



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP)  
Escola de Minas / ICEA  
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção (PPGEP)



**MÁRBIA FERNANDES PEREIRA DE ARAÚJO**

**ESTRATÉGIAS PARA A ADAPTABILIDADE DAS *FINTECHS* NO MUNDO VUCA:  
*DRIVERS DA INOVAÇÃO E O HIBRIDISMO CAUSATION-EFFECTUATION***

JOÃO MONLEVADE - MG

2022

**MÁRBIA FERNANDES PEREIRA DE ARAÚJO**

**ESTRATÉGIAS PARA A ADAPTABILIDADE DAS *FINTECHS* NO MUNDO VUCA:  
*DRIVERS* DA INOVAÇÃO E O HIBRIDISMO *CAUSATION-EFFECTUATION***

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção (PPGEP) da Universidade Federal de Ouro Preto como parte dos requisitos para obtenção do Título de Mestre em Engenharia de Produção.

**Linha de Pesquisa:** Gerência da Produção.

**Orientadora:** Prof. Dra. Luciana Paula Reis

**Coorientadora:** Prof. Dra. Isabela Carvalho de Morais

JOÃO MONLEVADE – MG

2022

## SISBIN - SISTEMA DE BIBLIOTECAS E INFORMAÇÃO

A663e Araújo, Marbia Fernandes Pereira de.  
Estratégias para a adaptabilidade das fintechs no mundo VUCA  
[manuscrito]: drivers da inovação e o hibridismo causation-effectuation. /  
Marbia Fernandes Pereira de Araújo. - 2022.  
97 f.: il.: , gráf., tab..

Orientadora: Profa. Dra. Luciana Paula Reis.  
Coorientadora: Profa. Dra. Isabela Carvalho de Morais.  
Dissertação (Mestrado Acadêmico). Universidade Federal de Ouro  
Preto. Departamento de Engenharia de Produção. Programa de Pós-  
Graduação em Engenharia de Produção.

1. Drivers da inovação. 2. Administração de empresas - Inovação. 3.  
Planejamento estratégico. 4. Inovações tecnológicas - Fintech. 5.  
Volatility, Uncertainty, Complexity, Ambiguity (VUCA). I. Morais, Isabela  
Carvalho de. II. Reis, Luciana Paula. III. Universidade Federal de Ouro  
Preto. IV. Título.

CDU 658.5

Bibliotecário(a) Responsável: Maristela Sanches Lima Mesquita - CRB-1716



## FOLHA DE APROVAÇÃO

**Márbia Fernandes Pereira de Araújo**

**Estratégias para a adaptabilidade das *fintechs* no mundo VUCA: *Drivers* da inovação e o hibridismo *causation-effectuation***

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Ouro Preto como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção

Aprovada em 29 de junho de 2022

### Membros da banca

Dra. Luciana Paula Reis - Orientadora (Universidade Federal de Ouro Preto)  
Dra. Isabela Carvalho de Moraes - Coorientadora (Universidade Federal de Ouro Preto)  
Dr. Sérgio Evangelista Silva (Universidade Federal de Ouro Preto)  
Dra. Simone de Lara Teixeira Uchôa Freitas (Universidade de São Paulo)

Luciana Paula Reis, orientadora do trabalho, aprovou a versão final e autorizou seu depósito no Repositório Institucional da UFOP em 13/07/2022



Documento assinado eletronicamente por **Luciana Paula Reis, PROFESSOR DE MAGISTERIO SUPERIOR**, em 13/07/2022, às 15:19, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.ufop.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.ufop.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0361939** e o código CRC **6C968D5C**.

## RESUMO

O Mundo VUCA é um contexto dinâmico e turbulento, caracterizado pelos aspectos de volatilidade, incerteza, complexidade e ambiguidade. A pandemia da COVID-19 é um exemplo desse contexto VUCA que criou desafios reais para governos, sociedades e empresas. Dentre estas empresas, destacam-se as *fintechs*, *startups* do setor financeiro, que para obterem melhor competitividade e desempenho no mundo VUCA, devem inovar e responder aos imprevistos com mais agilidade e atenção. Para que as *fintechs* potencializem melhores vantagens competitivas em momentos de incerteza, é primordial que elas entendam quais são os recursos internos e externos (*drivers* da inovação) que representam as principais motivações para o processo de inovação ser iniciado. Contudo, estudos indicam que o uso híbrido da *causation* e da *effectuation*, abordagens que orientam o processo de tomada de decisão, impacta nas estratégias de inovação em condições de incerteza. Existem lacunas na literatura na identificação de quais estratégias buscam a adaptabilidade das organizações ao mundo VUCA, e no papel dessas abordagens de tomada de decisão em estratégias de inovação. Dessa forma, este estudo objetiva identificar quais *drivers* da inovação impactam a adaptabilidade das *fintechs* em um mundo VUCA à luz do hibridismo *causation-effectuation*. Para isso, foi proposto um modelo teórico desenvolvido a partir da integração das literaturas de estratégia de inovação, *effectuation* e *causation*, e adaptabilidade ao mundo VUCA. Este modelo evidencia quais *drivers* da inovação podem contribuir para a adaptabilidade das *fintechs* ao mundo VUCA. Com o intuito de validar o modelo teórico, foi realizado uma *survey* com 83 *fintechs* brasileiras respondentes. Os dados foram analisados por meio da aplicação da técnica estatística de análise multivariada *Structural Equation Modeling (SEM)*. Destacam-se quatro principais achados: i) Os *drivers* funcionários, inovação, gestão do conhecimento, cultura organizacional, estrutura e clientes foram o que mais influenciaram positivamente a adaptação das *fintechs* ao mundo VUCA; ii) A teoria decisória *effectuation* apresentou o papel de moderadora negativa na relação entre o *driver* da inovação “gestão do conhecimento” e a adaptabilidade das *fintechs* ao mundo VUCA; iii) A teoria decisória *causation* apresentou o papel de moderadora negativa na relação entre o *driver* funcionários e a adaptabilidade das *fintechs* ao mundo VUCA; e iv) As *fintechs* utilizaram mais a abordagem decisória *effectuation* que a *causation* para se adaptar ao contexto VUCA caracterizado pela pandemia da COVID-19. A partir da compreensão da relação entre os *drivers* da inovação que viabilizam a adaptação de *fintechs* em contextos turbulentos, será possível direcionar estratégias e ações futuras das *fintechs*, em prol de uma melhoria em seus processos decisórios e de gestão, a fim de aumentar as chances de sobrevivência e até mesmo crescimento em momentos VUCA, como o vivenciado durante a pandemia pelo COVID-19. Além disso, análises similares dessa pesquisa podem ser realizadas em outros tipos de *startups* e, até mesmo, em empresas estabelecidas (indústrias ou serviços).

**Palavras-chave:** *Drivers* da inovação, estratégias de inovação, hibridismo *causation* e *effectuation*, *fintechs*, mundo VUCA, COVID-19.

## ABSTRACT

The VUCA World is a dynamic and turbulent context, characterized by aspects of volatility, uncertainty, complexity, and ambiguity. The COVID-19 pandemic is an example of this VUCA context that has created real challenges for governments, societies, and businesses. Fintechs, startups in the financial sector, are examples of companies that, in order to obtain better competitiveness and performance in the VUCA world, must innovate and respond to unforeseen events with more agility and attention. Fintechs to leverage better competitive advantages in times of uncertainty, it is essential that they understand which internal and external resources (innovation drivers) represent the main motivations for the innovation process to be initiated. However, studies indicate that the hybrid use of causation and effectuation, approaches that guide the decision-making process, impacts innovation strategies under conditions of uncertainty. There are gaps in the literature in identifying which strategies seek the adaptability of organizations to the VUCA world, and the role of these decision-making approaches in innovation strategies. Thus, this study aims to identify which innovation drivers impact the adaptability of fintechs in a VUCA world in the light of causation-effectuation hybridism. For this, a theoretical model was developed from the integration of literature on innovation strategy, effectuation and causation, and adaptability to the VUCA world. This model shows which drivers of innovation can contribute to the adaptability of fintechs to the VUCA world. In order to validate the theoretical model, a survey was carried out with 83 Brazilian fintechs. Data were analyzed using the statistical technique of Structural Equation Modeling (SEM) multivariate analysis. Four main findings stand out: i) Employee, innovation, knowledge management, organizational culture, structure, and customers drivers were what most positively influenced the adaptation of fintechs to the VUCA world; ii) The effectuation theory played a negative moderator role in the relationship between the “knowledge management” innovation driver and the fintechs’ adaptability to the VUCA world; iii) The causation theory presented a negative moderator role in the relationship between employee driver and the fintechs’ adaptability to the VUCA world; and iv) Fintechs used the effectuation decision-making approach more than the causation to adapt to the VUCA context characterized by the COVID-19 pandemic. From the understanding of the relationship between the innovation drivers that make it possible for fintechs to adapt in turbulent contexts, it will be possible to direct future strategies and actions of fintechs, in favor of an improvement in their decision-making and management processes, in order to increase the chances of survival and even growth in VUCA moments, as experienced during the COVID-19 pandemic. In addition, similar analyzes of this research can be carried out in other types of startups and even in established companies (industries or services).

**Keywords:** Drivers of innovation, innovation strategies, causation and effectuation hybridism, fintechs, VUCA world, COVID-19.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Processo de tomada de decisão utilizando a abordagem <i>effectuation</i>	29
Figura 2- Modelo teórico para a adaptação das organizações ao mundo VUCA	39
Figura 3 - Exemplo de análise para o <i>driver</i> funcionário à luz da <i>causation</i>	43
Figura 4 - Exemplo de análise para o <i>driver</i> funcionário à luz da <i>effectuation</i>	44
Figura 5 - Modelo após a execução da AFE	51

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Cenário de inovação das <i>fintechs</i>	21
Quadro 2 - <i>Drivers</i> e estratégias internas de inovação	23
Quadro 3 - <i>Drivers</i> e estratégias externas de inovação	25
Quadro 4 - Princípios e estratégias da <i>causation</i>	28
Quadro 5 - Princípios e estratégias da <i>effectuation</i>	30
Quadro 6 - Diferenças da orientação estratégica sob teoria da <i>causation</i> e da <i>effectuation</i>	30
Quadro 7 - Estratégias de adaptabilidade ao mundo VUCA	33
Quadro 8 - Seções e itens explorados no questionário	41
Quadro 9 - Características das <i>fintechs</i> A e B	42
Quadro 10 - Procedimentos utilizados para a realização da SEM	44
Quadro 11 - Parâmetros estatísticos para extração de fatores	50
Quadro 12 - Pressupostos necessários para realizar a Regressão Linear Múltipla	53
Quadro 13 - Validação da H1a ( <i>Driver</i> funcionários --> Adaptabilidade ao mundo VUCA)	55
Quadro 14 - Validação da H1b ( <i>Driver</i> inovação --> Adaptabilidade ao mundo VUCA)	56
Quadro 15 - Validação da H1c ( <i>Driver</i> gestão do conhecimento --> Adaptabilidade ao mundo VUCA)	58
Quadro 16 - Validação da H1d ( <i>Driver</i> cultura organizacional --> Adaptabilidade ao mundo VUCA)	59
Quadro 17 - Validação da H1e ( <i>Driver</i> estrutura --> Adaptabilidade ao mundo VUCA)	60
Quadro 18 - Validação da H1g ( <i>Driver</i> clientes --> Adaptabilidade ao mundo VUCA)	61
Quadro 19- Resumo do teste de hipóteses do modelo 3	63
Quadro 20 - Teste T para Duas Amostras e IC: EFFT e CAUST	65
Quadro 21 - Estatística descritiva dos indicadores referentes aos <i>drivers</i> internos	86
Quadro 22 - Estatística descritiva dos indicadores referentes aos <i>drivers</i> externos	88

Quadro 23 - Estatística descritiva dos indicadores referentes à <i>effectuation</i>	89
Quadro 24 - Estatística descritiva dos indicadores referentes à <i>causation</i>	90
Quadro 25 - Estatística descritiva dos indicadores referentes ao mundo VUCA	91
Quadro 26 - AFE e teste de confiabilidade de cada <i>driver</i> interno	93
Quadro 27 - AFE e teste de confiabilidade de cada <i>driver</i> externo	94
Quadro 28 - AFE e teste de confiabilidade do construto <i>effectuation</i>	94
Quadro 29 - AFE e teste de confiabilidade do construto <i>causation</i>	95
Quadro 30 - AFE e teste de confiabilidade do construto mundo VUCA	95

### LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Porte da amostra final de <i>fintechs</i>	45
Gráfico 2 - Grau de maturidade da amostra final de <i>fintechs</i>	46
Gráfico 3 - Área de atuação da amostra final de <i>fintechs</i>	46
Gráfico 4 - Área de atuação dos colaboradores respondentes	47
Gráfico 5 - Tipos de inovação presente nas <i>fintechs</i> respondentes	47



## LISTAS DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AFE	Análise Fatorial Exploratória
KMO	Kaiser Meyer Olkin
RLM	Regressão Linear Múltipla
SEM	<i>Structural Equation Modeling</i>
Mundo VUCA	V - <i>Volatility</i> , U - <i>Uncertainty</i> , C - <i>Complexity</i> , A – <i>Ambiguity</i> . Mundo volátil, incerto, complexo e ambíguo

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	12
1.1	Problema de pesquisa.....	13
1.2	Objetivos.....	15
1.2.1	Objetivo geral .....	15
1.2.2	Objetivos específicos .....	15
1.3	Justificativa .....	15
1.4	Estrutura da dissertação .....	17
2	REFERENCIAL TEÓRICO .....	18
2.1	O conceito de inovação e suas tipologias .....	18
2.1.1	A inovação em <i>fintechs</i> .....	19
2.2	<i>Drivers</i> e estratégias de inovação .....	21
2.3	Abordagens decisórias: <i>Causation</i> e <i>effectuation</i> .....	26
2.3.1	<i>Causation</i> .....	27
2.3.2	<i>Effectuation</i> .....	28
2.3.3	Diferenças entre as lógicas decisórias <i>causation</i> e <i>effectuation</i> .....	30
2.4	Mundo VUCA.....	31
3	HIPÓTESES E MODELO .....	34
3.1	<i>Drivers</i> da inovação e a adaptabilidade ao mundo VUCA.....	34
3.2	Teorias decisórias como moderadoras das estratégias de inovação e da adaptabilidade ao mundo VUCA .....	37
3.3	Modelo para a adaptabilidade das organizações em um mundo VUCA .....	39
4	METODOLOGIA .....	40
4.1	Classificação e características da pesquisa .....	40
4.2	Objeto de estudo: <i>fintechs</i> brasileiras .....	40
4.3	Coleta dos dados .....	41
4.4	Análise dos dados .....	43

5	RESULTADOS .....	45
5.1	Caracterização da amostra .....	45
5.2	Análise SEM .....	48
5.2.1	Preparação da base de dados.....	48
5.2.2	Aplicação do modelo .....	49
5.2.3	Validação das hipóteses .....	51
5.3	Teste t para duas amostras .....	65
6	DISCUSSÃO.....	66
7	CONCLUSÃO .....	68
	REFERÊNCIAS .....	70
	APÊNDICE I - Questionário .....	77
	APÊNDICE II - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) .....	82
	APÊNDICE III – Preparação da base de dados.....	86
	APÊNDICE IV– Matriz de correlação – versão final .....	92
	APÊNDICE V – Aplicação do modelo .....	93
	APÊNDICE VI - Modelos não validados e/ou com R <sup>2</sup> ajustado abaixo de 45% .....	96

## 1 INTRODUÇÃO

As *fintechs*, *startups* da área financeira, vivenciam constantemente diferentes situações de instabilidade com o crescimento tecnológico, a globalização e as novas possibilidades de relações comerciais (SCHOEMAKER; HEATON; TEECE, 2018). Além disso, elas são impactadas por contextos turbulentos, como acontecimentos caóticos e períodos de crise econômicas, ambientais e sociais (WORLEY; JULES, 2020).

Esses contextos turbulentos são denominados mundo VUCA. A sigla VUCA é composta pelas palavras chaves *volatility* (volatilidade), *uncertainty* (incerteza), *complexity* (complexidade) e *ambiguity* (ambiguidade). Os acontecimentos de alta dinamicidade e turbulência deixam as organizações inseguras para reagir e obter estruturas rígidas em busca de flexibilidade, adaptação e vantagem competitiva (LLOP *et al.*, 2017; NOWACKA; RZEMIENIAK, 2021). A pandemia da COVID-19 é um exemplo desse mundo VUCA (MORENO, 2020; MURUGAN *et al.*, 2020; NANGIA; MOHSIN, 2020; NEMBHARD; BURNS; SHORTELL, 2020; NG *et al.*, 2020; SOLDEVILA, 2021).

Para obter vantagem competitiva nesses ambientes VUCA marcados por múltiplos desafios e mudanças, as *fintechs* devem implementar diferentes estratégias de inovação (RAMUKUMBA, 2017; ROCHA, 2018; SARKAR, 2016). Para que ocorra a implementação dessas estratégias de inovação, as organizações direcionam um grupo de recursos internos e externos, denominados *drivers* (direcionadores) da inovação, que as embasam e as norteiam rumo a um melhor desempenho inovador (LEO, TELLO-GAMARRA, 2020; BLACKBURN *et al.*, 2001). Consequentemente, os *drivers* da inovação tornam-se recursos essenciais para determinar a capacidade de adaptação das empresas.

Durante a implementação dessas estratégias de inovação, as organizações podem utilizar duas lógicas decisórias, *causation* e *effectuation*, para atingir seus objetivos e se adaptar ao mundo VUCA. O processo da *causation* foca na seleção de meios para atingir determinado objetivo, enquanto a *effectuation* analisa os meios disponíveis para atingir os efeitos (HENNINGER *et al.*, 2020). Estudos apontam para o uso híbrido das lógicas *causation* e *effectuation* como forma de contribuir com os processos de inovação e de adaptação ao mundo VUCA (BAI *et al.*, 2021; EVERS; ANDERSSON, 2021; KHURANA; DUTTA; SCHENKEL, 2022).

