3 do estudo:

- **H3:** Em um programa regional de fomento à inovação, a capacidade de rede impacta positivamente a capacidade de inovação em empresas intensivas em conhecimento.

As capacidades de uma empresa de perceber uma informação relevante do ambiente externo, assimilá-la e inseri-la no modelo comercial são centrais para o seu desempenho inovador (Cohen & Levinthal, 1990). Essas capacidades dizem respeito aos aspectos de gestão e de aprendizado (Tsai, 2001), e são ainda mais relevantes nas empresas intensivas em conhecimento, visto que são organizações que dependem constantemente do aproveitamento de novos conhecimentos e na transformação desses conhecimentos em inovação (Protogerou & Caloghirou, 2016).

As capacidades absorptivas seguem uma trajetória dependente do acúmulo de conhecimento (Utterback & Abernathy, 2018; Cohen & Levinthal, 1990; Rothwell, 1994). Nesse sentido, os indivíduos e a organização acumulam conhecimento em uma área específica de acordo com o processo de aprendizagem anterior e acumulam novos conhecimentos nessa mesma área.

Zahra & George (2002) definem a capacidade absorptiva como “um conjunto de rotinas e processos organizacionais em que as empresas adquirem, assimilam, transformam e exploram o conhecimento”. Este conceito é dividido na literatura em duas frentes: i) as capacidades absorptivas potencial, componentes em que estão inseridas as dimensões: aquisição e assimilação, que a literatura define como *Realized Absorptive Capacity* (RACAP); ii) capacidades absorptivas realizadas, em que se enquadram as dimensões: transformação e aplicação do conhecimento (Camisón & Forés, 2010; Zahra & George, 2002), definida como *Potencial Absorptive Capacity* (PACAP).

O desenvolvimento das capacidades absorptivas nas EIC não é simples, pois esta variável endógena depende fortemente dos recursos internos (humanos e tecnológicos), e não é fácil mudar a trajetória de aprendizado organizacional. Esse construto é importante para o desenvolvimento das capacidades inovadoras nas EIC, visto que está relacionado também com as capacidades de conversão de conhecimento e para o desenvolvimento de capacidades inovadoras nas organizações (Sousa-Ginel, Franco-Leal, & Camelo-Ordaz, 2017; Zahra, Van De Velde & Larraneta, 2007). Assim, no contexto de um programa de fomento à inovação, propõe-se que a Capacidades Absortiva de uma EIC serão relevantes para as suas Capacidades de Inovação, apresentando assim a Hipótese 4 do estudo:

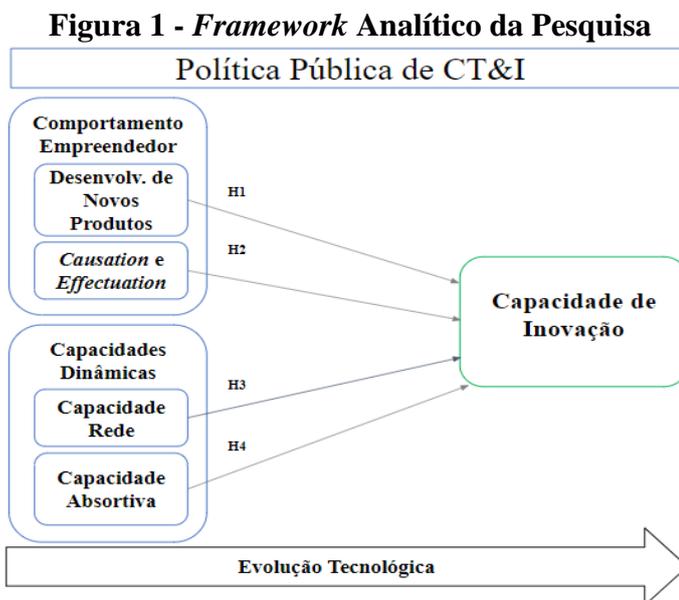
- **H4:** Em um programa regional de fomento à inovação, a capacidade absorptiva impacta positivamente a capacidade de inovação em empresas intensivas em conhecimento.

### 3. *Framework* Analítico da Pesquisa

O *framework* analítico desta pesquisa é apresentado na Figura 1, apresentando os construtos e as hipóteses propostas pelo estudo. Neste *framework*, procura-se elencar variáveis que possam determinar o quanto determinadas capacidades e comportamentos impactam na Capacidade de Inovação em empresas intensivas em conhecimento (EIC), quando estão sob o benefício de políticas públicas de estímulo à inovação. Neste caso, se estabelecem dois grupos de variáveis que podem, com seus níveis de partida ao recebimento dos benefícios, influenciar no engajamento das equipes ao programa, a saber: i) atitudes empreendedoras/inovadoras (desenvolvimento de novo produto e decisões do tipo *Causation & Effectuation*) e ii) capacidades dinâmicas (de absorção e de rede).

Desta forma, considera-se que quando uma equipe de uma EIC já atua de forma empreendedora e inovadora e já possui alguma capacidade de absorção do conhecimento e de atuação em rede, poderá também aplicar este conhecimento, durante o Programa de forma mais efetiva no desenvolvimento de suas capacidades inovativas, promovendo um impacto mais efetivo do Programa na evolução tecnológica (amadurecimento em direção ao mercado) e no sucesso destas firmas/equipes.

O *framework* propõe, a partir da elaboração das hipóteses discutidas na seção anterior, que estas atitudes empreendedoras/inovadoras e as capacidades dinâmicas impactam na capacidade de inovação no contexto do Programa regional de fomento à inovação. O teste das hipóteses, a ser discutido posteriormente, apresentará quais são os construtos que impactam na Capacidade de Inovação e em qual nível de importância.



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

## 4. METODOLOGIA

### 4.1. Corpus Empírico da Pesquisa

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, 2021, 2020b; 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.

De forma específica, a política pública, pano de fundo nesta pesquisa, foi o Programa *Clusters* Econômicos de Inovação (PCEI) promovido pelo Governo do Estado Ceará na região Nordeste do Brasil. Os objetivos do PCEI são: i) fortalecer o desenvolvimento regional econômico e social; ii) gerar maior competitividade das regiões pelo incremento de produtividade das atividades de maior potencial; iii) criar uma nova economia baseada nos empreendimentos inovadores da região; iv) fomentar a riqueza da região com melhor distribuição de renda; v) aumentar a riqueza do Estado com melhor distribuição entre as regiões e vi) 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 Programa 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 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 Programa é coordenado, acompanhado e supervisionado por uma equipe central do Governo do Estado, contando com a participação de 41 Pesquisadores Regionais dos respectivos *Clusters*, selecionados pelo Programa. 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, contando com 46 startups beneficiadas na 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 pela suas características de abordagem em rede e pela ação de uma política de estímulo à inovação pela criação de *Clusters* de inovação e pelo fato de revelar cenários destas políticas em regiões menos desenvolvidas economicamente.

O Programa *Clusters* Econômicos de Inovação ofereceu bolsas como estímulo para que os empreendedores pudessem se engajar com as atividades desenvolvidas. Além disso, também foi ofertada uma jornada para desenvolvimento das soluções e aprimoramento das propostas de negócios com um conjunto de atividades que foram desenvolvidas pelas EIC e que também se conectam com o desenvolvimento das capacidades e comportamentos empreendedores apontados no *framework* analítico proposto, conforme Quadro 1.

**Quadro 1 - Atividades da Jornada de Estímulo às EIC e sua relação com os construtos do estudo**

Construtos que se relacionam com a jornada do PCEI	Atividades da Jornada de Estímulo às EIC do Programa
Capacidades Dinâmicas <i>Causation &amp; Effectuation</i>	<b>Capacitação em:</b> Modelagem de negócios (contábil, <i>branding</i> , validação do modelo de negócio, preparação para <i>pitch</i> ) Acordo societário <i>Roadmap</i> de produto Design de produto Protótipo Preparação para <i>Demoday</i>
Capacidades Dinâmicas	<b>Workshops em:</b> Governança Corporativa Metodologias Ágeis Funil de Vendas e <i>KPIs</i> Finanças e Precificação
Capacidades Dinâmicas <i>Causation &amp; Effectuation</i>	Mentorias com Mentores do Mercado Conexão com o Ecossistema de Inovação Acompanhamento para Evolução no Negócio Oportunidades de Captação de Recursos

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

#### 4.2. Coleta de dados

Para a coleta de dados da pesquisa, foram aplicados questionários com todas as empresas participantes do Programa, totalizando quarenta e seis, dentre os meses janeiro e março de 2022. A aplicação foi realizada com empreendedores, gestores e técnicos dos projetos,

os quais receberam os questionários, via formulários eletrônicos acessados por links enviados por e-mails. O questionário, aplicado durante a participação das empresas na política pública, foi elaborado com base em variáveis intrínsecas às dimensões dos construtos abordados no Referencial Teórico. Para tal, foram definidas a escala, a estrutura e a ordem das questões e formatação de acordo com escalas já utilizadas por diversos autores seminais na área de empreendedorismo intensivo em conhecimento. Foram aplicadas escalas *Likert* de 5 pontos para as questões.

Assim, as variáveis que compõem o instrumento de pesquisa foram elaboradas a partir da confluência dos aspectos teóricos levantados na literatura associada à temática de empresas intensivas em conhecimento. Foram aplicadas escalas consolidadas na literatura referente aos seguintes construtos: i) Capacidades Dinâmicas, incluindo as dimensões Criatividade e Desenvolvimento de Novos Produtos, Capacidade Absortiva e Capacidade de Rede; ii) Atitude Empreendedora, incluindo os dois processos de tomada de decisão - *Causation & Effectuation*; e iii) Inovatividade, que inclui Capacidade Inovadora.

### 4.3. Análise de dados

Retornado os questionários, os dados coletados passaram por tratamento que ocorreu por meio de procedimento estatístico (Vergara, 2016), utilizando-se de duas ferramentas computacionais *Microsoft Excel* e *IBM SPSS Statistics* (Cooper & Schindler, 2014), que suportaram a operacionalização da Análise Fatorial e Análise de Variância praticadas (Corrar, Paulo & Dias, 2014; Hair et al., 2009).