Para compreender a relação entre as estratégias de inovação das empresas e a adaptabilidade no mundo VUCA à luz dos princípios do hibridismo *causation-effectuation*, serão estudadas as *fintechs* durante o momento da pandemia da COVID-19. As *fintechs* se

enquadram em um ambiente repleto de inovação e de soluções tecnológicas que devem responder rapidamente a um cenário cada vez mais VUCA de mudanças, turbulências e dinamicidade do mercado financeiro. Portanto, visando um melhor desempenho organizacional e adaptação ao mundo VUCA, é imprescindível que as *fintechs* utilizem *drivers* que viabilizem as estratégias de inovação e também se preocupem com o seu processo de tomada de decisão.

### 1.1 Problema de pesquisa

Diferentes tipos de inovação são impulsionados nos ambientes organizacionais (ACOSTA; ACOSTA; ESPINOZA, 2016) e, portanto, há uma necessidade de identificar os *drivers* que possibilitam o alcance da inovação nas empresas (LEO; TELLO-GAMARRA, 2020). Apesar de existirem estudos que mencionam os *drivers* da inovação (LEO; TELLO-GAMARRA, 2020; OZORHON; ORAL, 2017; SOSA PÉREZ *et al.*, 2017; TUZOVIC *et al.*, 2018), cada organização deve selecionar quais estratégias e quais teorias decisórias que melhor se adaptam à sua realidade e que trazem maior vantagem competitiva no mercado (ROCHA, 2018).

Em relação à adaptabilidade das organizações, Llop *et al.* (2017) conjecturam que o mundo VUCA não é uma realidade que poderá ser combatida ou que vá desaparecer, pois os indivíduos e as organizações convivem com um sentimento de insegurança, impossibilitando a obtenção de respostas e estruturas rígidas. Por outro lado, outros estudos (BADER *et al.*, 2019; BENNETT; LEMOINE, 2014; CODREANU, 2016) acreditam que estratégias como reestruturação, uso de experimentação, informação e métodos ágeis são formas eficazes de lidar com o mundo VUCA. Diante dessa perspectiva, as lógicas de tomada de decisão por meio da *effectuation* e/ou *causation* também contribuem para esse processo de adaptabilidade?

Existem duas correntes teóricas sobre a utilização das abordagens de tomada de decisão. De um lado, o processo de tomada de decisão utilizando os princípios da *effectuation*, possui um papel relevante em ações e estratégias da organização para propiciar inovações, novos meios de empreender e melhorar a adaptabilidade em cenários de incerteza (AREND; SAROOGHI; BURKEMPER, 2015; FREDERIKSEN; BREM, 2017; GUO, 2019; ROACH; RYMAN; MAKANI, 2016). Nesse caso, a *effectuation* pode ser utilizada em contextos incertos, pois as organizações que acreditam nessa teoria, utilizam meios e recursos disponíveis para atingir seus objetivos, fazem parcerias, experimentações e calculam o quanto estão dispostas a perder em cenários turbulentos (GUO, 2019; HENNINGER *et al.*, 2020).

De outro lado, as duas abordagens de tomada de decisão devem ser utilizadas de forma combinada, uma abordagem híbrida *causation* e *effectuation* (ALZAMORA-RUIZ; DEL MAR FUENTES-FUENTES; MARTINEZ-FIESTAS, 2021; FUTTERER; SCHMIDT; HEIDENREICH, 2018; GALKINA; JACK, 2021; HARMS *et al.*, 2021; KHURANA; DUTTA; SCHENKEL, 2022; SARASVATHY, 2001). Nesse caso, as empresas adotam e se beneficiam da abordagem híbrida e, posteriormente, escolhem a teoria que melhor se enquadra para determinado momento da crise (KHURANA; DUTTA; SCHENKEL, 2022). Para isso, a abordagem híbrida conta com um ciclo entre meios e recursos, necessidades e objetivos da empresa, levando em conta um comportamento tanto improvisado quanto racional (GALKINA; JACK, 2021).

Dado que existem essas duas correntes teóricas (*effectuation* e abordagem híbrida *causation-effectuation*), qual seria a melhor abordagem para tomar as decisões relativas às estratégias de inovação para o processo de adaptabilidade das *fintechs* no mundo VUCA? Nesse sentido, há circunstâncias e tipos de processos que promovem vantagens ou desvantagens para a escolha de cada abordagem de tomada de decisão, sendo essencial desenvolver estudos empíricos que explorem essa questão (HENNINGER *et al.*, 2020; SARASVATHY, 2001).

Embora haja diferenças conceituais entre as abordagens da *causation* e da *effectuation* para lidar com recursos, com eventos inesperados e com ambientes turbulentos, ambas as abordagens orientam a organização para a inovação (FUTTERER; SCHMIDT; HEIDENREICH, 2018; LINGELBACH *et al.*, 2015). No entanto, ainda há uma lacuna de pesquisa sobre a coexistência das lógicas *causation* e *effectuation*, e se elas podem ser usadas ao mesmo tempo e como ocorre essa combinação (GALKINA; JACK, 2021; HENNINGER *et al.*, 2020).

Dada a relevância dos *drivers* da inovação e as teorias decisórias para o processo de adaptabilidade das organizações, espera-se, então, que este trabalho possa contribuir para preencher essas lacunas teóricas e, especificamente, para as *fintechs* identificarem possíveis estratégias que podem auxiliar na melhoria de sua adaptabilidade diante de um mundo VUCA. Além disso, espera-se explorar empiricamente o processo de tomada de decisão, de forma a analisar se há a utilização híbrida da *causation* e da *effectuation* no processo de inovação e de adaptabilidade. Portanto, busca-se responder o seguinte problema de pesquisa: Quais *drivers* de inovação impactam a adaptabilidade das *fintechs* em um mundo VUCA à luz do hibridismo *causation-effectuation*?

## 1.2 Objetivos

### 1.2.1 Objetivo geral

Identificar quais *drivers* da inovação impactam a adaptabilidade das *fintechs* em um mundo VUCA à luz do hibridismo *causation-effectuation*.

### 1.2.2 Objetivos específicos

- a) Identificar os *drivers* da inovação, internos e externos, que podem influenciar o processo de inovação e de adaptação das organizações;
- b) Identificar os princípios da *causation* e da *effectuation* que podem influenciar o processo de inovação e de adaptação das organizações;
- c) Identificar qual teoria decisória (*causation* ou *effectuation*) foi mais utilizada pelas *fintechs* no período da pandemia da COVID-19.

## 1.3 Justificativa

Segundo a Fintechlab (2020), o Brasil cresceu cerca de 28% em seu número de *startups* financeiras em relação ao ano de 2019. Já em relação ao total de 13.519 *startups* brasileiras existentes no mercado no ano de 2020, as *fintechs* representam o terceiro maior setor, com 5,87% no mercado de atuação das *startups* (STARTUPBASE, 2021).

Existem poucos estudos focando em *fintechs* no Brasil (JORGE *et al.*, 2018). As *fintechs* são organizações que revolucionam o mercado, não apenas por abranger novas tecnologias da Indústria 4.0, mas também por explorar estratégias de inovação para produtos, processos, serviços, modelos de negócios, tecnologias e sistema de entrega (ZHAO; TSAI; WANG, 2019). Além disso, as empresas tradicionais buscam formar parcerias e/ou se inspirarem no *mindset* inovador das *startups* (HENNINGER *et al.*, 2020). A inovação está cada vez mais presente facilitando os serviços financeiros, seja na aquisição ou venda de um bem ou serviço, do dia-a-dia da sociedade (JORGE *et al.*, 2018). Por conseguinte, estudar esse setor que vem crescendo é importante para melhorar a adaptação e a transformação dos ambientes empresarial, social, econômico e tecnológico, como também para fornecer novas abordagens e mecanismos que giram em torno da inovação, da eficiência e da experiência dos clientes (ZHAO; TSAI; WANG, 2019).

Dada a relevância das *fintechs*, é primordial entender quais são os recursos internos e externos que podem potencializar o seu processo de inovação (LEO; TELLO-GAMARRA, 2020) e que podem trazer melhores vantagens competitivas em momentos de incerteza. Os

*drivers* da inovação representam as principais motivações para o processo de inovação ser iniciado (OZORHON; ORAL, 2017).

O mundo VUCA e suas rápidas mudanças são cada vez mais característicos do ambiente corporativo (LLOP *et al.*, 2017; SARKAR, 2016). É relevante explorar como as organizações podem incorporar os seus períodos de aprendizagem e de adaptabilidade (WORLEY; JULES, 2020). A liderança estratégica das organizações pode se preparar para enfrentar desafios vivenciados em um contexto VUCA e alcançar a continuidade dos negócios em todos os momentos (NANGIA; MOHSIN, 2020).

O processo de tomada de decisão em cenários de incertezas possui um papel relevante nas ações e estratégias da organização para a inovação e adaptabilidade. O contexto da pandemia é um cenário propício para a realização de estudos com esse propósito, uma vez que a pandemia tem gerado continuamente impactos socioeconômicos, políticos e financeiros para todo o mundo e, que na maioria das vezes, necessitam de decisões ágeis e inovadoras para propiciar uma melhor adaptabilidade de todos, inclusive de organizações que promovem soluções tecnológicas (NANGIA; MOHSIN, 2020).

Portanto, esse estudo tem como principal contribuição teórica o incremento aos estudos existentes sobre o mundo VUCA, sobre os *drivers* da inovação e sobre as teorias decisórias *causation* e *effectuation*. Estudar sobre a *effectuation* gera *insights* e contribuições de seu papel para a gestão da inovação e o desempenho das empresas (FREDERIKSEN; BREM, 2017; FUTTERER; SCHMIDT; HEIDENREICH, 2018; GUO, 2019; MCKELVIE *et al.*, 2019; ROACH; RYMAN; MAKANI, 2016; SARASVATHY, 2001). Da mesma forma que estudar a abordagem híbrida *causation-effectuation*, promete *insights* e contribuições devido ao seu uso em relação à estrutura organizacional, processos, níveis hierárquicos e recursos de uma empresa (HENNINGER *et al.*, 2020).

Ademais, do ponto de vista prático, esse estudo contribui para identificar quais os *drivers* da inovação e abordagens decisórias mais adequadas para a sobrevivência das *fintechs* diante de um mundo VUCA. Destacando, assim, a importância dos *drivers* da inovação e das teorias decisórias, *causation* e *effectuation*, para a adaptabilidade de todos os tipos de organizações e, ainda, alertando como as empresas podem se adaptar diante de períodos de crise para serem mais sustentáveis e criarem vantagens competitivas no mercado.



#### **1.4 Estrutura da dissertação**

Essa dissertação está estruturada em sete capítulos. O capítulo da introdução aborda o problema de pesquisa, o objetivo geral, os objetivos específicos e as justificativas teóricas e práticas. O segundo capítulo apresenta uma revisão de literatura sobre o conceito de inovação e suas tipologias, *drivers* e estratégias de inovação, abordagens decisórias (*causation* e *effectuation*) e mundo VUCA. O terceiro capítulo apresenta as hipóteses e o modelo teórico para a adaptação das empresas em um mundo VUCA. O quarto capítulo aborda a classificação e características da pesquisa, detalha sobre o objeto de estudo e descreve como foram realizadas as fases de coleta e análise dos dados. O quinto capítulo apresenta os resultados gerados. O sexto capítulo apresenta uma discussão dos resultados obtidos, contrapondo-os com a literatura. Por fim, o último capítulo apresenta as conclusões, limitações e oportunidades para novas pesquisas.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 O conceito de inovação e suas tipologias

O conceito de inovação pode ser definido na literatura sob diferentes perspectivas. O conceito de inovação desenvolvido por Schumpeter em 1988 traz a inovação no âmbito econômico como uma transação comercial que envolve uma invenção, gera riqueza e vantagem competitiva no sistema capitalista (SANTOS; FAIZON; MEROE, 2011). De acordo com a teoria schumpeteriana, a intensidade da inovação e o progresso tecnológico estão associados com o porte da empresa, isto é, grandes empresas assumem um papel mais relevante no processo inovativo e exploram melhor as atividades de P&D (DATHEIN, 2015; NICHOLAS, 2003; SANTOS; FAIZON; MEROE, 2011).

Para a teoria neoschumpeteriana de Nelson e Winter, as inovações tendem a gerar monopólios temporários, provocando um efeito de imitação e difusão no mercado e, conseqüentemente, estimulando novas inovações (DATHEIN, 2015). O processo de inovação na teoria neoschumpeteriana é associado com padrões de comportamento e crescimento determinados por rotinas inovadoras dentro do ambiente seletivo das organizações. As organizações que desenvolvem melhores rotinas, irão sobreviver ao mercado, enquanto as que não se preparam irão se descontinuar (OLIVEIRA, 2017).

Para Kahn (2018), a inovação é definida sob três perspectivas, a saber: inovação como resultado, inovação como processo e inovação como *mindset*. A inovação como resultado destaca saídas, como um novo produto, serviço, processo, *marketing*, modelo de negócios, mudanças na cadeia de suprimentos ou na própria estrutura organizacional. A inovação como processo é representada por meio de um ciclo de três fases: a fase da descoberta de oportunidades, a fase de desenvolvimento e a fase de entrega. Já a inovação como *mindset* corresponde à internalização da cultura e apoio da inovação por meio de incentivos e estratégias que devem ser alinhadas com todos os membros da organização.

Para a *The Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) (2019), a inovação visa a melhoria do desempenho da empresa, devendo conter algum grau de novidade, seja para a empresa, para o mercado ou para o mundo. A inovação é um processo de inserção de novidades, atribuindo às organizações adotantes desse processo vantagens como: melhoria da competitividade no mercado, crescimento e desenvolvimento empresarial, redução de custos, identificação de novas oportunidades e atração de novos consumidores e *stakeholders* (ROCHA, 2018).

Devido a abrangência do conceito de inovação, é possível definir diferentes tipologias de inovação (ACOSTA; ACOSTA; ESPINOZA, 2016). Os tipos de inovação referem-se às formas de classificação da inovação. A OECD (2019) define quatro tipos gerais de inovação: a inovação de produto ou serviço, a inovação de processo, a inovação de *marketing* e a inovação organizacional. Na inovação de produto ou serviço ocorre o desenvolvimento de um novo produto ou implementações significativas em especificações técnicas, materiais, características ou novas funcionalidades. Na inovação de processo ocorre a implementação ou melhoria de um processo com mudanças significativas em técnicas, equipamentos e/ou softwares. Na inovação de *marketing* ocorrem mudanças significativas na concepção do produto ou em sua embalagem, no posicionamento do produto, em sua promoção ou na fixação de preços. E na inovação organizacional ocorre a implementação de um novo método organizacional, de práticas de negócios, da organização do local de trabalho ou nas relações externas.

Pisano (2015) define quatro tipos de inovação baseados na (in)existência de novos modelos de negócios e táticas tecnológicas: inovação incremental, inovação disruptiva, inovação radical e inovação arquitetural. Na inovação incremental ocorre a implementação de versões e ajustes baseados nas competências tecnológicas existentes. A inovação radical não há um novo modelo de negócio, apenas avanços puramente tecnológicos. A inovação disruptiva requer um novo modelo de negócios, mas não necessariamente um avanço tecnológico, ela desafia ou impacta os modelos de negócios de outras empresas. E já na inovação arquitetural, ocorre a combinação de um novo modelo de negócios com avanços tecnológicos.

Assim, as organizações podem apresentar uma ou mais perspectivas de inovação. As *fintechs*, objetos de estudo desse trabalho, são exemplos de organizações que podem inovar em seus produtos, em seus processos, no *marketing*, na estrutura organizacional e em suas tecnologias. As *fintechs* possuem um ecossistema propício para a dinâmica da inovação (GOMBER *et al.*, 2018; LEE; SHIN, 2018).

### 2.1.1 A inovação em *fintechs*

As *fintechs* são caracterizadas como revolucionárias no setor de serviços financeiros (ARNER, BARBERIS, BUCKLEY 2015; KARAGIANNAKI, VERGADOS, FOUSKAS, 2017; GOMBER *et al.*, 2018; LEE, SHIN, 2018; ZHAO, TSAI, WANG, 2019) e utilizadoras de estratégias de inovação (KARAGIANNAKI, VERGADOS, FOUSKAS 2017; RAMUKUMBA, 2017; GOMBER *et al.*, 2018; ZHAO, TSAI, WANG 2019; CRUZ, 2020).

As *fintechs* estão sendo reconhecidas como importantes geradoras de inovação no setor financeiro, apresentando uma rápida evolução, sendo parte impulsionada pela economia do compartilhamento, regulamentação favorável e tecnologia da informação (LEE; SHIN, 2018). Essa revolução do setor financeiro é influenciada por três fatores: inovação tecnológica, processos disruptivos e transformação de serviços (GOMBER *et al.*, 2018).

A inovação de produto, de processo, de *marketing* e a organizacional, classificadas pela OECD (2019), estão presentes no cenário das *fintechs*. As *fintechs* se diferenciaram das empresas financeiras tradicionais a partir de inovações de produto - evidenciadas por nichos personalizados de serviços e novos produtos - e inovações de processo - evidenciadas pela cultura ágil, soluções baseadas em dados, novas formas de assumir riscos e soluções de distribuição e processamento (LEE; SHIN, 2018; ROMANOVA *et al.*, 2018). As *fintechs* utilizam a tecnologia como um meio para operacionalizar o seu fator mais importante: o foco no cliente (DINIZ, 2020). O progresso tecnológico possibilita a inovação dos processos e estruturas das *fintechs* (LEE; SHIN, 2018; ROMANOVA *et al.*, 2018; TAN; PURBA; WIDJAYA, 2019). Além da inovação tecnológica, as *fintechs* buscam em seus processos de diálogo e *feedback* dos clientes uma forma de explorar o seu posicionamento customizado, resultado na individualização dos clientes e a personalização de produtos e serviços (DINIZ, 2020).

Os tipos de inovação tecnológica apresentados por Pisano (2015) - inovação incremental, inovação disruptiva, inovação radical e inovação arquitetural - também se encontram presentes no cenário das *fintechs*. As *fintechs* revolucionaram o mercado financeiro com inovações disruptivas e tecnológicas em infraestrutura, *big data*, análise de dados e dispositivos móveis, que permitiram que elas se sobressaíssem em relação às empresas financeiras tradicionais e se diferenciasssem na interação com o público-alvo (CACIATORI JUNIOR; CHEROBIM, 2020; LEE; SHIN, 2018). As *fintechs* também podem desenvolver inovações incrementais porque melhoram e diversificam os serviços financeiros e como inovações radicais pois eliminam alguns serviços financeiros tradicionais (CACIATORI JUNIOR; CHEROBIM, 2020).

Para Gomber *et al.* (2018), o cenário de inovação em *fintechs* é motivado por dois fatores: a experiência do cliente e os efeitos complementares ou disruptivos de novas tecnologias no mercado. Esses dois fatores podem ser combinados formando os quatro quadrantes apresentandos no Quadro 1.

**Quadro 1 - Cenário de inovação das *fintechs***

Cenário de inovação das <i>fintechs</i>	Experiência dos consumidores	
	Exemplos de inovações com novos produtos, novos serviços e novas funcionalidades	Exemplos de inovações com o aprimoramento de funcionalidades existentes
<b>Efeitos disruptivos</b>	Mercados baseados em <i>blockchain</i> , ofertas iniciais de moedas (ICOs), criptomoedas, remessas globais, investimentos no mercado de câmbio, negociação de alta frequência (HFT), financiamento coletivo, empréstimos P2P, corretagem online, pagamentos internacionais e open banking	Open banking/Aplicativos, liquidação de pagamento mais rápida, aumento da eficiência de liquidação com <i>blockchain</i> , contratos inteligentes em serviços comerciais e empréstimos, serviços eletrônicos e novas funcionalidades de cartões de pagamento
<b>Efeitos incrementais</b>	Negociação social, carteiras digitais, serviços de atendimento robótico, serviços bancários sem agência e gestão financeira pessoal (PFM)	Comunidades de investimento, pagamentos por dispositivos móveis, tecnologia de gestão de risco e depósitos em conta sem agências

Fonte: Adaptado de Gomber *et al.* (2018)

As *fintechs* e as instituições financeiras tradicionais enfrentam seis desafios nesse contexto de inovação disruptiva, a saber: gestão de investimentos, gestão do cliente, regulamentação, integração de tecnologia, segurança e privacidade, e gestão de riscos (LEE; SHIN, 2018). Como forma de melhor orientar a inovação, a maioria das grandes instituições financeiras tradicionais buscaram duas alternativas: desenvolver estratégias e reavaliar seus valores para se equiparar e competir com as *fintechs* ou; buscar a colaboração e o aproveitamento dos *insights* e tecnologias das *fintechs*, em troca de fornecimento de financiamentos para as mesmas (LEE; SHIN, 2018).

Nesse contexto de inovação de *fintechs*, destaca-se a busca por estratégias para gerar valor e competitividade. “A essência da estratégia está nas atividades – escolher realizar atividades diferentemente ou desempenhar atividades diferentes de suas rivais” (PORTER; ROACH, 1996, p.40). O desempenho de atividades diferentes dos concorrentes e a consequente sobrevivência das organizações no mercado, está associado à criação de rotinas, conforme a teoria neoschumpeteriana, que permite gerar valor e induzir o processo de inovação. Assim, o papel das estratégias de inovação é de potencializar resultados e adequar as organizações aos momentos de incertezas, de ameaças competitivas e de demandas de mercado (ROCHA, 2018; TIDD, JOE; BESSANT, 2015).

## 2.2 Drivers e estratégias de inovação

O ato de inovar é ressaltado como a capacidade das organizações em aprender e produzir novos conhecimentos, solucionar novos e antigos problemas, modificar suas estratégias e responder a ambientes que estão em constante mudança (LLOP *et al.*, 2017; SILVA *et al.*, 2019;

SOSA PÉREZ *et al.*, 2017; SOTO-ACOSTA; POPA; MARTINEZ-CONESA, 2018). As estratégias de inovação são elaboradas por meio de *drivers*. Os *drivers* da inovação são fatores chave das organizações que as permitem possuir rotinas que induzam ao processo de inovação. Segundo Leo e Tello-Gamarra (2020), os *drivers* da inovação consistem de direcionadores internos e externos e, dependendo da forma como são utilizados, norteiam a organização rumo à inovação.

Baseado na estrutura de *drivers* da inovação em serviços proposta por Leo e Tello-Gamarra (2020), foi realizada uma extensa revisão da literatura afim de determinar os *drivers* estratégicos internos (Quadro 2) e externos (Quadro 3) que contribuem para o alcance da inovação nas organizações.

Os *drivers* internos da inovação são compostos por seis direcionadores, a saber:

- Funcionários - representam o capital humano das organizações e, conseqüentemente, possuem habilidades, capacidades e papéis de comunicação essenciais. Ademais, o trabalho em equipe, os meios de incentivo e motivação, a qualificação, a forma de seleção e de recrutamento dos mesmos consistem em fatores que norteiam a inovação na organização;
- Inovação - determinam o planejamento, as diretrizes e os mecanismos da empresa em relação à inovação e suas atividades de pesquisa e desenvolvimento, que auxiliam no desenvolvimento e criação de novos conhecimentos para a empresa, gerando oportunidades para atividades de inovação;
- Gestão do conhecimento - consiste na administração da aprendizagem e do conhecimento que podem contribuir para atividades inovadoras;
- Cultura organizacional - pode viabilizar um clima de inovação e um esquema de recompensa colaborativo na organização. Além disso, esse *driver* contempla estratégias que englobam a gestão e liderança, as quais proporcionam uma maior articulação por mudanças e fins de inovação, de forma a auxiliar no engajamento, desenvolvimento e aprendizagem de pessoas;
- Estrutura - composta por recursos, processos e tecnologias, contribui para adaptar e propiciar meios para atingir a inovação;
- Sustentabilidade – pode ser considerada como uma forma impulsionadora da inovação, criando novos meios de captação de valor para os *stakeholders* e novos modelos de negócio voltados para a sustentabilidade.

**Quadro 2 - Drivers e estratégias internas de inovação**

<b>DRIVERS INTERNOS</b>	<b>SIGLA</b>	<b>ESTRATÉGIAS</b>	<b>REFERÊNCIAS</b>
<b>FUNCIONÁRIOS</b>	F1	A empresa possui algum funcionário que é responsável por estabelecer um canal de observação e contato direto com os clientes	Larivière <i>et al.</i> (2017)
	F2	A empresa proporciona constantemente treinamentos aos seus funcionários para o desenvolvimento de atividades inovadoras e para o uso de novas tecnologias	Kariyapperuma (2016); Llop <i>et al.</i> (2017); Sosa Pérez <i>et al.</i> (2017); Tuzovic <i>et al.</i> (2018); Silva <i>et al.</i> (2019); Leo e Tello-Gamarra (2020)
	F3	O processo da empresa de seleção e recrutamento dos funcionários considera o perfil inovador do candidato	Tuzovic <i>et al.</i> (2018); Leo e Tello-Gamarra (2020)
	F4	A empresa usa equipes integradas (multifuncionais) para o desenvolvimento das diversas atividades	Dangelico (2016); Kariyapperuma (2016); Llop <i>et al.</i> (2017); Ozorhon e Oral (2017); Sosa Pérez <i>et al.</i> (2017); Tuzovic <i>et al.</i> (2018); Johansson, Raddats e Witell (2019); Silva <i>et al.</i> (2019)
<b>INOVAÇÃO</b>	I1	A empresa possui a inovação como um elemento estratégico para a sua consolidação no mercado	Kariyapperuma (2016); Llop <i>et al.</i> (2017); Sosa Pérez <i>et al.</i> (2017); Ozorhon e Oral (2017); Silva <i>et al.</i> (2019); Leo e Tello-Gamarra (2020)
	I2	A empresa divulga para seus funcionários suas estratégias de inovação	Sosa Pérez <i>et al.</i> (2017); Silva <i>et al.</i> (2019); Leo e Tello-Gamarra (2020)
	I3	A empresa possui parcerias com instituições de pesquisa ou contrata P&D externo	Dangelico (2016); Silva <i>et al.</i> (2019); Leo e Tello-Gamarra (2020)
	I4	A empresa possui um centro interno de P&D para criar novos conhecimentos e tecnologias	Dangelico (2016); Kariyapperuma (2016); Ozorhon e Oral (2017); Revilla, Rodríguez-Prado (2018); Yan <i>et al.</i> (2018); Leo e Tello-Gamarra (2020)
<b>GESTÃO DO CONHECIMENTO</b>	GC1	A empresa gerencia suas lições aprendidas para se adaptar às novas mudanças do mercado a partir de experiências passadas	Kariyapperuma (2016); Paez-Logreira, Zamora-Musa e Velez-Zapata (2016); Ozorhon e Oral (2017); Soto-Acosta, Popa e Martinez-Conesa (2018); Taghizadeh, Rahman e Hossain (2018); Salunke, Weerawardena e Mccoll-Kennedy (2019); Silva <i>et al.</i> (2019)
	GC2	A empresa busca formalizar (documentar) os conhecimentos gerados pelo relacionamento com seus clientes, fornecedores e demais parceiros externos.	Paez-Logreira, Zamora-Musa e Velez-Zapata (2016); Ozorhon e Oral (2017); Soto-Acosta, Popa e Martinez-Conesa (2018); Salunke, Weerawardena e Mccoll-Kennedy (2019)
	GC3	A empresa busca mapear as experiências e habilidades de seus funcionários	Kariyapperuma (2016); Paez-Logreira, Zamora-Musa e Velez-Zapata (2016); Ozorhon e Oral (2017); Salunke, Weerawardena e Mccoll-Kennedy (2019)

<b>DRIVERS INTERNOS</b>	<b>SIGLA</b>	<b>ESTRATÉGIAS</b>	<b>REFERÊNCIAS</b>
<b>CULTURA ORGANIZACIONAL</b>	CO1	A empresa promove um clima organizacional em prol da inovação	Kariyapperuma (2016); Llop <i>et al.</i> (2017); Ozorhon e Oral (2017); Sosa Pérez <i>et al.</i> (2017); Tuzovic <i>et al.</i> (2018); Yan <i>et al.</i> (2018); Silva <i>et al.</i> (2019); Leo e Tello-Gamarra (2020)
	CO2	A empresa possui programas de recompensa para sugestões inovadoras	Sosa Pérez <i>et al.</i> (2017); Silva <i>et al.</i> (2019); Leo e Tello-Gamarra (2020)
	CO3	A empresa avalia constantemente os possíveis riscos futuros de atividades, projetos e lançamentos de novos produtos ou serviços	Leo e Tello-Gamarra (2020)
	CO4	A empresa busca desenvolver o espírito de liderança em seus funcionários	De Guimarães, Severo e Vieira (2017); Llop <i>et al.</i> (2017); Ozorhon e Oral (2017); Sosa Pérez <i>et al.</i> (2017); Yan <i>et al.</i> (2018); Silva <i>et al.</i> (2019)
<b>ESTRUTURA</b>	ES1	A empresa busca renovar e adaptar seus recursos (componentes físicos, financeiros e habilidades humanas)	Dangelico (2016); De Guimarães, Severo e Vieira (2017); Llop <i>et al.</i> (2017); Ozorhon e Oral (2017); Revilla, Rodríguez-Prado (2018); Soto-Acosta, Popa e Martínez-Conesa (2018); Tuzovic <i>et al.</i> (2018); Yan <i>et al.</i> (2018); Silva <i>et al.</i> (2019)
	ES2	A empresa busca renovar e adaptar seus processos	Kariyapperuma (2016); De Guimarães, Severo e Vieira (2017); Llop <i>et al.</i> (2017); Ozorhon e Oral (2017); Tuzovic <i>et al.</i> (2018); Silva <i>et al.</i> (2019)
	ES3	A empresa busca renovar e adaptar suas tecnologias	Gupta e Nanda (2015); De Guimarães, Severo e Vieira (2017); Llop <i>et al.</i> (2017); Ozorhon e Oral (2017); Revilla, Rodríguez-Prado (2018); Soto-Acosta, Popa e Martínez-Conesa (2018); Tuzovic <i>et al.</i> (2018); Yan <i>et al.</i> (2018)
<b>SUSTENTABILIDADE</b>	S1	A empresa busca promover ações de responsabilidade social no médio e longo prazo	Dangelico (2016); Llop <i>et al.</i> (2017); Martínez-Conesa, Soto-Acosta e Palacios-Manzano (2017); Ozorhon e Oral (2017)
	S2	A empresa busca promover ações ambientalmente sustentáveis no médio e longo prazo	Dangelico (2016); De Guimarães, Severo e Vieira (2017); Llop <i>et al.</i> (2017); Ozorhon e Oral (2017); Varadarajan (2017)

Fonte: Elaborado pela autora.



Por outro lado, os *drivers* estratégicos externos da inovação são compostos por quatro direcionadores:

- Clientes – consistem em um dos principais impulsionadores da inovação, pois apresentam suas necessidades e expectativas em relação ao produto ou serviço ou participam ativamente na organização, propiciando maior conhecimento e fazendo com que a mesma se dirija rumo à inovação;
- Fornecedores – um maior contato com fornecedores e uma relação colaborativa agrega conhecimento e favorece melhores resultados, desempenho, qualidade e desenvolvimento de novas tecnologias para o produto e/ou serviço final da organização;
- Competidores – o compartilhamento de experiências e a comparação sistemática de serviços e processos gera competição entre as organizações por melhores resultados e maiores diferenciais, podendo estabelecer atividades inovadoras;
- Governo e sociedade – o governo estabelece regulamentações, barreiras ou incentivos e na sociedade que podem, conseqüentemente, provocar mudanças comportamentais que impactam o desenvolvimento de atividades inovadoras.

**Quadro 3 - Drivers e estratégias externas de inovação**

<b>DRIVERS EXTERNOS</b>	<b>SIGLA</b>	<b>ESTRATÉGIAS</b>	<b>REFERÊNCIAS</b>
<b>CLIENTES</b>	C1	A empresa busca captar e compreender as experiências, feedbacks e necessidades do cliente em relação ao seu produto/serviço	Kariyapperuma (2016); Dangelico (2016); De Guimarães, Severo e Vieira (2017); Larivière (2017); Llop <i>et al.</i> (2017); Ozorhon e Oral (2017); Leonidou <i>et al.</i> (2018); Taghizadeh, Rahman e Hossain (2018); Tuzovic <i>et al.</i> (2018); Johansson, Raddats e Witell (2019); Salunke, Weerawardena e Mccoll-Kennedy (2019); Leo e Tello-Gamarra (2020)
	C2	A empresa incentiva seus clientes a participar dos seus projetos de desenvolvimento	Dangelico (2016); Larivière (2017); Ozorhon e Oral (2017); Taghizadeh, Rahman e Hossain (2018); Yan <i>et al.</i> (2018); Johansson, Raddats e Witell (2019); Salunke, Weerawardena e Mccoll-Kennedy (2019); Silva <i>et al.</i> (2019); Leo e Tello-Gamarra (2020)
<b>FORNECEDORES</b>	FO1	A empresa mantém boas relações com seus fornecedores	Dangelico (2016); Leonidou <i>et al.</i> (2018); Tuzovic <i>et al.</i> (2018); Silva <i>et al.</i> (2019); Leo e Tello-Gamarra (2020)
	FO2	A empresa possui uma sistemática de avaliação de performance (tempo de entrega, qualidade, confiabilidade...) de seus fornecedores – não formalizado	Leo e Tello-Gamarra (2020)

<b>DRIVERS EXTERNOS</b>	<b>SIGLA</b>	<b>ESTRATÉGIAS</b>	<b>REFERÊNCIAS</b>
<b>COMPETIDORES</b>	CP1	A empresa participa de redes de compartilhamento de experiências com seus concorrentes	Ozorhon e Oral (2017); Silva <i>et al.</i> (2019); Leo e Tello-Gamarra (2020)
	CP2	A empresa monitora constantemente o mercado para direcionar seus desenvolvimentos tecnológicos	Silva <i>et al.</i> (2019); Leo e Tello-Gamarra (2020)
<b>GOVERNO E SOCIEDADE</b>	G1	As mudanças comportamentais da sociedade impactam os processos de gestão da empresa	Dangelico (2016); Soto-Acosta, Popa e Martinez-Conesa (2018); Silva <i>et al.</i> (2019); Leo e Tello-Gamarra (2020)
	G2	Os incentivos e barreiras advindos dos órgãos governamentais impactam os processos de gestão da empresa	Gupta e Nanda (2015); Dangelico (2016); Ozorhon e Oral (2017); Leonidou <i>et al.</i> (2018); Silva <i>et al.</i> (2019); Leo e Tello-Gamarra (2020)

Fonte: Elaborado pela autora

Os *drivers* da inovação possibilitam que as organizações desenvolvam sua capacidade de inovar. A capacidade de inovar das organizações possibilita gerar conhecimento para o desenvolvimento constante de novos produtos e serviços e, conseqüentemente, possibilita apresentar uma maior vantagem competitiva e um bom desempenho em ambientes dinâmicos (KARIYAPPERUMA, 2016; TAGHIZADEH; RAHMAN; HOSSAIN, 2018). Para que as organizações alcancem sucesso no mercado por meio de sua capacidade de inovação, elas também devem se atentar às suas abordagens decisórias, as quais também promovem e influenciam o desenvolvimento de suas estratégias de inovação (GUO, 2019).

### 2.3 Abordagens decisórias: *Causation* e *effectuation*

*Causation* e *effectuation* são duas abordagens opostas no processo de tomada de decisão. A *causation* foca no objetivo que o tomador da decisão deseja alcançar, enquanto a *effectuation* se concentra nos meios ou ferramentas que estão disponíveis para a tomada de decisão (HENNINGER *et al.*, 2020). Entretanto, a coexistência das duas lógicas em diferentes processos, áreas e momentos pode levar a um maior desempenho organizacional (ASEMOKHA *et al.*, 2021; HARMS *et al.*, 2021).

### 2.3.1 *Causation*

A *causation* envolve uma lógica de tomada de decisão sob condições conhecidas ou possíveis de conhecer. Logo, é possível definir uma meta e focar no que deve ser feito para atingi-la, buscar melhores oportunidades e controlá-las no futuro (AGOGUÉ; LUNDQVIST; MIDDLETON, 2015). Para Sarasvathy e Dew (2005) o processo da *causation* se inicia com a exploração de oportunidades de mercado, as quais são consideradas atraentes se o retorno esperado for alto o suficiente conforme previsto. Para realizar essa previsão, a *causation* possui seis princípios:

- Desenvolver um plano de negócios;
- Realizar extensas pesquisas de mercado;
- Realizar análises competitivas detalhadas;
- Adquirir recursos e estabelecer parcerias;
- Adaptar-se ao ambiente à medida que há mudanças ao longo do tempo;
- Criar uma vantagem competitiva e sustenta-la.