#### 4.3.1 Análise Fatorial Exploratória (AFE)

Conforme Corrar, Paulo e Dias (2014), a Análise Fatorial Exploratória, ou simplesmente AFE, busca examinar um conjunto de variáveis originais, reconhecidas como os itens componentes das escalas de mensuração validadas, no intuito de reduzi-las a um número menor de fatores, que possam explicar parte da variabilidade do total de dados do construto, e a partir disso transformá-los em variáveis latentes a serem utilizadas em outras técnicas de análise de dados, por exemplo, análises de variância. Para os autores, isto torna-se possível relacionando as variáveis originais entre si, de uma forma que as mais correlacionadas fiquem dentro de um fator.

A literatura metodológica dispõe para o pesquisador diferentes métodos a serem testados e daí suporte para definição do melhor arranjo para o estudo. Aqui, testou-se dois métodos de extração – Componentes Principais e Fatoração pelo Eixo Principal, que se baseiam no critério estatístico com valores acima de 1,000, ou seja, qualquer fator com valor abaixo disso é desconsiderado para divisão das variáveis originais. Como método de rotação, utilizou-se o Ortogonal *Varimax*, por ser mais utilizado, e considerou-se, como critério de avaliação da correlação existente entre variável original e seu fator, cargas fatoriais na faixa de  $\pm 0,30$  a  $\pm 0,40$  (Hinkin, 1995, 1998; Corrar & Dias, 2014; Hair et al., 2009).

Neste estudo, baseado nas etapas e testes estatísticos supramencionados, examinou-se a correlação de 75 variáveis originais de 10 escalas de mensuração construídas a partir de 5 dimensões conceituais de domínio dos 3 construtos estudados, conforme exposto no Quadro 2, que liga esses atributos.

**Quadro 2 - Composição característica dos itens das escalas por construto**

CONSTRUTOS	DIMENSÕES CONCEITUAIS / LITERATURA	ESCALAS DE MENSURAÇÃO	QUESTÕES (var. obs.)
------------	------------------------------------	-----------------------	----------------------

Capacidades Dinâmicas	Criatividade e Desenvolvimento de Novos Produtos Rindfleisch e Moorman (2001), adaptado de Moorman e Miner (1998)	Novos Produtos e Criatividade	7
	Capacidade Absortiva Flatten et al. (2011)	Capacidade Absortiva Potencial	10
		Capacidade Absortiva Realizada	8
	Capacidade de Rede  Walter, Auer e Ritter (2006)	Coordenação	6
		Habilidades Relacionais	4
		Conhecimento de Parceiros	4
Atitude Empreendedora	<i>Causation</i> Chandler et. al. (2011); Sarasvathy (2001)	Tomada de Decisão Empreendedora do tipo <i>Causation</i>	7
	<i>Effectuation</i> Chandler et. al. (2011); Sarasvathy (2001)	Tomada de Decisão Empreendedora do tipo <i>Effectuation</i>	13
Inovatividade	Capacidade Inovadora Tuominen e Hyvönen (2004) Camisón e Villar-López (2010)	Práticas Organizacionais de Inovação para Produção de Produtos e Serviços	8
		Práticas Organizacionais de Inovação para Geração de Conhecimento	8

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

### 4.3.2 Análise de Variância (Anova)

Como se sabe, o modelo de análise de variância - ANOVA é amplamente aplicado em pesquisas para comparação de múltiplos grupos. O popular teste  $f$  em ANOVA estende o teste  $t$  de Student, diante cenário que busque comparar médias entre dois ou mais grupos definidos por dois ou mais fatores (Hair et al., 2009; Corrar, Paulo & Dias, 2014; Field, 2018). Hair et al. (2009) explicam que a ANOVA envolve basicamente a comparação de duas estimativas autônomas da variância para a variável dependente. A primeira, representa variabilidade geral das observações dentro dos grupos; e a segunda, reflete as diferenças entre grupos de tratamento quanto à variável dependente - assumindo como hipótese nula a inexistência de efeitos de tratamento, em poucas palavras, médias iguais.

Esta pesquisa foca na análise da segunda estimativa de variância supramencionada e busca rejeitar a hipótese nula a fim de encontrar evidências que atestem a existência de diferentes efeitos de tratamento, ou seja, diferentes médias. Para tanto, a medida de cálculo apropriada é a estatística  $f$ , cuja interpretação baseou-se em significância menor que 0,10, correspondente ao valor  $f$  crítico maior que 3,84 (Hair et al., 2009). Modificações paramétricas foram aplicadas sob comportamentos de não normalidade e heterogeneidade de variância para garantir maior confiabilidade dos resultados das ANOVAS: antes, o procedimento de *bootstrapping* para corrigir prováveis desvios de normalidade na distribuição das amostras e discrepâncias entre os tamanhos dos grupos (Haukoos & Lewis, 2005); e depois, quando preciso, o teste  $f$  de *Welch bootstrap*, em vez do clássico teste  $f$ , para correção de heterogeneidade de variância (Blanca et al., 2018; Delacre et al., 2019).

#### 4.3.2.1 Variáveis do Estudo e Modelos das Anovas

O modelo da ANOVA estimada, considerou como variável dependente a capacidade inovativa (CI) e como fatores relacionados às variáveis independentes: *Causation & Effectuation* (CE), Criatividade e Desenvolvimento de Novos Produtos (CDNP), Capacidade Absortiva (CA) e Capacidade de Rede (CR). Ver Equação 1 descrita:

$$CI = CE + CDNP + CA + CR \text{ (eq.1)}$$

Agrupou-se cada fator (variáveis independentes) em dois níveis – alto ou baixo. Para isso, utilizou-se como parâmetro de divisão do fator a medida estatística média. O critério foi estabelecido da seguinte forma: se maior que a mediana assume valor 1 (nível alto); do contrário, assume valor 2 (nível baixo).