Na abordagem *causation*, o tomador de decisão procura evitar imprevistos para que não haja desvios de seu planejamento inicial (ALZAMORA-RUIZ; DEL MAR FUENTES-FUENTES; MARTINEZ-FIESTAS, 2021). Ao aplicar a *causation*, a organização se concentra em processos lineares, visando um objetivo específico e fixo, lidam com a concorrência por meio da previsão e buscam se concentrar em maximizar retornos esperados (HUBNER *et al.*, 2021; SARASVATHY, 2001).

Futterer, Schmidt e Heidenreich (2018) definem os princípios da *causation* em: *goals* (foco em metas), *expected returns* (foco nos retornos esperados), *competitive market analysis* (foco na análise competitiva de mercado) e *avoiding the unexpected* (Concentre-se em evitar o inesperado). Baseando-se nesses princípios, foi elaborado o Quadro 4 que resume as estratégias da *causation*.

**Quadro 4 - Princípios e estratégias da *causation***

PRINCÍPIOS	SIGLA	ESTRATÉGIAS	REFERÊNCIAS
<b>OBJETIVOS</b>	CAUS1	A empresa adquire recursos com base em seus novos projetos de inovação	Alzamora-Ruiz, Del Mar Fuentes-Fuentes e Martinez-Fiestas (2021); Henninger <i>et al.</i> (2020); Futterer, Schmidt e Heidenreich (2018)
	CAUS2	Novos projetos de inovação são definidos com base nos objetivos estratégicos da empresa	
<b>EVITAR O INESPERADO</b>	CAUS3	Novas descobertas (de mercado, de necessidades de clientes...) não influenciam o objetivo dos projetos de inovação da empresa	Futterer, Schmidt e Heidenreich (2018)
	CAUS4	Durante o desenvolvimento de um produto/serviço, a empresa foca principalmente em atingir seus objetivos sem atrasos	
<b>ANÁLISE COMPETITIVA DE MERCADO</b>	CAUS5	A empresa toma decisões de novos projetos de inovação com base em análises sistemáticas do mercado e concorrência	Futterer, Schmidt e Heidenreich (2018)
	CAUS6	Parcerias com concorrentes são incomuns	
<b>RETORNO ESPERADO</b>	CAUS7	Para decidir sobre o desenvolvimento de um novo produto ou serviço, a empresa primeiro analisa os lucros e as oportunidades que serão geradas	Alzamora-Ruiz, Del Mar Fuentes-Fuentes e Martinez-Fiestas (2021); Futterer, Schmidt e Heidenreich (2018)

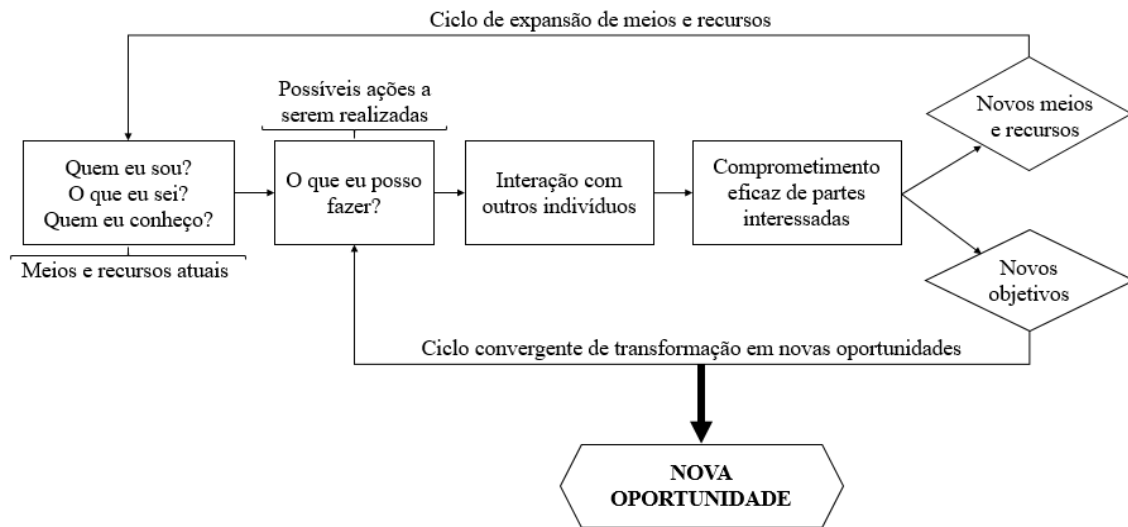
Fonte: Elaborado pela autora.

### 2.3.2 *Effectuation*

A *effectuation* é uma teoria que se disseminou inicialmente na área do empreendedorismo, e que também obteve relevância nas áreas de estratégia e inovação, permitindo que empresas de alta tecnologia desenvolvam estratégias de inovação com recursos limitados e sob um cenário de incerteza (GUO, 2019). A *effectuation* é uma abordagem que pode ser utilizada em diferentes contextos de negócios, como: no desenvolvimento de novos produtos ou serviços, na inovação de produtos, em estratégias de negócios, no contexto da manufatura, no marketing, na área de P&D e na criação de novos empreendimentos (HENNINGER *et al.*, 2020).

Na abordagem *effectuation*, os meios e recursos existentes se destacam como ponto de partida do processo de tomada de decisão (SARASVATHY; DEW, 2005). Conforme a Figura 1, a *effectuation* pode ou não começar com uma oportunidade de mercado.

**Figura 1- Processo de tomada de decisão utilizando a abordagem *effectuation***



Fonte: Adaptado de Sarasvathy e Dew (2005)

O uso da *effectuation* em empreendimentos inovadores possui como princípios a realização de experimentações estratégicas, a delimitação de níveis de riscos, a realização de parcerias e a manutenção da flexibilidade para lidar melhor com um futuro imprevisível (GUO, 2019). Já Futterer, Schmidt e Heidenreich (2018) consideram como princípios da *effectuation* em empreendimentos inovadores o foco nos meios e recursos, na delimitação de níveis de riscos, na formação de parcerias e no reconhecimento de cenários inesperados. Roach, Ryman e Makani (2016) definem os princípios no qual a *effectuation* age como moderadora positiva na orientação à inovação, na inovação de produto/serviço e no desempenho da empresa:

- *Means* (Meios e recursos): utilizar recursos e perguntas chave para orientação, como “o que eu sei”, “quem eu sou ”e “quem eu conheço”. Dentro de ambientes com recursos limitados e incertos ou contingentes, recursos relacionais fornecem novas possibilidades e, portanto, são essenciais para o desempenho da inovação.
- *Leverage Contingency* (Experimentação): abertura para novas abordagens, novos meios possíveis e experimentação dos mesmos.
- *Partnerships* (Parcerias): busca ativa de parcerias com partes interessadas, como formas de mitigar os riscos inerentes ao processo de inovação. Compromisso cooperativo das partes interessadas permite que a *effectuation* possa progredir através de ciclos, nos quais a eficácia da inovação deve ser aprimorada junto com o desempenho da empresa.
- *Affordable Loss* (Nível de risco tolerável): perda acessível como um conjunto de heurísticas para tomada de decisão sob incerteza.

Baseado nos princípios de Roach, Ryman e Makani (2016), elaborou-se o Quadro 5 que resume as estratégias da *effectuation*.

**Quadro 5 - Princípios e estratégias da *effectuation***

PRINCÍPIOS	SIGLA	ESTRATÉGIAS	REFERÊNCIAS
MEIOS E RECURSOS	EFF1	A empresa possui recursos (competências internas, tecnologias...) que contribuem significativamente para o desenvolvimento de suas inovações	Alzamora-Ruiz, Del Mar Fuentes-Fuentes e Martinez-Fiestas (2021); Roach, Ryman e Makani (2016)
	EFF2	A empresa não planeja projetos futuros. A partir das ideias geradas dos projetos existentes, ela identifica novas possibilidades de inovação	Henninger <i>et al.</i> (2020)
EXPERIMENTAÇÃO	EFF3	A empresa realiza diferentes experimentações até encontrar um produto/serviço que atenda às necessidades de seus clientes	Roach, Ryman e Makani (2016); Guo (2019)
	EFF4	Durante o desenvolvimento de um produto/serviço, o protótipo inicial é substancialmente diferente do produto lançado	Roach, Ryman e Makani (2016); Guo (2019)
PARCERIAS	EFF5	A empresa estabelece relacionamentos com seus parceiros (clientes, fornecedores...) que acabam por auxiliar na redução da incerteza durante o lançamento de um novo produto	Roach, Ryman e Makani (2016); Guo (2019)
	EFF6	A empresa acredita que parcerias geram valor para projetos futuros	Henninger <i>et al.</i> (2020)
NÍVEL DE RISCO TOLERÁVEL	EFF7	A empresa tende a não comprometer mais recursos do que está disposta a perder, mesmo que o potencial de retorno de um novo produto seja significativo	Roach, Ryman e Makani (2016); Guo (2019)
	EFF8	Durante o desenvolvimento de um novo produto, a empresa estima o valor do investimento e o quanto está disposta a perder durante suas tentativas de lançamento	Henninger <i>et al.</i> (2020)

Fonte: Elaborado pela autora.

### 2.3.3 Diferenças entre as lógicas decisórias *causation* e *effectuation*

*Causation* e *effectuation* são princípios que podem ocorrer simultaneamente ou se sobrepõem em diferentes contextos de decisões e ações (SARASVATHY, 2001). Baseado nos princípios da *causation* e da *effectuation*, apresentados nos Quadros 4 e 5, elaborou-se o Quadro 6 que resume a diferença entre as estratégias *effectuation* e *causation*. Nota-se que os princípios são alternativos na forma de agir, nas atitudes em eventos inesperados, nas atitudes no mercado e na predisposição ao risco.

**Quadro 6 - Diferenças da orientação estratégica sob teoria da *causation* e da *effectuation***

ORIENTAÇÃO ESTRATÉGICA	PRINCÍPIOS DA <i>EFFECTUATION</i>	PRINCÍPIOS DA <i>CAUSATION</i>
Forma de agir	Meios e recursos	Objetivos
Eventos inesperados	Experimentação	Evitar o inesperado
Mercado	Parcerias	Análise competitiva de mercado
Predisposição ao risco	Delimitação de um nível de risco tolerável	Retorno esperado

Fonte: Elaborado pela autora.

Embora haja diferença entre os princípios relativos à orientação estratégica de cada lógica, de forma geral o processo decisório e suas variáveis auxiliam na projeção de cenários; na identificação de forças, fraquezas, oportunidades e ameaças e; no processo de adaptação e evolução da organização (MILLAR; GROTH; MAHON, 2018; MINCIU; BERAR; DOBREA, 2020; SINHA; SINHA, 2020). As decisões estratégicas demoradas ou decisões por soluções e ganhos de curto prazo podem encontrar outros eventos turbulentos e inesperados, como o mundo VUCA (CODREANU, 2016; SINHA; SINHA, 2020). Ampliando sua configuração em lidar em contextos turbulentos, a organização se torna resiliente e capaz de enfrentar novos desafios (BARRETO, 2019b; COOK, 2016; MOCCIA; ZHAO; FLANAGAN, 2020).

## **2.4 Mundo VUCA**

O conceito de mundo VUCA foi determinado pelos militares após a Guerra Fria para descrever um novo tipo emergente de guerra que seja incerta, imprevisível e onde o conflito é inerente (CODREANU, 2016). Desde então, a sigla VUCA tem sido utilizada pelas organizações para descrever o ambiente turbulento que as mesmas vivenciam (BADER *et al.*, 2019; BARRETO, 2019b).

O mundo VUCA é um ambiente caracterizado por mudanças rápidas e caóticas que as organizações contemporâneas enfrentam em contextos com níveis de volatilidade, incerteza, complexidade e ambiguidade (KHALATUR *et al.*, 2021; NOWACKA; RZEMIENIAK, 2021; TROISE *et al.*, 2022). A volatilidade refere-se à natureza volúvel, consistindo em um cenário de mudanças instáveis e com grandes variações. A incerteza é determinada por um cenário no qual é difícil a previsibilidade, obtendo acontecimentos compreensíveis, mas difíceis de prever. A complexidade consiste em um ambiente cercado por diferentes aspectos que o tornam difícil e incompreensível inicialmente. Já a ambiguidade é caracterizada como um ambiente confuso em relação aos efeitos e causas, sendo necessária experimentação e vivência para compreendê-lo (BENNETT; LEMOINE, 2014; FRYNAS; MOL; MELLAHI, 2018; MINCIU; BERAR; DOBREA, 2020; PERRI, 2018).

A pandemia da COVID-19 é um exemplo de um contexto turbulento em que as organizações não estavam preparadas para se adaptar e responder de forma ágil à esse momento de crise (BRATIANU; BEJINARU, 2021; WORLEY; JULES, 2020). A velocidade de propagação e a gravidade dos casos de coronavírus juntamente com turbulências no âmbito social e econômico criou um cenário dramático a curto e longo prazo (MORENO, 2020). Foram vários desafios vivenciados por toda a sociedade nesse cenário VUCA da pandemia da COVID-

19: empresas sem poder funcionar, governos buscando soluções e tomando decisões sem informações, queda da bolsa de valores, demandas flutuantes, incerteza nos preços de commodities e interdependência entre os países (NANGIA; MOHSIN, 2020; SOLDEVILA, 2021). Compreender os fatores e as estratégias que auxiliaram as organizações durante a pandemia da COVID-19, fornece uma visão mais clara para o processo de tomada de decisão em momentos VUCA futuros (NANGIA; MOHSIN, 2020).

Em um ambiente VUCA, os gerentes de negócios têm que tomar decisões diárias para manter o nível de competitividade da organização (MINCIU; BERAR; DOBREA, 2020). Para apresentar um bom desempenho em um mundo VUCA, a organização deve possuir líderes empreendedores que possam estimular inovações e novos modelos de negócio (SCHOEMAKER; HEATON; TEECE, 2018).

Para controlar e lidar com um ambiente imprevisível e incerto, a empresa e seus *stakeholders* devem controlar e criar juntos novas perspectivas (ROACH; RYMAN; MAKANI, 2016). Para produzir ideias engenhosas a fim de inovar e se manter sustentável em um mundo VUCA, as organizações devem se preparar para utilizar abordagens mais colaborativas nos processos de negócios, trabalhar com parceiros, clientes e até mesmo concorrentes (COOK, 2016).

A gestão organizacional nesses cenários turbulentos exige estratégias diferenciadas para todos os tipos e portes de empresa, uma vez que requer das mesmas a capacidade de antecipar ou responder de forma rápida e eficaz às mudanças externas, especialmente em um cenário competitivo e caracterizado por avanços tecnológicos cada vez mais rápidos (TROISE *et al.*, 2022). É essencial que as empresas desenvolvam estratégias que sejam capazes de aprimorar seus aspectos cognitivos da liderança, de alocar recursos escassos e de melhorar o seu desempenho organizacional (ANURADHA; SUJATHA, 2019).

O maior desafio para as organizações no mundo VUCA é utilizar o seu conhecimento existente e manter os seus indivíduos motivados e comprometidos, ao mesmo tempo que devem explorar inovações e formas sustentáveis (LLOP *et al.*, 2017). Ampliando sua configuração em lidar em contextos turbulentos, a organização se torna resiliente e capaz de enfrentar novos desafios (BARRETO, 2019b; COOK, 2016; MOCCIA; ZHAO; FLANAGAN, 2020).

Bennett e Lemoine (2014) conceitua cada componente do mundo VUCA:

- Volatilidade - mudança relativamente instável;
- Incerteza - falta de conhecimento sobre se um evento terá ramificações significativas;



- Complexidade - muitas partes interconectadas formando uma rede elaborada de informações e procedimentos;
- Ambiguidade - causa e efeito são incompreensíveis e sem precedentes para fazer previsões quanto ao que esperar.

Baseado na definição dessas componentes, elaborou-se o Quadro 7 que resume as estratégias de adaptabilidade ao mundo VUCA.

**Quadro 7 - Estratégias de adaptabilidade ao mundo VUCA**

CONSTRUTOS	SIGLA	ESTRATÉGIAS	REFERÊNCIAS
<b>VOLATILIDADE</b>	MV1	A empresa possui agilidade para resolver problemas e eventos inesperados que são difíceis de quantificar e resolver o que proporciona sua adaptação à volatilidade do mundo no qual está inserida	Bennett e Lemoine (2014); Minciu, Berar e Dobrea (2020)
<b>INCERTEZA</b>	MV2	A empresa capta informações essenciais para tentar prever o futuro com segurança o que proporciona sua adaptação à incerteza do mundo no qual está inserida	Bennett e Lemoine (2014); Bader <i>et al.</i> (2019)
<b>COMPLEXIDADE</b>	MV3	A empresa busca reestruturar suas redes, processos e relacionamentos com seus stakeholders o que proporciona sua adaptação à complexidade do mundo no qual está inserida	Bennett e Lemoine (2014); Bader <i>et al.</i> (2019)
<b>AMBIGUIDADE</b>	MV4	A empresa realiza experimentações em busca de estratégias para maior clareza das necessidades do mercado o que proporciona sua adaptação à ambiguidade do mundo no qual está inserida	Bennett e Lemoine (2014); Bader <i>et al.</i> (2019)

Fonte: Elaborado pela autora

### 3 HIPÓTESES E MODELO

#### 3.1 *Drivers* da inovação e a adaptabilidade ao mundo VUCA

Para melhor adaptação das organizações ao mundo VUCA, a inovação torna-se um elemento chave. Frynas, Mol e Mellahi (2018) destacam como as complexidades e incertezas do mundo VUCA estão levando empresas de mercados emergentes a criar uma gestão da inovação adequada, especificamente com respostas rápidas e oportunas, para lidar com este contexto dinâmico. Como elemento essencial para reagir às mudanças e prosperar em um mundo VUCA, a inovação deve ser foco nas empresas, caso contrário pode levá-las ao fracasso (BRAND *et al.*, 2019; SCHOEMAKER; HEATON; TEECE, 2018; SOSA PÉREZ *et al.*, 2017).

Mudanças demográficas globais, de protecionismo comercial, de transferências intergeracionais e no padrão de vida transformam o mundo mais VUCA, gerando desafios na gestão como um todo, dentre elas a gestão da inovação (MILLAR; GROTH; MAHON, 2018). Para complicar ainda mais esses desafios, a incerteza e a volatilidade aumentam as pressões nas empresas para introduzir novos produtos, novas tecnologias, novos processos, novas práticas organizacionais e para buscar novos mercados (OECD, 2019). Portanto, uma gestão da inovação eficaz torna-se um fator essencial para que as organizações respondam de forma mais ágil e com melhor desempenho diante de um mundo VUCA.

Para as organizações obterem uma gestão da inovação eficaz, é imprescindível que considerem todos os *drivers* da inovação (LEO; TELLO-GAMARRA, 2020). Cada *driver* da inovação é composto por indicadores internos e externos que sugerem como utiliza-los para atingir a inovação e formular suas estratégias (LEO; TELLO-GAMARRA, 2020). Assim, acredita-se que cada *driver* da inovação também influencia a adaptação das organizações diante de um mundo VUCA, propiciando que elas respondam de forma mais ágil e com melhor desempenho. Com isso, chega-se a primeira hipóteses deste trabalho:

**H1:** Os *drivers* internos e externos da inovação influenciam diretamente e positivamente na adaptabilidade das empresas ao mundo VUCA.

Nessa perspectiva, diante da complementação teórica da estrutura de *drivers* e estratégias de inovação de Leo e Tello-Gamarra (2020) evidenciada nos Quadros 2 e 3, foi possível segmentar a H1 em dez hipóteses. As estratégias de cada *driver* interno (funcionários, inovação, gestão do conhecimento, cultura organizacional, estrutura e sustentabilidade) e externo (clientes, fornecedores, competidores, governo e sociedade) serão testadas a fim de analisar se influenciam diretamente e positivamente na adaptabilidade das empresas ao mundo VUCA.

Os funcionários são elementos essenciais que influenciam o processo de mudança e adaptação da organização (LLOP *et al.*, 2017). Além disso, eles são componentes chave para compreender melhor as necessidades do cliente e captar pontos de melhoria (LARIVIÈRE, 2017). Para a organização criar uma cultura de adaptabilidade, é essencial que ela proporcione aos seus funcionários um ciclo constante de aprendizagem, formação e melhoria de competências, assim será possível lidar melhor com as turbulências do ambiente interno e externo (LLOP *et al.*, 2017; SOSA PÉREZ *et al.*, 2017). A empresa, apresentando uma diversidade entre seus funcionários e buscando criar equipes integradas, permite transformar a realidade da organização, compartilhando experiências e criando estratégias flexíveis que a permitem inovar e atender melhor às necessidades do consumidor (JOHANSSON; RADDATS; WITELL, 2019; LLOP *et al.*, 2017). Assim, elaborou-se a seguinte hipótese:

**H1a:** As estratégias de inovação relativas aos funcionários influenciam diretamente e positivamente na adaptabilidade das empresas ao mundo VUCA.

A existência da inovação como um elemento estratégico, isto é, alinhar a gestão da inovação com a missão, a visão, os valores, a estrutura e as políticas da organização, permite que a empresa se adapte às mudanças que ocorrem em seu entorno (SOSA PÉREZ *et al.*, 2017). O investimento em P&D propicia que a organização tenha maiores habilidades tecnológicas que impactam na geração de ideias e na capacidade de desenvolver inovações (REVILLA; RODRÍGUEZ-PRADO, 2018). Assim, elaborou-se a seguinte hipótese:

**H1b:** As estratégias relativas à inovação influenciam diretamente e positivamente na adaptabilidade das empresas ao mundo VUCA.

A gestão do conhecimento influencia na capacidade da organização em ser eficiente e obter um equilíbrio entre inovar e responder aos seus diferentes competidores e ao ambiente em que está inserida (SOTO-ACOSTA; POPA; MARTINEZ-CONESA, 2018). Converter e disseminar o conhecimento de um indivíduo para toda a organização possibilita um melhor desempenho em inovação e tecnologia (SOSA PÉREZ *et al.*, 2017). Assim, elaborou-se a seguinte hipótese:

**H1c:** As estratégias de inovação relativas à gestão do conhecimento influenciam diretamente e positivamente na adaptabilidade das empresas ao mundo VUCA.

A cultura é um elemento essencial para determinar a inovação, o futuro e o desempenho da organização a longo prazo (YAN *et al.*, 2018). É importante que a alta direção das organizações transfiram o espírito de liderança para as demais equipes, permitam a troca de

experiências e incentivem o espírito de trabalho em equipe (LLOP *et al.*, 2017; SOSA PÉREZ *et al.*, 2017). Assim, elaborou-se a seguinte hipótese:

**H1d:** As estratégias de inovação relativas à cultura organizacional influenciam diretamente e positivamente na adaptabilidade das empresas ao mundo VUCA.

A estrutura e os recursos organizacionais devem ser flexíveis e sustentar a inovação. As organizações devem reestruturá-los visando vantagem competitiva, para então se adaptarem a novos mercados, a ambientes em constante mudanças e aos avanços tecnológicos (GUPTA; NANDA, 2015; SOTO-ACOSTA; POPA; MARTINEZ-CONESA, 2018; YAN *et al.*, 2018). Assim, elaborou-se a seguinte hipótese:

**H1e:** As estratégias de inovação relativas à estrutura influenciam diretamente e positivamente na adaptabilidade das empresas ao mundo VUCA.

A sustentabilidade e a responsabilidade social impactam a estabilidade da empresa, a capacidade da organização em dominar uma liderança transformacional, o seu crescimento e a sua performance em ambientes dinâmicos e em constante mudança. (LLOP *et al.*, 2017; MARTINEZ-CONESA; SOTO-ACOSTA; PALACIOS-MANZANO, 2017). Perspectivas sociais da organização e o seu gerenciamento do relacionamento com os seus *stakeholders* gera valor e influencia em seu desempenho (MARTINEZ-CONESA; SOTO-ACOSTA; PALACIOS-MANZANO, 2017). Assim, elaborou-se a seguinte hipótese:

**H1f:** As estratégias de inovação relativas à sustentabilidade influenciam diretamente e positivamente na adaptabilidade das empresas ao mundo VUCA.

Envolver os clientes de forma colaborativa nos processos da empresa, tal como permitir a troca de conhecimentos e experiências, são elementos fundamentais para lidar com ambientes dinâmicos e para contribuir com a qualidade e a velocidade de inovações (TAGHIZADEH; RAHMAN; HOSSAIN, 2018; YAN *et al.*, 2018). Os clientes se tornam parceiros que geram valor e dão suporte na entrega e no desenvolvimento de inovações. Eles agem como consultores, disponibilizando *feedbacks* e ideias na interação com os funcionários da organização, permitindo assim, o processo de inovação (LARIVIÈRE, 2017). Assim, elaborou-se a seguinte hipótese:

**H1g:** As estratégias de inovação relativas aos clientes influenciam diretamente e positivamente na adaptabilidade das empresas ao mundo VUCA.

Uma boa manutenção do relacionamento da empresa com os seus fornecedores e a avaliação da performance dos mesmos, amplia o foco nos benefícios de ter parcerias (LEO; TELLO-GAMARRA, 2020). Como a organização depende de suprimentos, os fornecedores passam a atuar como colaboradores tanto da prestação de serviço como do processo de inovação (LEO; TELLO-GAMARRA, 2020). Assim, elaborou-se a seguinte hipótese:

**H1h:** As estratégias de inovação relativas aos fornecedores influenciam diretamente e positivamente na adaptabilidade das empresas ao mundo VUCA.

Em um ambiente VUCA, os gerentes de negócios têm que tomar decisões diárias para manter o nível de competitividade da organização (MINCIU; BERAR; DOBREA, 2020). “Os competidores apresentam-se como fundamentais, pois a competição estimula a inovação” (LEO; TELLO-GAMARRA, 2020, p. 7). Assim, elaborou-se a seguinte hipótese:

**H1i:** As estratégias de inovação relativas aos competidores influenciam diretamente e positivamente na adaptabilidade das empresas ao mundo VUCA.

A inovação adaptativa é uma forma de inovar e responder a um ambiente dinâmico e às mudanças na sociedade (SILVA *et al.*, 2019). Além da sociedade, o governo também influencia no processo de inovação e de adaptabilidade da organização. O governo pode tanto criar barreiras, como gerar incentivos, por meio da criação de estruturas econômicas, fiscais e regulatórias para o florescimento do empreendedorismo, apoio aos projetos de P&D e formação de parcerias que incentivem a inovação (GUPTA; NANDA, 2015). Assim, elaborou-se a seguinte hipótese:

**H1j:** As estratégias de inovação relativas ao governo e a sociedade influenciam diretamente e positivamente na adaptabilidade das empresas ao mundo VUCA.

### **3.2 Teorias decisórias como moderadoras das estratégias de inovação e da adaptabilidade ao mundo VUCA**

O processo de tomada de decisão orienta as ações da organização, guiando suas estratégias (FERREIRA, 2016). A utilização de uma abordagem decisória híbrida da *causation* e da *effectuation* impacta positivamente no desempenho da empresa durante contextos turbulentos, como a pandemia da COVID-19 (HARMS *et al.*, 2021). À medida que ocorrem períodos de crise, as organizações modificam suas estratégias decisórias, passando de uma lógica *causation* para uma lógica *effectuation* (KHURANA; DUTTA; SCHENKEL, 2022). A abordagem híbrida ‘*effecausal*’ é destacada como uma orientação estratégica com grande

potencial em configurações complexas, na orientação da inovação e em cenários de incerteza (ASEMOKHA *et al.*, 2021; EVERS; ANDERSSON, 2021; FUTTERER; SCHMIDT; HEIDENREICH, 2018; HARMS *et al.*, 2021).

Roach, Ryman e Makani (2016) acreditam que a *effectuation* intermedia os processos de inovação da organização, pois é uma abordagem apropriada em ambientes com pressões e competitividade, nos quais as incertezas e as complexidades do mercado e das tecnologias disruptivas superam facilmente a cognição do gerente, influenciando, assim, o desempenho inovador da organização. A *effectuation* se inicia em um contexto específico, caracterizado pela ambiguidade e a incerteza, sendo difícil a previsão do futuro além do curto prazo e suas consequências, dificultando e limitando a escolha de recursos, tecnologias e modelo de negócio (AREND; SAROOGHI; BURKEMPER, 2015). Dessa forma, dado que “a *effectuation* tem um efeito positivo em estratégias de inovação” (GUO, 2019, p. 4, tradução nossa), e que “a *effectuation* foi definida como um processo de tomada de decisão usado por empreendedores especialistas em condições de incerteza” (LINGELBACH *et al.*, 2015, p. 5, tradução nossa), elaborou-se a seguinte hipótese:

**H2:** A *effectuation* possui um papel moderador na relação entre os *drivers* de inovação e a adaptação da organização ao mundo VUCA.

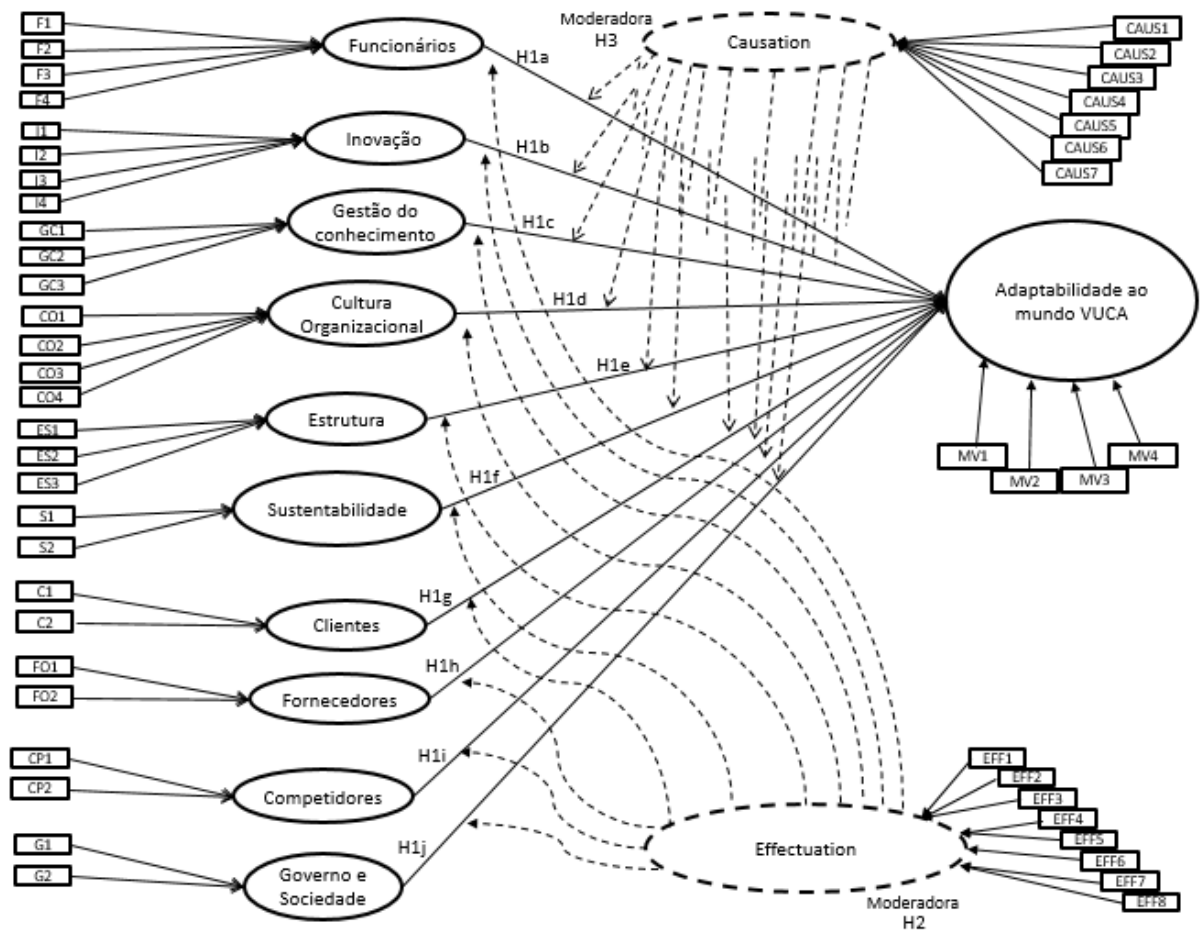
Acredita-se, que a abordagem *causation* também pode auxiliar na adaptação das organizações a cenários turbulentos. A *causation* propicia uma melhor adaptação aos cenários turbulentos por meio de conhecimentos pré-existentes, planejamento das estratégias, pesquisas de mercado e análises competitivas detalhadas (SARASVATHY, 2001; BERENDS *et al.*, 2014). Sob incerteza tecnológica e de mercado, *startups* tecnológicas que se envolvem no estágio de solução de problemas de inovação e exploração de oportunidades e possuem experiência são mais propensas a seguir mais a *causation* que a *effectuation* (EVERS; ANDERSSON, 2021). Portanto, elaborou-se a seguinte hipótese:

**H3:** A *causation* possui um papel moderador na relação entre os *drivers* de inovação e a adaptação da organização ao mundo VUCA.

### 3.3 Modelo para a adaptabilidade das organizações em um mundo VUCA

Uma gestão da inovação propicia que as organizações respondam de forma mais ágil e com melhor desempenho diante de um mundo VUCA, e a *effectuation* e a *causation* influenciam nessa relação. A partir disso, elaborou-se o modelo estrutural da Figura 2.

**Figura 2- Modelo teórico para a adaptação das organizações ao mundo VUCA**



Fonte: Elaborado pela autora.

## 4 METODOLOGIA

Essa seção foi retratada em quatro itens: o 4.1 aborda o delineamento da pesquisa; o 4.2 descreve sobre o objeto de estudo; o 4.3 detalha como serão realizadas as etapas de coleta e; o 4.4 como será realizada a etapa de análise dos dados.

### 4.1 Classificação e características da pesquisa

Segundo a classificação da pesquisa científica em Engenharia de Produção de Turrioni e Mello (2012), em relação à natureza, esse estudo é classificado como uma pesquisa aplicada, pois objetiva gerar conhecimento para aplicações práticas. Quanto ao objetivo geral da pesquisa, trata-se de um estudo descritivo, pois visa identificar princípios e estratégias que estão manifestos em uma população. Já a abordagem metodológica a ser utilizada é de caráter quantitativo, visto que requer o uso de recursos e de técnicas estatísticas sobre uma determinada amostra. Ademais, em relação aos procedimentos técnicos, este estudo utiliza o levantamento do tipo *survey*, para conhecer o comportamento e extrair informações acerca da amostra (CAUCHICK MIGUEL *et al.*, 2010), em conjunto com a modelagem de equações estruturais, pois busca testar relações hipotéticas entre um grupo de variáveis, mostrando evidências de como a amostra se comporta (HAIR *et al.*, 2005).

### 4.2 Objeto de estudo: *fintechs* brasileiras

As *fintechs* brasileiras foram escolhidas como objetos de estudo desse trabalho. O Brasil é o país na América Latina que possui um potencial extremamente atrativo, sendo o que mais recebeu investimentos estrangeiros nesse setor. É o país latino-americano com o maior número de *fintechs* na região (DINIZ, 2020). De acordo com a Fintechlab (2020), uma *hub* para conexão e fomento do ecossistema de *fintechs* nacional, o volume total de *fintechs* brasileiras até o mês de agosto de 2020 era de 771.

O montante total de 771 compreende a soma de *fintechs* propriamente ditas e plataformas dedicadas à eficiência financeira. O trabalho considera como *fintechs* as empresas ou iniciativas que trazem novas abordagens e modelos de negócios em serviços financeiros e são escaláveis principalmente através de tecnologia. Já as iniciativas classificadas como de eficiência financeira são organizações que atuam por meio de *bureaus* de informações, soluções de prevenção à fraude, biometria, *blockchain*, *analytics*, além de outras tecnologias e serviços que apoiam e trazem maior agilidade e praticidade ao mercado financeiro (FINTECHLAB, 2020).