Desta forma, as hipóteses propostas pelo *framework* analítico (Figura 1) serão falseadas uma a uma com uso das ANOVAS em que se supõe que acha diferença de médias da capacidades inovativas entre os grupos de startups divididos pela mediana (para mais e para menos) de cada uma das variáveis independentes (CE; CDNP; CA; CR). A seguir se representa, como exemplo a forma de teste da Hipótese o que se repete para as demais hipóteses, considerando para cada uma os grupos formados pela respectiva variável independente.

$$H1: \overline{CI_{11}} \neq \overline{CI_{12}}, \text{ sendo:}$$

$\overline{CI_{11}}$  = média do engajamento do grupo de startups acima da mediana de CDNP

$\overline{CI_{12}}$  = média do engajamento do grupo de startups abaixo da mediana de CDNP

## 5. RESULTADOS

### 5.1 Formação dos Construtos do *Framework* Proposto

De início procurou-se confirmar a adequação da análise fatorial com o conjunto de 75 “variáveis originais”, observando valores satisfatórios e correlações existentes perante medida de adequabilidade da amostra de KMO e teste de esfericidade de Bartlett, respectivamente.

Os resultados mostram que todas as amostras de “variáveis originais” possuem tamanho satisfatório para realização da análise fatorial [KMO>0,8], com exceção para amostra associada ao construto “Desempenho Criativo de Novos Produtos” que apresenta tamanho insatisfatório; mas viável para realização da análise fatorial [KMO<0,8; >0,6]. Além disso, evidenciou-se pelos resultados que há correlação existente entre as “variáveis originais” que compõem a amostra de cada construto [P<0,05]. Isto permite reduzir o conjunto de variáveis originais em um número menor de fatores que possam explicar parte da variabilidade do total de dados do construto analisado, conforme exposto na Tabela 1.

**Tabela 1 - Testes de Adequação de Tamanho da Amostra e de Presença de Correlação entre Variáveis Originais**

Construto	Tamanho da Amostra	Medida de KMO	Significância Estatística de Bartlett
Desenvolvimento Criativo de Novos Produtos (CNDP)	20	0,854	0,000
Capacidades Absortivas (CA)	16	0,802	0,000
Capacidade de Rede (CR)	7	0,664	0,000

<i>Causation &amp; Effectuation</i> (CE)	18	0,833	0,000
Capacidade de Inovação (CI)	14	0,847	0,000

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Em seguida, executou-se uma primeira análise com extração de fatores pelo método “Componentes Principais” com aplicação da rotação ortogonal “*varimax*” dos fatores, considerando cargas fatoriais acima de 0,30. O objetivo desse primeiro arranjo foi descobrir o número de fatores extraídos com total de “autovalores” superior a 1,000, que possam explicar - em termos percentuais - o valor de variância do total de dados do construto relacionado.

Continuando, procedeu-se com a realização de uma segunda análise fatorial. Agora com extração de fatores pelo método “Fatoração pelo Eixo Principal” com uso da rotação ortogonal “*varimax*”, permanecendo a considerar cargas fatoriais acima de 0,30. O objetivo desse segundo arranjo assemelha-se com o objetivo do arranjo anterior, de acordo com a Tabela 2.

**Tabela 2 - Variância Explicada por Métodos de Extração**

Construto	Número de Fatores	Autovalores Elevados	Componentes Principais	Fatoração pelo Eixo Principal
			(%) acumulado de Variância Explicada	(%) acumulado de Variância Explicada
Desenvolvimento Criativo de Novos Produtos (CNDP)	1	3,109	37,7	31,17
	2	1,171	<b>61,14</b>	<b>50,42</b>
Capacidades Absortivas (CA)	1	9,566	26,31	24,93
	2	1,835	49,57	46,72
	3	1,624	<b>72,36</b>	<b>67,66</b>
Capacidade de Rede (CR)	1	8,183	35,99	34,91
	2	1,218	<b>67,15</b>	<b>62,38</b>
<i>Causation &amp; Effectuation</i> (CE)	1	11,692	27,05	26,26
	2	1,527	54,08	51,42
	3	1,191	<b>72,04</b>	<b>67,8</b>
Capacidade de Inovação (CI)	1	7,927	25,41	20,4
	2	1,538	44,01	37,58
	3	1,21	59,51	52,23
	4	1,097	<b>73,57</b>	<b>64,86</b>

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

A ideia de trabalhar com duas opções de arranjos foi aumentar as possibilidades de análise quanto à extração de fatores e quanto à variância total explicada, buscando a

configuração mais adequada teoricamente com o estudo. Nesse sentido, observou-se a partir dos resultados apresentados na tabela acima que a melhor alternativa de arranjo foi o que utilizou o método “Componentes Principais” por apresentar melhores percentuais acumulados de explicação da variabilidade dos dados por construto. Quanto à análise por extração de fatores, ambos métodos extraíram os fatores em número igual para cada construto.

### Teste das Hipóteses do *Framework*

A fim de constatar a inexistência de desvio de normalidade na distribuição de frequência dos dados da variável “Capacidade de Inovação” e assim evitar prejuízo aos resultados das anovas, realizou-se teste estatístico de *Shapiro-Wilk*, que apresentou resultado significativo [ $Z(47)=0,954$ ;  $P>0,05$ ], conforme demonstrado na Tabela 3.

**Tabela 3 - Testes de Distribuição de Normalidade**

Variável Dependente	Shapiro-Wilk		
	Efeito Estatístico	Grau de Liberdade	Significância Estatística
Capacidade de Inovação (CI)	0,954	47	0,065

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Ademais, realizou-se verificação da equivalência de variância por Levene, o que testificou maior confiabilidade dos resultados das ANOVAS. Os resultados apontaram que os dados da variável “Capacidade de Inovação”, quando relacionada com as variáveis independentes, apresentam variabilidade relativamente igual, a saber: [ $L(1, 45)=2,010$ ;  $P>0,05$ ]; [ $L(1, 45)=2,065$ ;  $P>0,05$ ]; [ $L(1, 45)=0,210$ ;  $P>0,05$ ]; e [ $L(1, 45)=0,013$ ;  $P>0,05$ ]. Para todas as relações, cujas variâncias são homogêneas, procedeu-se com a execução da anova sem a requisição de nenhum método de correção.

**Tabela 4 - Teste de Equivalência de Variâncias de Levene**

Variável Dependente	Fator	Est. de Levene	GL 1	GL2	Significância Estatística
Capacidade de Inovação	H1 - Desenvolvimento Criativo de Novos Produtos (CDNP)	2,010	1	45	0,163
	H2 - <i>Causation &amp; Effectuation</i> (CE)	0,013	1	45	0,910
	H3 - Capacidade de Redes (CR)	0,210	1	45	0,649
	H4 - Capacidade Absortivas (CA)	2,065	1	45	0,158

Fonte: elaborado pelos autores (2022).

O estudo comparou inicialmente as médias dos grupos da variável “Desenvolvimento Criativo de Novos Produtos” com o objetivo de verificar a existência ou não de efeito diferente dos grupos sobre a variável Capacidade de Inovação (Tabela 5). Constatou-se por meio da ANOVA que, em média, os valores pertencentes aos grupos que compõem a variável independente são iguais, quando relacionada com a variável dependente [F(1)=0,304; P>0,05].

Por fim, evidenciou-se, por meio do parâmetro estatístico de F, que a variável “*Causation & Effectuation*” apresenta média dos grupos diferentes entre si, o que aponta que seus grupos causam efeito significativamente diferente sobre a variável “Capacidade de Inovação”. A Tabela 5 mostra os resultados consolidados das ANOVAS.

Logo após, realizou-se ANOVA comparando as médias dos grupos da variável “Capacidade de Rede” quanto à variável Capacidade de Inovação (Tabela 5). Os achados mostram que aquela variável causa efeito estatisticamente significativo sobre esta variável, devido as médias dos grupos da variável independente serem diferentes [F(1)=3,690; P<0,10].

Em seguida, procedeu-se com verificação igual, mas agora relacionando a variável “Capacidade Absortivas” com a variável Atividade Inovativa (Tabela 5). O resultado da ANOVA evidenciou que a variável independente é significativa, ou seja, seus grupos causam efeito diferente sobre a variável dependente [F(1)=3,390; P<0,10].

Considerando a literatura base para o *framework* analítico proposto, os resultados apresentados na Tabela 5 se ajustam aos autores que afirmaram que existem uma relação entre *Causation/Effectuation* (Breschi & Malerba, 2005; Berends et al, 2014; Roach et al, 2016; Yu et al, 2018; Vanderstraeten, et al, 2020; Henninger et al, 2020); Capacidades de rede (Breschi & Malerba, 2005; Walter, Auer & Ritter, 2006; Huynh et al., 2017; Díánez-González & Camelo-Ordaz, 2017; Câmara et al., 2018; Mcgrath, Medlin & O’toole, 2019; Oukes et al., 2019;) e capacidades absortivas (Cohen & Levinthal, 1990; Rothwell, 1994; Tsai, 2001; Zahra, Van de Velde & Larraneta, 2007; Utterback & Abernathy, 2018; Sousa-Ginel, Franco-Leal, & Camelo-Ordaz, 2017) demonstrando que as startups beneficiadas pelo Programa de Políticas Públicas ao qual elas estavam inseridas pode ter sido um ambiente favorável a construção destas relações.

Contudo, a relação entre o comportamento de desenvolvimento de algo novo e criativo como influente na capacidade inovativa das startups beneficiadas pelo Programa (PCEI) não se observou, contrariando a literatura que aponta para esta relação (Cóser et. al., 2018; Cooper, 2011, 2019; Sousa-Ginel, Franco-Leal, & Camelo-Ordaz, 2017). Este resultado pode demonstrar que a política pública estudada não foi relevante para que esta relação acontecesse e que aponta para prováveis melhorias na jornada proposta.