Embora o Brasil não esteja entre os países com maior número de *fintechs* no mundo, o país possui relevância com casos de sucesso nesse segmento (JORGE *et al.*, 2018). Esse mercado brasileiro de *fintechs* vem sinalizando um certo amadurecimento, com o surgimento de diferentes segmentos e a abertura cada vez maior às inovações. Dentre o segmento mais



explorado, predomina-se o setor de pagamentos, com um maior número de *fintechs* e utilização de tecnologias para aprimorar a experiência do consumidor e a eficiência das operações (DINIZ, 2020).

### 4.3 Coleta dos dados

O trabalho foi conduzido por meio de uma *survey*, utilizando como instrumento de pesquisa um questionário (Apêndice I) com escala *likert* de cinco pontos e contemplando questões que são desdobramentos dos próprios construtos do modelo estrutural. O questionário contempla quatro seções. A primeira seção visa captar os dados referentes à caracterização da *fintech* e os seus tipos de inovação. As seções 2, 3 e 4 englobam afirmativas relacionadas, respectivamente, às estratégias de inovação, princípios da *effectuation* e *causation* e adaptabilidade ao mundo VUCA. Para cada uma das afirmações, as *fintechs* que participaram da pesquisa assinalaram o nível de concordância mais adequado (sendo 1- para discordo totalmente e 5 – para concordo totalmente). Em resumo, o Quadro 8 apresenta os itens explorados no questionário.

**Quadro 8 - Seções e itens explorados no questionário**

Seção do questionário	Item explorado	Referências
Caracterização da <i>fintech</i>	Porte da empresa	Dathein (2015); Nicholas (2003); Santos, Faizon e Meroe (2011)
	Grau de maturidade da <i>startup</i>	Evers e Andersson (2021)
	Área de atuação da <i>fintech</i>	Fintechlab (2020)
	Tipo de inovação geral	OECD (2019)
	Tipo de inovação tecnológica	Pisano (2015)
Estratégias de inovação	<i>Drivers</i> da inovação	Referências dos Quadros 2 e 3
Desenvolvimento de produto	Estratégias decisórias: <i>causation</i> e <i>effectuation</i>	Sarasvathy (2001); Roach, Ryman e Makani (2016); Futterer, Schmidt e Heidenreich (2018); Guo (2019); Henninger <i>et al.</i> (2020); Alzamora-Ruiz, Del Mar Fuentes-Fuentes e Martinez-Fiestas (2021)
Adaptabilidade a um contexto turbulento	Mundo VUCA	Bennett e Lemoine (2014); Minciú, Berar e Dobrea (2020); Bader <i>et al.</i> (2019)

Fonte: Elaborado pela autora.

Inicialmente, o questionário foi validado no contexto de duas *fintechs* (Quadro 9). Dessa validação foi possível avaliar a adequação das perguntas e realizar uma análise preliminar dos dados coletados. Para isso, realizou-se um estudo de caso com entrevistas online, pela plataforma de videoconferência Google Meet, com profissionais que trabalham diariamente com inovação, sendo o *Product Manager* da *fintech* A, e um sócio e também *Customer Success Manager* da *fintech* B. Cada entrevista durou em média 1 hora e 15 minutos. Além disso, foi possível validar de forma qualitativa o modelo, demonstrando “quais” e “como” as estratégias

proporcionam maior adaptabilidade das *fintechs* a um mundo VUCA (ARAÚJO; REIS; MORAIS, 2021).

**Quadro 9 - Características das *fintechs* A e B**

<b>Características</b>	<b><i>Fintech</i> A</b>	<b><i>Fintech</i> B</b>
Número de funcionários	50 a 99	Mais de 99
Porte da empresa	Médio	Grande
Área de atuação	Investimentos	Empréstimos e negociações de dívidas
Ano de fundação	2011	2018
Mercado	Estratégias de investimento e investimento automatizado na Bolsa de valores	Antecipação de precatórios federais

Fonte: Araújo, Reis e Morais (2021).

Após a validação do questionário de forma qualitativa, optou-se pela realização de coleta de dados de forma online devido ao cenário de pandemia da COVID-19. O questionário final foi elaborado no aplicativo Google Forms e foi enviado para as *fintechs* por meio da rede profissional LinkedIn. Para localizar as *fintechs* no LinkedIn foram utilizadas duas bases de dados: a Startupbase e a Fintechlab. As bases de dados fornecem um mapa de todas as *fintechs* brasileiras, classificando-as por categorias e com seus respectivos contatos de redes sociais. À medida que o perfil de uma *fintech* era localizado no LinkedIn, realizava-se uma busca no perfil da empresa sobre os seus funcionários que atuam diretamente com estratégias de inovação, desenvolvimento de produto ou que lidam diretamente no dia-a-dia com os consumidores da *fintech*.

O primeiro contato com o entrevistado, portanto, foi realizado por meio da rede profissional LinkedIn. Os colaboradores das *fintechs* brasileiras receberam uma mensagem convite no *chat* da rede para responder ao questionário. Os profissionais contatados tiveram liberdade plena para rejeitar ou aceitar a participar da pesquisa, conforme o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice II). Ademais, a identidade dos entrevistados foi trabalhada com padrões profissionais de sigilo e confidencialidade.

A aplicação do questionário visou a aplicação em toda a população de *fintechs*, a qual corresponde a 771 empresas, segundo a Fintechlab (2020). Entretanto, o relatório apresentava empresas que deixaram de existir ou que não apresentavam contato na rede social LinkedIn. Dentre as 771 *fintechs*, foi possível encontrar 370 empresas para realizar o contato. Para realizar o contato com essas 370 *fintechs*, foram enviadas 732 mensagens para seus profissionais no LinkedIn durante o período de um mês e duas semanas, contendo diferentes tentativas para uma mesma empresa, a depender do porte da mesma e a quantidade de funcionários na rede social. Ao todo, a pesquisa obteve um total de 88 respondentes. Desses 88 respondentes, foram

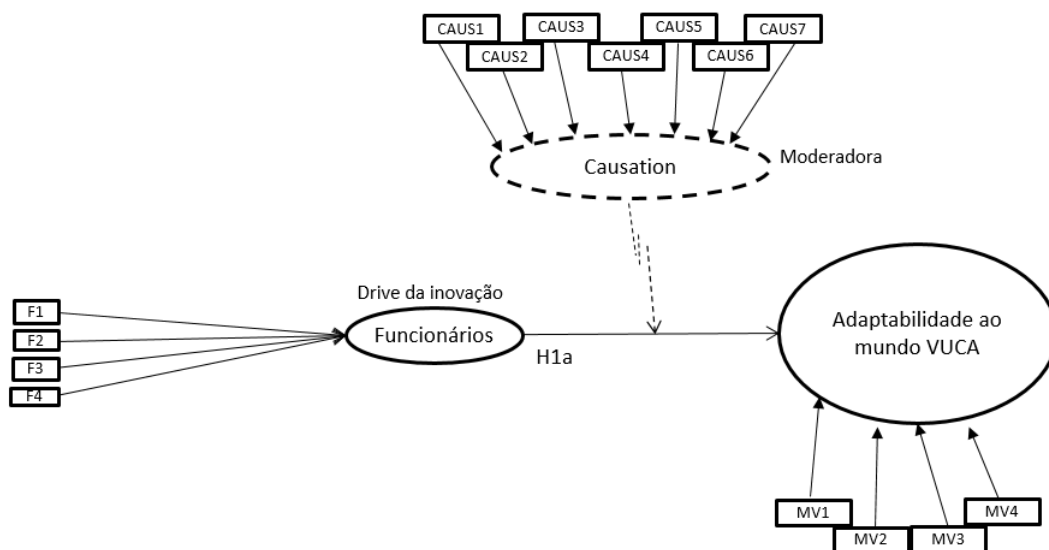
eliminadas as respostas que apresentavam mais de uma percepção de uma mesma empresa. Assim, a amostra final totalizou 83 *fintechs* respondentes, correspondendo a 22,43% das empresas possíveis para realizar contato e 10,8% do total de população das *fintechs* no ano de 2020.

#### 4.4 Análise dos dados

A tratativa e análise dos dados foram feitas em três momentos: i) caracterização da amostra de *fintechs* em relação ao porte, nível de maturidade, área de atuação dos respondentes, tipos das *fintechs* e tipos de inovação presentes; ii) aplicação da técnica estatística de análise multivariada *Structural Equation Modeling* (SEM), com a finalidade de identificar as relações mais fortes do modelo estrutural sob perspectiva das *fintechs*, de quais *drivers* da inovação e estratégias propiciam uma melhor adaptabilidade ao mundo VUCA; e iii) aplicação do teste estatístico t para duas amostras, com o intuito de avaliar qual teoria decisória (*causation* ou *effectuation*) foi mais utilizada durante a pandemia da COVID-19 ou, até mesmo, se houve uma utilização equivalente entre as duas teorias.

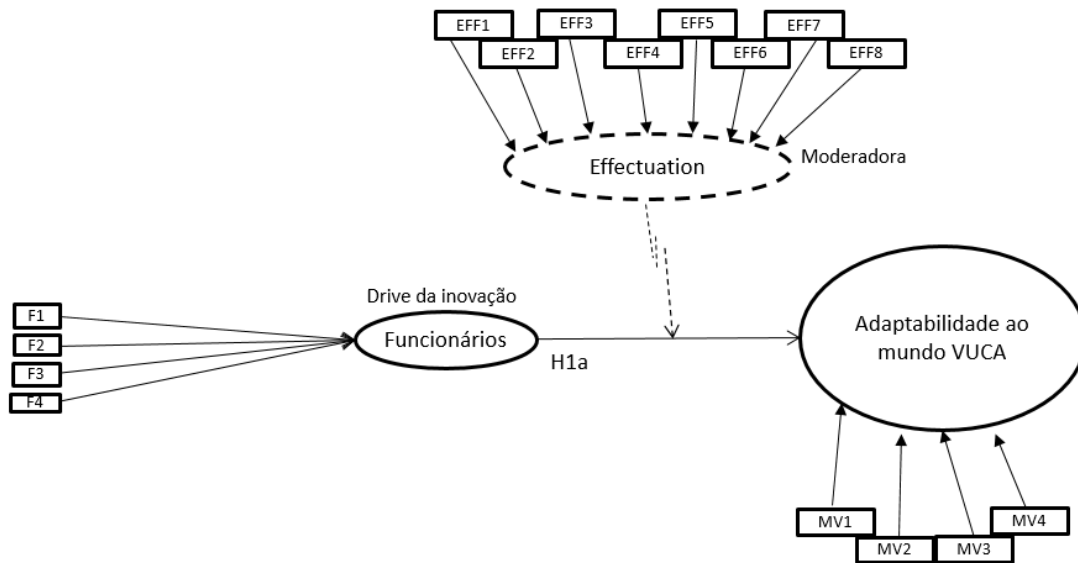
Para realizar a SEM, a amostra deve conter 5 a 10 indivíduos por variável utilizada no modelo (HAIR *et al.*, 2005). Como o objetivo do estudo é identificar quais *drivers* de inovação afetam a adaptabilidade das *fintechs* no mundo VUCA à luz das teorias decisórias *causation* e *effectuation*, o modelo foi desmembrado, para fins de análise, por cada *driver* à luz de cada teoria decisória, conforme exemplo das figuras 3 e 4. Assim, para os modelos utilizados, tem-se a necessidade de uma amostra de no mínimo 80 indivíduos.

**Figura 3 - Exemplo de análise para o *driver* funcionário à luz da *causation***



Fonte: Elaborado pela autora.

**Figura 4 - Exemplo de análise para o *driver* funcionário à luz da *effectuation***



Fonte: Elaborado pela autora.

Como a amostra total corresponde a 83 indivíduos, foi possível dar prosseguimento para a etapa de análise por meio da SEM. Esta etapa consistiu na execução de diferentes procedimentos, conforme o Quadro 10.

**Quadro 10 - Procedimentos utilizados para a realização da SEM**

Fase	Procedimentos	Técnicas estatísticas utilizadas	Referências
<b>Preparação da base de dados</b>	Exame de dados por meio da estatística descritiva	Média, desvio padrão, assimetria e curtose	Hair <i>et al.</i> (2005)
<b>Aplicação do modelo</b>	Agrupamento dos dados, em busca de um modelo menos complexo	Análise fatorial exploratória (AFE)	Hair <i>et al.</i> (2005); Barreto (2019); Matos e Rodrigues (2019)
	Validação das hipóteses	Regressão linear múltipla (RLM).	Hair <i>et al.</i> (2005); Field (2009);Vieira e Faia (2019)

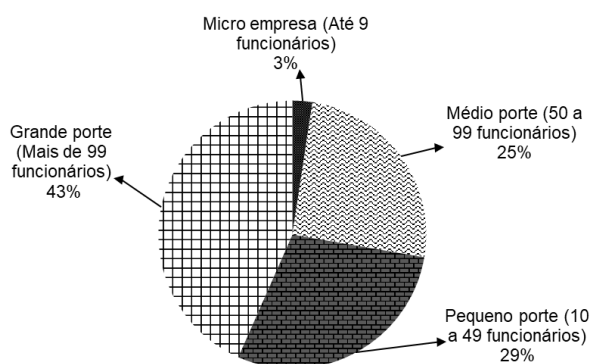
Fonte: Elaborado pela autora.

## 5 RESULTADOS

### 5.1 Caracterização da amostra

Os dados amostrais foram obtidos por meio da aplicação da pesquisa *survey* no contexto de *fintechs* brasileiras. A pesquisa obteve o total de 88 *fintechs* respondentes. Dessas 88 *fintechs*, foram eliminadas as respostas duplicadas, isto é, que apresentavam mais de uma percepção de uma mesma empresa. Assim, a amostra final totalizou 83 *fintechs* respondentes, caracterizadas por empresas de grande porte (43%), pequeno porte (29%), médio porte (25%) e microempresas (3%). O Gráfico 1 apresenta os portes da amostra final das *fintechs* brasileiras.

**Gráfico 1 - Porte da amostra final de *fintechs***



Fonte: Elaborado pela autora.

Em relação ao grau de maturidade, a maioria das *fintechs* se encontram na fase de maturação ou tração (45,8%) e na fase de autossustentação ou *scale-up* (27,7%). Esses níveis de maturidade representam graus intermediários no desenvolvimento de uma *startup*, caracterizados por empresas que buscam inovações e vantagem competitiva para acelerar seu crescimento e também se manter sustentável no mercado. Por outro lado, a pesquisa não apresentou nenhuma *fintech* respondente que se encontra na fase de criação ou ideação, isto é, durante a etapa de construção e validação do negócio. O Gráfico 2 apresenta o grau de maturidade das *fintechs*.

**Gráfico 2 - Grau de maturidade da amostra final de *fintechs***



Fonte: Elaborado pela autora.

A amostra final mostrou-se diversificada no que tange à área de atuação das *fintechs*. Os dados indicaram que uma *fintech* apresentou mais de uma área de atuação. Assim, a maioria dos resultados foram representados pelos grupos: *fintechs* de pagamento (22,4%), *fintechs* de gestão financeira (15,8%), *fintechs* de empréstimo (11,8%) e *fintechs* de bancos digitais (10,5%). O gráfico 3 apresenta essa diversificação das áreas de atuação da amostra final de *fintechs*.

**Gráfico 3 - Área de atuação da amostra final de *fintechs***

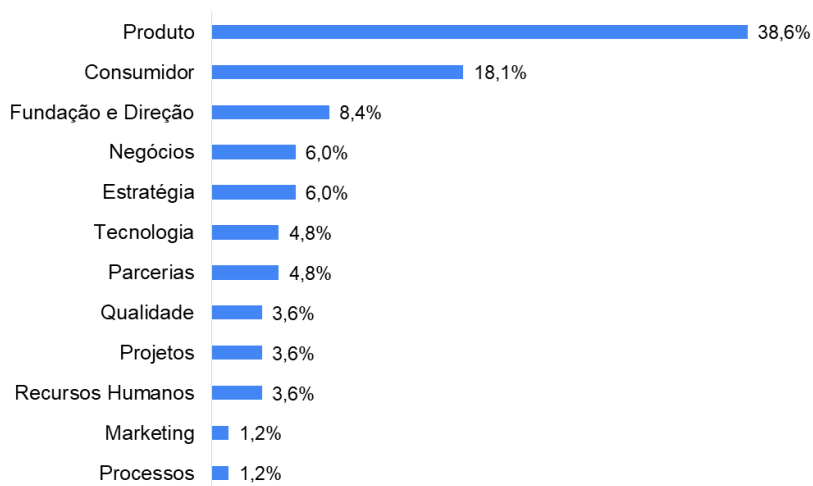


Fonte: Elaborado pela autora.

A área dos colaboradores que responderam o questionário também mostrou-se diversificada. Para cada *fintech*, as respostas obtidas correspondem à percepção de apenas um colaborador. Portanto, os maiores números de respondentes atuavam na área de produto

(38,6%), de consumidor (18,1%) e de fundação e direção (8,4%). O Gráfico 4 apresenta a porcentagem das áreas referentes aos respondentes da pesquisa.

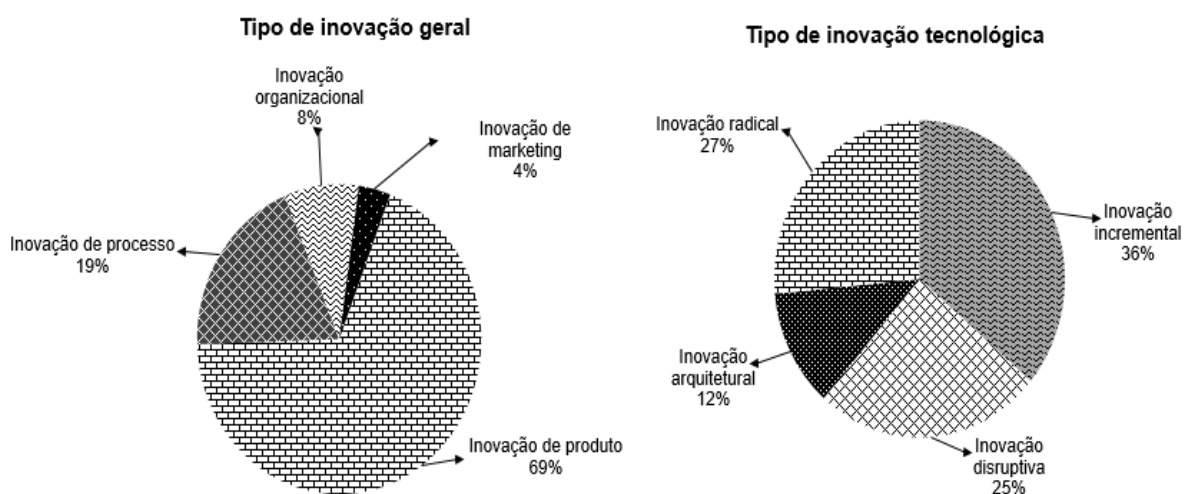
**Gráfico 4 - Área de atuação dos colaboradores respondentes**



Fonte: Elaborado pela autora.