**Tabela 5 - ANOVAS para teste de diferença entre grupos**

Variável Dependente	Fator	Efeito Estatístico de F	GL 1	Significância Estatística
Capacidade de Inovação	H1 - Desenvolvimento Criativo de Novos Produtos (CNDP)	0,304	1	0,584
	H2 - <i>Causation &amp; Effectuation</i> (CE)	4,460	1	0,040

H3 - Capacidade de Redes (CR)	3,690	1	0,061
H4 - Capacidade Absortivas (CA)	3,390	1	0,072

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo teve o objetivo de compreender de que forma as capacidades dinâmicas, especificamente as capacidades de rede e de absorção, e as atitudes empreendedoras impactam na capacidade inovadora das empresas intensivas em conhecimento que participaram de uma política pública regional de fomento à inovação e ao empreendedorismo. A partir dos esforços de coleta e análise de dados, foi possível atingir o objetivo proposto, através da aplicação das técnicas de Análise Fatorial e ANOVA, que permitiram a avaliação das hipóteses propostas.

Os resultados alcançados podem revelar que as startups apoiadas não foram plenamente impactadas pelo Programa nos comportamentos empreendedores esperados e suas relações e com as capacidades inovativas, indicando que o Programa precisa se preocupar em impactar mais sobre estes com ações de treinamento e desenvolvimento das empresas beneficiárias nestes quesitos. Por outro lado, as capacidades de rede e absorção podem ter sido mais influenciados pelo Programa para que impactem sobre suas capacidades inovativas, como aponta a literatura, apontando para que esta lógica permaneça e seja fortalecida.

Como limitações do estudo, é possível mencionar que a pesquisa foi realizada com corte transversal, nos últimos momentos de participação das empresas na política pública. É possível aplicar a mesma escala de estudo com as empresas após determinado período de finalização das atividades do Programa, de modo a mensurar de que forma essas empresas foram impactadas no tempo pelo Programa PCEI. Também é recomendado a realização de estudos qualitativos no Programa, visando coletar percepções mais aprofundadas sobre os construtos aqui tratados e oportunizando maiores análises sobre as relações entre esses construtos.

## REFERÊNCIAS

- Audretsch, D. B., & Link, A. N. (2012). Entrepreneurship and innovation: public policy. *The Journal of Technology Transfer*, 37(1), 1-17.
- Bajmócy, Z., & Gébert, J. (2014). Arguments for deliberative participation in local economic development, *Acta Oeconomica*, 64, (3), 313-334.
- Berends, H., Jelínek, M., Reymen, I., & Stultiĕens, R. (2014). Product innovation processes in small firms: combining entrepreneurial effectuation and managerial causation. *J. Prod. Innovat. Manag.* 31 (3), 616e635.
- Blanca, M., Alarcón, R., Arnau, J., Bono, R., & Bendayan, R. (2017). Effect of variance ratio on ANOVA robustness: Might 1.5 be the limit?. *Behavior Research Methods*. 50. 10.3758/s13428-017-0918-2.
- Breschi, S., & Malerba, F. (2005). *Clusters, networks, and innovation*. OUP Oxford, 2005.
- Caloghirou, Y., Llerena, P., Malerba, F., McKelvey, M., & Radošević, S. (2015). *Public policy for knowledge intensive entrepreneurship: Implications from the perspective of innovation systems*. 427-439.
- Câmara, S. F., Lima, B. B., Mota, T. L. N., Silva, A. L., & Padilha, P. (2018). The Management of Innovation Networks: Possibilities of Collaboration in Light of Game Theory. *Business and Management Studies*, v. 4, n. 2, p. 24-34, 2018.
- Camisón, C., & Villar-López, A. (2014). Organizational innovation as an enabler of technological innovation capabilities and firm performance. *Journal of Business Research*, v. 67, n. 1, p. 2891-2902.

- Camisón, C., & Forés, B. (2010). Knowledge absorptive capacity: New insights for its conceptualization and measurement. *Journal of Business Research*, v. 63, n. 7, p. 707-715.
- Chandler, G. N., Detienne, D. R., Mckelvie, A., & Mumford, T. V. (2011). Causation and effectuation processes: a validation study. *Journal of Business Venturing*, v. 26, n. 3, p. 375-390.
- Cooper, D. R. & Schindler, P.S. (2014). *Business Research Methods*. 12th Edition, McGraw Hill International Edition, New York.
- Cooper, R. G. (2011). *Winning at new products: Creating value through innovation*. Basic Books.
- Cooper, R. G. (2019). The drivers of success in new-product development. *Industrial Marketing Management*, v. 76, p. 36-47.
- Cohen, W., & Levinthal, D. (1990). Absorptive capacity: A new perspective on learning and Innovation. *Administrative Science Quarterly* 35:128-152.
- Corrar, L. J., Paulo, E.; Dias Filho, J. M. (2007). (coord.). *Análise multivariada para cursos de Administração, Ciências Contábeis e Economia*. São Paulo: Atlas.
- Cóser, I., Brandão, M. A. F., Raposo, N. R. B., & Gonçalves, E. (2018). *Determinantes das patentes em ciências da vida e da saúde nas universidades federais de Minas Gerais, Brasil: uma análise de dados em painel para o período 1995-2016*. Cad. Saúde Pública.
- Cunningham, P., Edler, J., Flanagan, F., & Larédo, P. (2016). The innovation policy mix, Chapters, in: Jakob Edler & Paul Cunningham & Abdullah Gök & Philip Shapira (ed.), *Handbook of Innovation Policy Impact*, chapter 17, pages 505-542, Edward Elgar Publishing.
- Da Cunha, Vilhena, I., & Selada, C. (2009). Creative urban regeneration: the case of innovation hubs. *International Journal of Innovation and Regional Development*. v. 1, n. 4, p. 371-386.
- Delacre, M., Leys, C., & Mora, Y., & Lakens, D. (2019). Taking Parametric Assumptions Seriously: Arguments for the Use of Welch's F-test instead of the Classical F-test in One-Way ANOVA. *International Review of Social Psychology*. 32. 13. 10.5334/irsp.198.
- Diánez-González, J. P., & Camelo-Ordaz, C. (2017). The influence of the structure of social networks on academic spin-offs' entrepreneurial orientation. *Industrial Marketing Management*.
- Edler, J., & Fagerberg, J. (2017). Innovation policy: What, why, and how. *Oxford Review of Economic Policy*. 33. 2-23. 10.1093/oxrep/grx001.
- Edquist, C. (2011). Design of innovation policy through diagnostic analysis: identification of systemic problems (or failures). *Industrial and Corporate Change*. 20. 1725-1753. 10.1093/icc/dtr060.
- Ergas, H. (1987), The Importance of Technology Policy, in: Dasgupta, P., Stoneman, P. (eds.), *Economic Policy and Technological Performance*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Flatten, T. C., Engelen, A., Zahra, S., & Brettel, M. (2011). A measure of absorptive capacity: Scale development and validation. *European Management Journal*, 29(2), 98-116.
- FIEC - Federação das Indústrias do Estado do Ceará (2021). *Índice FIEC de Inovação dos Estados 2021*. Acesso em 30 de maio de 2022 de [https://arquivos.sfiec.org.br/nucleoeconomia/files/files/Indice%20fiec%20de%20Inovacao/Indice-FIEC-Inovacao\\_2021.pdf](https://arquivos.sfiec.org.br/nucleoeconomia/files/files/Indice%20fiec%20de%20Inovacao/Indice-FIEC-Inovacao_2021.pdf)
- Field, A. *Discovering statistics using IBM SPSS statistics*. 5th ed., Sage: 2018.
- Foguesatto, C. R., Santini, M. A. F., Martins, B. V., Faccin, K., Mello, S. F., & Balestrin, A. (2021). What is going on recently in the innovation ecosystem field? A bibliometric and content-based analysis, *International Journal of Innovation Management (IJIM)*, World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd., vol. 25(07), pages 1-39, September.
- Foray, D. (2018). Smart specialization strategies as a case of mission-oriented policy - a case study on the emergence of new policy practices. *Industrial and Corporate Change*, v. 27, n. 5, p. 817-832.
- Gifford, E., Mckelvey, M., & Saemundsson, R. (2021). The evolution of knowledge-intensive innovation ecosystems: co-evolving entrepreneurial activity and innovation policy in the West Swedish maritime system. *Industry and Innovation*. v. 28, n. 5, p. 651-676, 2021.
- Groen, A. J. (2005). Knowledge intensive entrepreneurship in networks: Towards a multi-level/multi dimensional approach. *Journal of Enterprising Culture (JEC)*. 13. 69-88. 10.1142/S0218495805000069.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2009). *Análise multivariada de dados*.

- Haukoos, J. S., & Lewis, R. J. (2005). *Advanced statistics: bootstrapping confidence intervals for statistics with "difficult" distributions*. *Acad Emerg Med*, 2005 Apr;12(4):360-5. doi: 10.1197/j.aem.2004.11.018. PMID: 15805329.
- Henninger, P., Brem, A., Giones, F., Bican, P. M., & Wimschneider, C. (2020). Effectuation vs. causation: Can established firms use start-up decision-making principles to stay innovative?. *International Journal of Innovation Management*, 24(01), 2050002.
- Hinkin, T. R. (1995). A review of scale development in the study of behavior in organizations. *Journal of Management*, 21,967-988.
- Hinkin, T. R. (1998). *A brief tutorial on the development of measures for use in survey questionnaires* [Electronic version]. Retrieved [insert date], from Cornell University, School of Hotel Administration.
- Höglund, L., & Linton, G. (2018). Smart specialization in regional innovation systems: a quadruple helix perspective. *R&D Management*, v. 48, n. 1, p. 60-72.
- Hope, D., & Limberg, J. (2022). The knowledge economy and taxes on the rich. *Journal of European Public Policy*, v. 29, n. 5, p. 728-747.
- Huynh, T., Patton, D., Arias-Aranda, D., & Molina, L. (2017). University spin-off's performance: Capabilities and networks of founding teams at creation phase. *Journal of Business Research*, 78, 10-22. 10.1016/j.jbusres.2017.04.015.
- IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (2010). *Densidade demográfica: IBGE, Censo Demográfico 2010, Área territorial brasileira*. Rio de Janeiro. Acesso em 02 de junho de 2022 de <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*. Acesso em 1º de julho de 2022 de <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ce.html>.
- IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (2021a). *Cidades e Estados*. Acesso em 02 de julho de 2022 de <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. Acesso em 02 de junho de 2022 de <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ce.html>.
- IPECE - Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. (2020). *Desenvolvimento humano e social*. Acesso em 02 de junho de 2022 de [http://www2.ipece.ce.gov.br/publicacoes/ceara\\_em\\_numeros/2020/social/eleicoes.htm](http://www2.ipece.ce.gov.br/publicacoes/ceara_em_numeros/2020/social/eleicoes.htm)
- Krasnostanova, N., Yatskevych, I., Maidaniuk, S., Palamarchuk, V., & Pryvalova, N. (2021). Strategic Management Tools for Innovative Development of the Region. *Studies of Applied Economics*, v. 39, n. 5.
- 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. 10.1080/13511610.2020.1842176.
- Mcgrath, H., Medlin, C. J., & O'toole, T. (2019). A process-based model of network capability development by a start-up firm. *Industrial Marketing Management*, 80, 214-227.
- Moorman, C., Miner, A. (1998). Organizational improvisation and organizational memory. *Academy of Management-The Academy of Management Review*, v. 23, n. 4, p. 698, 1998.
- Oukes, T., Raesfeld, A., & Groen, A. J. (2017). Power in a startup's relationships with its established partners: Interactions between structural and behavioural power. *Industrial Marketing Management*, v. 80, p. 68-83.
- Patanakul, P., & Pinto, J. K. (2014). Examining the roles of government policy on innovation. *The Journal of High Technology Management Research*, v. 25, n. 2, p. 97-107.
- Protogerou, A., & Caloghirou, Y. (2016). Dynamic Capabilities in Young Knowledge-Intensive Firms: An Empirical Approach. *Dynamics of Knowledge Intensive Entrepreneurship: Business Strategy and Public Policy*, p. 239-264.
- Ranga, M. (2018). Smart specialization as a strategy to develop early-stage regional innovation systems. *European Planning Studies*, v. 26, n. 11, p. 2125-2146.