Em relação ao tipo de inovação mais presente nas *fintechs*, buscou-se analisar o tipo geral e tecnológico. Para o tipo de inovação geral, a inovação de produto (69%) foi respondida como a mais presente nas *fintechs*, seguida pela inovação de processo (19%), inovação organizacional (8%) e inovação de *marketing* (4%). Já para o tipo de inovação tecnológica, a inovação incremental (36%) foi a mais respondida, seguida pela inovação radical (27%), inovação disruptiva (25%) e inovação arquitetural (12%). O gráfico 5 demonstra os tipos de inovação presentes nas *fintechs*.

**Gráfico 5 - Tipos de inovação presente nas *fintechs* respondentes**



Fonte: Elaborado pela autora

## 5.2 Análise SEM

### 5.2.1 Preparação da base de dados

Hair *et al.* (2005) ressaltam que antes de aplicar qualquer técnica multivariada, deve-se primeiro realizar o exame dos dados. Essa etapa inicial consiste em avaliar o ajuste dos dados da amostra por meio de técnicas estatísticas, para, assim, propiciar uma melhor previsão e avaliação de dimensionalidade dos dados, seja de forma individual ou conjunta. Dentre essas técnicas estatísticas, encontra-se a estatística descritiva, a qual é representada com cálculos e análises da média, do desvio padrão, da assimetria e da curtose.

A média representa o ponto central e de equilíbrio de uma determinada amostra, enquanto o desvio padrão representa a intensidade de dispersão dos dados em relação à média (MAGALHÃES; LIMA, 2004). A assimetria é uma propriedade que indica a medida da simetria de uma distribuição, na qual o coeficiente é positivo quando é assimétrica à direita e negativa quando é assimétrica à esquerda (HAIR *et al.*, 2005). E a curtose é a medida da elevação ou achatamento de uma distribuição, em que o coeficiente é positivo quando indica uma distribuição mais elevada e, é negativo quando indica uma distribuição mais achatada (HAIR *et al.*, 2005). Quando uma distribuição é normal, os valores de assimetria e curtose são zero (TABACHNICK; FIDELL; ULLMAN, 2007).

Assim, para cada construto do modelo estrutural desse estudo, buscou-se analisar os cálculos estatísticos de seus indicadores para avaliar a normalidade dos dados (Apêndice III). Em relação à média, os construtos apresentaram valores de média geral entre 3 e 4 (*drivers* internos = 3,71; *drivers* externos = 3,74; *effectuation* = 3,84; *causation* = 3,58; mundo VUCA = 3,85). Esse resultado indica um nível de imparcialidade na escala *likert* de 5 pontos. Em relação ao desvio padrão, as variáveis que apresentaram maiores dispersão dos dados foram: I4 (1,392) para o construto *driver* interno; CP1 (1,218) para o construto *driver* externo; EFF7 (1,249) para a *effectuation*; CAUS3 (1,347) para a *causation*; e MV1 (1,151) para o mundo VUCA.

Para a propriedade assimetria, a maioria dos valores se concentraram de forma negativa, indicando uma assimetria à esquerda. Os valores mais assimétricos foram: F1 (-2,46) para *driver* interno; CP2 (-1,33) para *driver* externo; EFF6 (-2,02) para *effectuation*; CAUS2 (-1,64) para a *causation*; e MV1 (-1,11) para o mundo VUCA. Já para os coeficientes de curtose dos construtos, notam-se tantos valores positivos quanto negativos.



Em geral, de acordo com as análises de média, desvio padrão, assimetria e curtose apresentados no apêndice III, o conjunto de dados segue uma distribuição com características de normalidade.

### 5.2.2 Aplicação do modelo

Como a análise da estatística descritiva dos dados apresentou valores aceitáveis e adequados, a próxima etapa realizada foi a aplicação do modelo proposto. Essa etapa permitiu avaliar melhor o modelo proposto, visto que ele pode apresentar variáveis que não são correlacionadas ou variáveis com conceitos significativamente próximos.

Nessa perspectiva, a análise fatorial é uma técnica de análise multivariada que permite compreender a complexidade das variáveis do modelo e auxilia na seleção de um subconjunto representativo de variáveis de forma a reduzir ou manter o modelo na forma mais significativa possível, mantendo o caráter original do modelo apresentado (HAIR *et al.*, 2005). O primeiro passo da análise fatorial foi a construção da matriz de correlação. “Para que a análise fatorial seja apropriada, as variáveis devem ser correlacionadas” (MALHOTRA, 2006, p.550). Assim, realizou-se a construção da matriz de correlação de cada construto (Apêndice IV) no *software* Minitab 2018. Em geral, os indicadores dos construtos dos *drivers* internos e externos, da *effectuation*, da *causation* e do mundo VUCA apresentaram uma relação que variam entre moderada e forte, sendo apropriada para a realização da análise fatorial. O maior valor de correlação foi entre as variáveis ES1 e ES2 (0,760) para os *drivers* internos; entre G1 e G2 (0,432) para os *drivers* externos; entre EFF1 e EFF2 (0,589) para *effectuation*; entre CAUS1 e CAUS2 (0,572) para *causation*; e entre MV2 e MV3 (0,695) para o mundo VUCA. Já o menor valor de correlação apresentado foi entre as variáveis I1 e I3 (0,141) para os *drivers* internos; entre CP1 e CP2 (0,235) para os *drivers* externos; entre EFF2 e EFF7 (0,019) para *effectuation*; entre CAUS1 e CAUS6 (-0,110) para *causation*; e entre MV1 e MV2 (0,563) para o mundo VUCA.

O tipo de análise fatorial escolhido foi a Análise Fatorial Exploratória (AFE). A AFE possui o intuito de analisar quais indicadores compõem o construto principal, sendo essa etapa realizada na parte inicial de exploração dos dados (BARRETO, 2019a; MATOS; RODRIGUES, 2019). Para a realização da AFE, foi utilizado o *software IBM Statistics SPSS®*. A aplicação da AFE possibilita um melhor agrupamento dos dados, em busca de uma estrutura melhor e menos complexa (HAIR *et al.*, 2005). Para realizar a AFE, escolheu-se como método de rotação o procedimento varimax, o qual consiste em rotacionar ortogonalmente e minimizar o número de variáveis com altas cargas sobre um fator (MALHOTRA, 2006).

Para obter um modelo que seja o mais robusto possível, quatro parâmetros foram utilizados para extração dos fatores do modelo fatorial: o teste de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), a carga fatorial, a porcentagem da variância explicada e o alfa de Cronbach. O Quadro 11 apresenta esses parâmetros.

**Quadro 11 - Parâmetros estatísticos para extração de fatores**

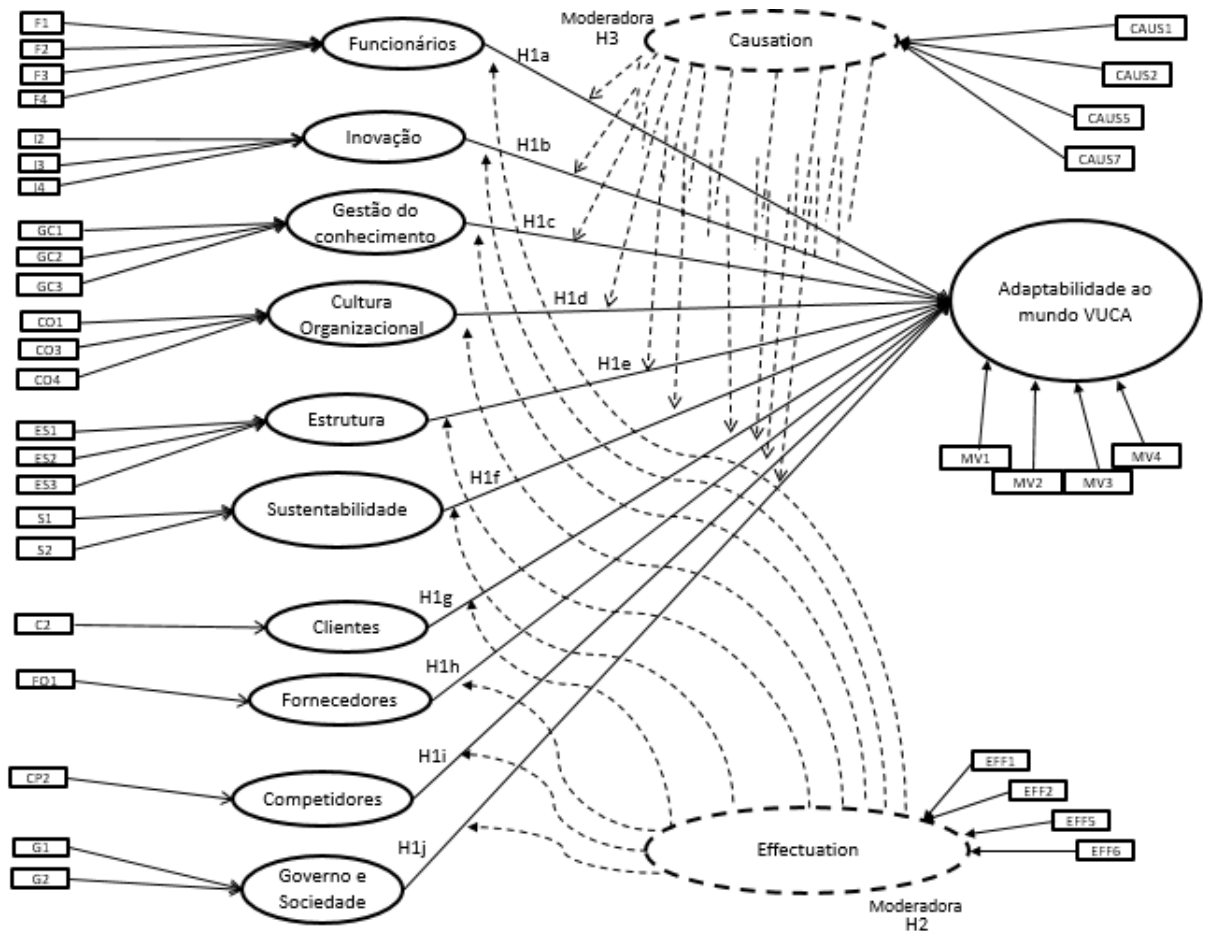
Parâmetro estatístico	Valor de referência	Explicação	Referência
Teste de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)	$\geq 0.50$	Utilizado para comparar as magnitudes dos coeficientes de correlação.	(MALHOTRA, 2006)
Carga fatorial	$> 0.70$	Garante a representatividade do fator, sendo que quanto maior o valor da carga, mais importante a carga se torna na representação da matriz fatorial.	(HAIR <i>et al.</i> , 2005)
Porcentagem da variância explicada	$\geq 50\%$	Indica a proximidade do modelo proposto com a prática.	(HAIR <i>et al.</i> , 2005)
Alfa de Cronbach	$> 0.6$ , aceitável para pesquisas exploratórias	Representa uma medida de avaliação de confiabilidade da consistência interna dos construtos	(HAIR <i>et al.</i> , 2005)

Fonte: Elaborado pela autora.

A AFE foi realizada até que todos parâmetros de extração de fatores fossem atendidos. Caso um dos parâmetros não fosse atendido, eliminava-se o indicador que apresentava a menor carga fatorial. Assim, para os construtos de *drivers* internos e externos, a AFE foi realizada para cada *driver*, uma vez que a pesquisa buscava analisar quais *drivers* e estratégias de inovação impactam a adaptabilidade das *fintechs*, já para os construtos *effectuation*, *causation* e mundo VUCA a AFE foi realizada de modo a selecionar todos os indicadores de cada construto. O resultado e a análise da AFE podem ser visualizados no apêndice V.

De modo geral, a aplicação da AFE viabilizou a redução de fatores, permitindo que o modelo possua melhor confiabilidade, representatividade, consistência e melhor proximidade com a prática. Foram eliminadas as variáveis I1 e CO2 para os *drivers* internos; C1, FO2 e CP1 para os *drivers* externos; EFF3, EFF4, EFF7 e EFF8 para a *effectuation*; e CAUS3, CAUS4 e CAUS6 para a *causation*. Para o mundo VUCA, nenhuma variável foi eliminada. A figura 5 apresenta o modelo após a aplicação da AFE.

Figura 5 - Modelo após a execução da AFE



Fonte: Elaborado pela autora.

### 5.2.3 Validação das hipóteses

Para analisar quais *drivers* da inovação impactam diretamente a adaptabilidade das *fintechs* no mundo VUCA e se os princípios relativos à *effectuation* e/ou *causation* agem como moderadores dessa relação, foi realizada a validação das hipóteses a partir do método de regressão linear múltipla (RLM). A RLM busca prever um resultado a partir de um modelo linear que contém variáveis predictoras, isto é, pretende-se resumir um conjunto de dados a partir de uma linha reta a qual permite observar o comportamento das variáveis (FIELD, 2009).

Para garantir uma análise eficaz da variável dependente na RLM, é necessário como pressuposto a ausência de multicolinearidade, pois esta dificulta o processo de distinguir os efeitos da variável independente sobre a dependente (FIELD, 2009; VIEIRA; FAIA, 2019). Uma alternativa que pode evitar que ocorra a multicolinearidade é a utilização dos valores dos escores *Z*, isto é, centrar as médias das variáveis em zero e calcular em termos de desvios seu

afastamento em relação à média (VIEIRA; FAIA, 2019). Assim, para todas as variáveis do modelo foram utilizados os escores Z durante o processo de RLM no *software* SPSS.

Para avaliar se há um impacto significativo entre duas variáveis, a regressão linear propõe um modelo (Equação 1) que sugere que a variância explicada da variável dependente (VD) é dada pela variabilidade de outra variável independente (VI), mais o nível de erro e o intercepto (VIEIRA; FAIA, 2019). Este é o caso das hipóteses H1a a H1j em que desejava-se avaliar se cada *driver* da inovação afetava a adaptabilidade das *fintechs* no mundo VUCA. Já para avaliar se uma variável moderadora (Mod) afetaria a relação entre outras duas, isto é, se a relação entre VD e VI está em função dessa variável moderadora, utilizou-se a equação 2 (VIEIRA; FAIA, 2019). Este é o caso das hipóteses H2 e H3 em que desejou-se avaliar o efeito da *effectuation* e da *causation* como variáveis moderadoras.

$$\text{Equação 1: } VD = \alpha_0 + \beta_1 VI + \varepsilon$$

$$\text{Equação 2: } VD = \beta_0 + \beta_1 VI + \beta_2 Mod + \beta_3 VI \times Mod + \varepsilon$$

A RLM foi realizada para cada hipótese do modelo da figura 2. Para cada hipótese, rodou-se três modelos, sendo o primeiro apenas com o *driver* da inovação, o segundo com o acréscimo da variável moderadora (*effectuation* ou *causation*) e o último com a interação entre a variável moderadora e a variável *driver* da inovação. Os três modelos em conjunto formaram a equação 2 de RLM. Assim, cada modelo 1 foi composto por apenas um *driver* da inovação (podendo ser o *driver* funcionários, o *driver* inovação, o *driver* gestão do conhecimento, o *driver* cultura organizacional, o *driver* estrutura, o *driver* sustentabilidade, o *driver* clientes, o *driver* fornecedores, o *driver* competidores ou o *driver* governo e sociedade). O modelo 2 foi composto pela variável do modelo 1 e a adição da variável *effectuation* ou *causation*. Por fim, o modelo 3 foi composto pelas variáveis do modelo 2 adicionando a interação entre a variável moderadora em teste escolhida no modelo 2 (*effectuation* ou *causation*) e a variável do *driver* de inovação em teste do modelo 1. Portanto, todos os *drivers* da inovação foram testados à luz das teorias decisórias *causation* e *effectuation*. Para cada modelo, realizou-se uma pré-análise dos pressupostos (Quadro 12) necessários para executar a RLM.

**Quadro 12 - Pressupostos necessários para realizar a Regressão Linear Múltipla**

Pressuposto necessário	Valor de referência	Explicação	Referência
Eliminar os <i>outliers</i>	Distância de Cook > 1	Casos influentes causam instabilidade na capacidade de previsão do modelo, afetando nos valores dos coeficientes de regressão estimados.	(FIELD, 2009)
Resíduos independentes (não correlacionados)	$1.5 \leq \text{Durbin Watson} \leq 2.5$	Testa se resíduos adjacentes são correlacionados.	(FIELD, 2009); (HAIR <i>et al.</i> , 2005)
Ausência de multicolinearidade	Coefficiente de Pearson <0.7 das variáveis previsoras; Fator de Inflação da Variância (VIF) < 10; e a Tolerância > 0,1	Não deve existir relacionamento linear perfeito entre dois ou mais previsores.	(FIELD, 2009)
Resíduos normalmente distribuídos	Avaliados pelo histograma de regressão resíduos padronizados e frequência, em que mais próximo de uma curva normal, melhor.	As diferenças entre o modelo e os dados observados são com mais frequência zero ou muito próximas a zero e que diferenças muito maiores do que zero acontecem ocasionalmente.	(FIELD, 2009); (HAIR <i>et al.</i> , 2005)
Homocedasticidade	Avaliada pela distribuição dos pontos no gráfico de dispersão de resíduos	A cada nível das variáveis previsoras, a variância do termo residual deve ser constante.	(FIELD, 2009); (HAIR <i>et al.</i> , 2005)
Linearidade	Avaliada pelo gráfico de probabilidade cumulativa observada e esperada, em que quanto mais próximo da relação linear, melhor.	Os valores médios da variável de saída para cada incremento nos previsores devem estar sobre a linha.	(FIELD, 2009); (HAIR <i>et al.</i> , 2005)

Fonte: Elaborado pela autora.