- Rindfleisch, A., & Moorman, C. (2001). The Acquisition and Utilization of Information in New Product Alliances: A Strength-of-Ties Perspective. *Journal of Marketing - J Marketing*, 65, 1-18. 10.1509/jmkg.65.2.1.18253.
- Rinkinen, S., & Harmaakorpi, V. (2019). Business and innovation ecosystems: innovation policy implications. *International Journal of Public Policy*, v. 15, n. 3-4, p. 248-265, 2019.
- Roach, D. C., Ryman, J. A., & Makani, J. (2016). Effectuation, innovation and performance in SMEs: an empirical study. *European Journal of Innovation Management*.
- Rothwell, Roy. (1994). Towards the fifth-generation innovation process. *International Marketing Review*, v. 11, n. 1, p. 7-31.
- Sarasvathy, S. (2001). Causation and Effectuation: Towards a theoretical shift from economic inevitability to entrepreneurial contingency. *Academy of Management Review*, v. 26, n. 2, p. 243-288.
- Silva, G., Serio, L. C., & Bezerra, E. D. (2022). Public policies on innovation and small businesses in a swinging economy. *Brazilian Administration Review*, 16, no. 3 (August 5, 2019): e180140. Accessed May 26, 2022. <https://bar.anpad.org.br/index.php/bar/article/view/377>.
- Sousa-Ginel, E., Franco-Leal, N., & Camelo-Ordaz, C. (2017). The influence of networks on the knowledge conversion capability of academic spin-offs. *Industrial and Corporate Change*, v. 26, n. 6, p. 1125-1144.
- Trajtenberg, M. (2009). Innovation policy for development: an overview. *The New Economics of Technology Policy*.
- Tsai, W. (2001) Knowledge transfer in intra-organizational networks: Effects of network position and absorptive capacity on business unit innovation and performance. *Academy of Management Journal*, 44(5), 996-1004.
- Tuominen, M., & Hyvönen, S. (2004). Organizational Innovation Capability: A Driver for Competitive Superiority in Marketing Channels. *The International Review of Retail, Distribution and Consumer Research*. 14. 277-293. 10.1080/09593960410001678417.
- Utterback, J. M., & Abernathy, W. J. (2018). A Dynamic Model of Process and Product Innovation. In: *Organizational Innovation*. Routledge, p. 193-210.
- Vanderstraeten, J., Hermans, J., Van Witteloostuijn, A., & Dejardin, M. (2020). SME innovativeness in a dynamic environment: is there any value in combining causation and effectuation?. *Technology Analysis & Strategic Management*, 32(11), 1277-1293.
- Vergara, S. C. (2016). *Projetos e relatórios de pesquisa em administração*. 16. ed. São Paulo, SP: Atlas, 94 p.
- Walter, A., Auer, M., & Ritter, T. (2006). The impact of network capabilities and entrepreneurial orientation on university spin-off performance, *Journal of Business Venturing*, 21, (4), 541-567
- Woolthuis, R. J. A., Lankhuizen, M., & Gilsing, V. (2005). A system failure framework for innovation policy design. *Technovation*. 25. 609-619. 10.1016/j.technovation.2003.11.002.
- Zahra, S. A., George, G. (2002). Absorptive capacity: A review, reconceptualization, and extension. *Academy Of Management Review*, v. 27, n. 2, p. 185-203.
- Zahra, S. A.; Van De Velde, E; Larraneta, B. (2007). Knowledge conversion capability and the performance of corporate and university spin-offs. *Industrial and Corporate Change*, v. 16, n. 4, p. 569-608.
- Yu, X., Tao, Y., Tao, X., Xia, F., & Li, Y. (2018). Managing uncertainty in emerging economies: The interaction effects between causation and effectuation on firm performance. *Technological Forecasting and Social Change*, 135, 121-131.