Após validar todos os pressupostos para realizar a RLM, avaliaram-se os seguintes critérios para seleção do modelo mais significativo para a adaptabilidade das *fintechs* ao mundo VUCA, a saber (FIELD, 2009): i) coeficiente  $R^2$  ajustado, para avaliar a precisão e a efetividade de cada modelo, pois informa quanto da variância da variável dependente (adaptabilidade ao mundo VUCA) pode ser explicada por cada modelo; ii) valor do p da ANOVA, para identificar se os modelos eram de fato significativos; iii) coeficiente  $R^2$  da mudança, pois explica a porcentagem de melhoria de previsão da variável dependente (adaptabilidade ao mundo VUCA) de um modelo para o outro; e iv) e o nível de significância de cada modelo.

Portanto, encontra-se a seguir os resultados que apresentaram modelos significativos ( $p < 0,1$ ) com  $R^2$  ajustado acima de 0,45, isto é, que conseguem explicar pelo menos 45% da adaptabilidade das *fintechs* ao mundo VUCA. Os demais dados relativos a hipóteses que não foram significativas ou que não apresentam  $R^2$  ajustado > 0,45, podem ser visualizados no Apêndice VI. Assim, para cada *driver*, os modelos foram avaliados à luz das teorias decisórias (*effectuation e causation*), as quais representam as variáveis moderadoras.

### **Hipótese 1a: *Driver* funcionários → Adaptabilidade ao mundo VUCA**

Iniciando a análise dessa hipótese pelos pressupostos necessários para executar a RLM, considerando a amostra de 83 respondentes, foi identificado um *outlier* tanto para a *effectuation* quanto para a *causation*, o respondente 45, o qual possuía distância de Cook maior que 1. Assim, esse caso foi eliminado da amostra e os modelos foram novamente rodados tendo todos os pressupostos da RLM atendidos. Optou-se pelo modelo 3 que apresentou R<sup>2</sup> ajustado de 52,3% para a *effectuation* e 45,3% para a *causation*. O Quadro 13 contém os dados da RLM do modelo escolhido à luz de cada teoria decisória.

Conforme mostra o Quadro 13, a análise de RLM resultou em um modelo estatisticamente significativo tanto para a *effectuation* [F (3,78) = 30,604; p < 0.001; R<sup>2</sup> = 0,541] quanto para a *causation* [F (3,78) = 23,327; p < 0.001; R<sup>2</sup> = 0,473]. Para o modelo da *effectuation*, o *driver* funcionários ( $\beta=0,307$ ;  $t=3,243$ ;  $p < 0.010$ ) e a *effectuation* ( $\beta=0,438$ ;  $t=4,462$ ;  $p < 0.001$ ) agem como variáveis previsoras da adaptabilidade ao mundo VUCA. Ademais, para o modelo da *causation* nota-se que utilizar estratégias de inovação voltadas aos funcionários ( $\beta=0,394$ ;  $t=3,994$ ;  $p < 0.001$ ) e utilizar estratégias decisórias à luz da teoria *causation* ( $\beta=0,311$ ;  $t=3,092$ ;  $p < 0.010$ ) também contribuem positivamente e diretamente para a adaptabilidade das *fintechs* ao mundo VUCA.

Consequentemente, a hipótese H1a foi confirmada nos dois modelos e nota-se que as duas teorias decisórias contribuem de forma direta e positiva na adaptabilidade ao mundo VUCA. Além disso, nota-se que a *effectuation* ( $\beta=0,438$ ) contribui um pouco mais que o *driver* estratégico funcionário ( $\beta=0,307$ ) para a adaptabilidade. Já no modelo da *causation*, nota-se que a *causation* ( $\beta=0,311$ ) contribui menos que o *driver* funcionários ( $\beta=0,394$ ) para a adaptabilidade.

Ademais, a *causation* como variável moderadora (*Causation*\*Funcionários) possui um impacto significativo ( $p = 0,098$ ;  $p < 0.1$ ) na relação entre o *driver* funcionários e a adaptabilidade ao mundo VUCA. Levando em consideração o coeficiente negativo ( $\beta= -0,148$ ), quando adiciona-se a variável moderadora, há um impacto negativo na adaptabilidade ao mundo VUCA. Isso significa que a maior utilização de estratégias de inovação relativas aos funcionários leva a uma menor adaptabilidade das *fintechs* ao mundo VUCA quando há a inclusão dos princípios da *causation* na relação. Por outro lado, a *effectuation* como moderadora (*Effectuation*\*Funcionários) não tem um impacto significativo ( $p = 0,110$ ;  $p > 0,1$ ) na relação entre o *driver* funcionários e a adaptabilidade ao mundo VUCA.

**Quadro 13 - Validação da H1a (Driver funcionários --> Adaptabilidade ao mundo VUCA)**

H1a (Drive funcionários --> Adaptabilidade ao mundo VUCA) - Modelo 3						
Variáveis			Decisão	Variáveis		Decisão
Independente						
Funcionários	<i>Coefficients</i>	0,307	Confirmada no nível de 1%	Funcionários	0,394	Confirmada no nível de 0,1%
	<i>S.Er</i>	0,102			0,106	
	<i>P-Value</i>	0,002***			0****	
<i>Effectuation</i>	<i>Coefficients</i>	0,438	Confirmada no nível de 0,1%	<i>Causation</i>	0,311	Confirmada no nível de 1%
	<i>S.Er</i>	0,108			0,106	
	<i>P-Value</i>	0****			0,003***	
Moderadora						
<i>Effectuation</i> * Funcionários	<i>Coefficients</i>	-0,138	Não confirmada	<i>Causation</i> * Funcionários	-0,148	Confirmada no nível de 10%
	<i>S.Er</i>	0,068			0,081	
	<i>P-Value</i>	0,11			0,098*	
Teste F						
N	82			82		
F	30,604			23,327		
R <sup>2</sup>	0,541			0,473		
R <sup>2</sup> ajustado	0,523			0,453		
<i>S.Er</i>	0,670			0,718		
<i>P-Value</i>	0,000****			0,000****		
Legenda: *P < 0.100, ***P < 0.010, **** P < 0.001						

Fonte: Dados de saída do SPSS.

### Hipótese 1b: Driver inovação → Adaptabilidade ao mundo VUCA

Os pressupostos necessários para executar a RLM foram atendidos com a amostra inicial de 83 respondentes, não havendo nenhum *outlier*. Optou-se pelo modelo 3 que apresentou R<sup>2</sup> ajustado de 53,7% para a *effectuation* e 45,6% para a *causation*. O Quadro 14 contém os dados da RLM do modelo escolhido à luz de cada teoria decisória.

Nota-se no Quadro 14 que a análise de RLM resultou em um modelo à luz da *effectuation* [F (3,79) = 32,720; p < 0.001; R<sup>2</sup> = 0,554] e à luz da *causation* [F (3,79) = 23,938; p < 0.001; R<sup>2</sup> = 0,476] estatisticamente significativos. Sob perspectiva da *effectuation*, o modelo evidencia que utilizar estratégias voltadas ao processo de inovação ( $\beta=0,265$ ;  $t=3,187$ ; p < 0.010) e utilizar estratégias decisórias à luz da teoria *effectuation* ( $\beta=0,524$ ;  $t= 5,498$ ; p < 0.001) contribuem positivamente e diretamente para a adaptabilidade das *fintechs* ao mundo VUCA. E sob perspectiva da *causation*, é notório também que utilizar estratégias relativas ao processo de inovação ( $\beta=0,327$ ;  $t=3,699$ ; p < 0.001) e utilizar estratégias decisórias à luz da teoria

*causation* ( $\beta=0,448$ ;  $t= 4,537$ ;  $p < 0.001$ ) contribuem positivamente e diretamente para a adaptabilidade das *fintechs* ao mundo VUCA.

A hipótese H1b foi confirmada nos dois modelos e nota-se que ambas teorias decisórias contribuem de forma direta e positiva na adaptabilidade ao mundo VUCA. Além disso, para o modelo da *effectuation*, observa-se que a *effectuation* ( $\beta=0,524$ ) contribui mais que o *driver* estratégico inovação ( $\beta=0,265$ ) para a adaptabilidade ao mundo VUCA. Isso também se repete no modelo da *causation*, no qual observa-se que a *causation* ( $\beta=0,448$ ) contribui um pouco mais que o *driver* inovação ( $\beta=0,327$ ) para a adaptabilidade ao mundo VUCA.

Ademais, para os dois modelos não há nenhuma relação significativa entre o *driver* inovação e a adaptabilidade ao mundo VUCA quando se adiciona alguma variável moderadora (*Effectuation*\*Inovação,  $p = 0,228$ ;  $p > 0,1$ ; e *Causation*\*Inovação,  $p = 0,381$ ;  $p > 0,1$ ).

**Quadro 14 - Validação da H1b (*Driver* inovação --> Adaptabilidade ao mundo VUCA)**

H1b ( <i>Driver</i> inovação --> Adaptabilidade ao mundo VUCA) - Modelo 3							
Variáveis			Decisão	Variáveis			Decisão
Independente							
Inovação	<i>Coefficients</i>	0,265	Confirmada no nível de 1%	Inovação	0,327	Confirmada no nível de 0,1%	
	<i>S.Er</i>	0,083			0,088		
	<i>P-Value</i>	0,002***			0****		
<i>Effectuation</i>	<i>Coefficients</i>	0,524	Confirmada no nível de 0,1%	<i>Causation</i>	0,448	Confirmada no nível de 0,1%	
	<i>S.Er</i>	0,095			0,099		
	<i>P-Value</i>	0****			0****		
Moderadora							
<i>Effectuation</i> *Inovação	<i>Coefficients</i>	-0,109	Não confirmada	<i>Causation</i> *Inovação	-0,082	Não confirmada	
	<i>S.Er</i>	0,073			0,075		
	<i>P-Value</i>	0,228			0,381		
Teste F							
N	83			83			
F	32,720			23,938			
R <sup>2</sup>	0,554			0,476			
R <sup>2</sup> ajustado	0,537			0,456			
<i>S.Er</i>	0,680			0,737			
<i>P-Value</i>	0,000****			0,000****			
Legenda: ***P < 0.010, **** P < 0.001							

Fonte: Dados de saída do SPSS.



### **Hipótese 1c: *Driver* gestão do conhecimento → Adaptabilidade ao mundo VUCA**

Em relação ao *driver* gestão do conhecimento, apenas o modelo à luz da *effectuation* apresentou R<sup>2</sup> ajustado que consegue explicar pelo menos 45% da adaptabilidade das *fintechs* ao mundo VUCA. Consequentemente, considerando o parâmetro proposto, o modelo à luz da *causation* não foi considerado como relevante para a adaptabilidade das *fintechs* ao mundo VUCA, podendo ser visualizado no apêndice VI.

O Quadro 15 contém os dados da RLM do modelo escolhido. Considerando a amostra de 83 respondentes, foi identificado um *outlier*, o respondente 45, o qual possuía distância de Cook maior que 1. Assim, esse caso foi eliminado da amostra e os modelos foram novamente rodados tendo todos os pressupostos da RLM atendidos. Optou-se pelo modelo 3 que apresentou R<sup>2</sup> ajustado de 50,6%.

Nota-se no Quadro 15 que a análise de RLM resultou em um modelo estatisticamente significativo [F (3,78) = 28,667; p < 0.001; R<sup>2</sup> = 0,524]. O modelo também evidencia que utilizar estratégias de inovação voltadas à gestão do conhecimento ( $\beta=0,228$ ;  $t=2,485$ ; p < 0.050) e utilizar estratégias decisórias à luz da teoria *effectuation* ( $\beta=0,484$ ;  $t=5,026$ ; p<0.001) contribuem positivamente e diretamente para a adaptabilidade das *fintechs* ao mundo VUCA.

A *effectuation* como variável moderadora (*Effectuation*\*Gestão do conhecimento) tem um impacto significativo (p = 0,023; p < 0.050) na relação entre o *driver* gestão do conhecimento e a adaptabilidade ao mundo VUCA. Com base no valor do coeficiente negativo ( $\beta= -0,194$ ), quando adicionamos a variável moderadora, há um impacto negativo na adaptabilidade ao mundo VUCA. Isso quer dizer que quando foram incluídos os princípios da *effectuation* na relação, a maior utilização de estratégias de inovação relativas à gestão do conhecimento leva a uma menor adaptabilidade das *fintechs* ao mundo VUCA.

**Quadro 15 - Validação da H1c (Driver gestão do conhecimento --> Adaptabilidade ao mundo VUCA)**

H1c (Driver gestão do conhecimento --> Adaptabilidade ao mundo VUCA) - Modelo 3		
Variáveis	Decisão	
Independente		
Gestão do conhecimento	<i>Coefficients</i>	0,228
	<i>S.Er</i>	0,093
	<i>P-Value</i>	0,015**
<i>Effectuation</i>	<i>Coefficients</i>	0,484
	<i>S.Er</i>	0,106
	<i>P-Value</i>	0****
Moderadora		
<i>Effectuation</i> *Gestão do conhecimento	<i>Coefficients</i>	-0,194
	<i>S.Er</i>	0,095
	<i>P-Value</i>	0,023**
Teste F		
N	82	
F	28,667	
R <sup>2</sup>	0,524	
R <sup>2</sup> ajustado	0,506	
<i>S.Er</i>	0,682	
<i>P-Value</i>	0,000****	
Legenda: **P < 0.050, **** P < 0.001		

Fonte: Dados de saída do SPSS.

### Hipótese 1d: Driver cultura organizacional → Adaptabilidade ao mundo VUCA

A amostra inicial de 83 respondentes foi mantida tanto para o modelo da *effectuation* quanto para o da *causation*, pois todos os critérios necessários para executar a RLM foram atendidos. O modelo 3 foi escolhido, apresentando um R<sup>2</sup> ajustado de 52,8% para a *effectuation* e 46,6% para a *causation*.

O Quadro 16 apresenta os dados da RLM referente ao modelo 3, o qual foi estatisticamente significativo para o modelo da *effectuation* [F (3,79) = 31,546; p < 0.001; R<sup>2</sup> = 0,545] e para o modelo da *causation* [F (3,78) = 24,812; p < 0.001; R<sup>2</sup> = 0,485]. Em ambos os modelos a H1d foi confirmada, sendo que o *driver* cultura organizacional age como variável previsora da adaptabilidade ao mundo VUCA (Modelo *effectuation*: β=0,374; t= 3,143; p < 0.010; Modelo *causation*: β=0,307; t=3,778; p < 0.001).

Por outro lado, apenas a teoria decisória *effectuation* (β=0,416; t= 3,385; p < 0.010) age como variável que contribui significativamente e positivamente para a adaptabilidade das *fintechs* ao mundo VUCA, uma vez que a *causation* não possui um efeito significativo como

variável independente ( $p = 0,195$ ;  $p > 0,1$ ). Porém, não foi observado nenhum efeito significativo da *effectuation* ( $p = 0,972$ ;  $p > 0,1$ ) e da *causation* ( $p = 0,716$ ;  $p > 0,1$ ) como variável moderadora.

**Quadro 16 - Validação da H1d (Driver cultura organizacional --> Adaptabilidade ao mundo VUCA)**

H1d (Driver cultura organizacional --> Adaptabilidade ao mundo VUCA) - Modelo 3						
Variáveis			Decisão	Variáveis		Decisão
Independente						
Cultura Organizacional	<i>Coefficients</i>	0,374	Confirmada no nível de 1%	Cultura Organizacional	0,521	Confirmada no nível de 0,1%
	<i>S.Er</i>	0,119			0,138	
	<i>P-Value</i>	0,002***			0****	
<i>Effectuation</i>	<i>Coefficients</i>	0,416	Confirmada no nível de 1%	<i>Causation</i>	0,179	Não confirmada
	<i>S.Er</i>	0,123			0,137	
	<i>P-Value</i>	0,001***			0,195	
Moderadora						
<i>Effectuation</i> * Cultura Organizacional	<i>Coefficients</i>	0,004	Não confirmada	<i>Causation</i> * Cultura Organizacional	-0,038	Não confirmada
	<i>S.Er</i>	0,053			0,055	
	<i>P-Value</i>	0,972			0,716	
Teste F						
N	83			83		
F	31,546			24,812		
R <sup>2</sup>	0,545			0,485		
R <sup>2</sup> ajustado	0,528			0,466		
<i>S.Er</i>	0,687			0,731		
<i>P-Value</i>	0,000****			0,000****		
Legenda: ***P < 0.010, **** P < 0.001						

Fonte: Dados de saída do SPSS.

### Hipótese 1e: Driver estrutura → Adaptabilidade ao mundo VUCA

Para o *driver* estrutura, somente o modelo à luz da *effectuation* apresentou R<sup>2</sup> ajustado que consegue explicar pelo menos 45% da adaptabilidade das *fintechs* ao mundo VUCA. Considerando o parâmetro proposto, o modelo à luz da *causation* não foi considerado significativo para a adaptabilidade das *fintechs* ao mundo VUCA, podendo ser visualizado no apêndice VI.

Portanto, sob perspectiva da *effectuation*, manteve-se a amostra inicial de 83 respondentes, visto que todos os pressupostos necessários para executar a RLM foram atendidos. Escolheu-se o modelo 3 (Quadro 17), que foi estatisticamente significativo [F (3,79) = 27,819;  $p < 0.001$ ; R<sup>2</sup> = 0,514] e possui um R<sup>2</sup> ajustado de 49,5%.

O modelo também evidencia que utilizar estratégias de inovação relativas à estrutura ( $\beta=0,199$ ;  $t=1,926$ ;  $p < 0.10$ ) e utilizar estratégias decisórias à luz da teoria *effectuation* ( $\beta=0,521$ ;  $t= 4,450$ ;  $p < 0.001$ ) contribuem positivamente e diretamente para a adaptabilidade das *fintechs* ao mundo VUCA. Por outro lado, não há nenhum efeito significativo ( $p = 0,474$ ;  $p > 0,1$ ) da variável moderadora (*Effectuation*\*Estrutura). A hipótese H1e foi confirmada e temos que a *effectuation* contribui de forma direta e positiva na adaptabilidade ao mundo VUCA. Além disso, podemos observar que a *effectuation* ( $\beta=0,521$ ) contribui mais que o *driver* estrutura ( $\beta=0,199$ ) para a adaptabilidade ao mundo VUCA.

**Quadro 17 - Validação da H1e (Driver estrutura --> Adaptabilidade ao mundo VUCA)**

H1e (Driver estrutura --> Adaptabilidade ao mundo VUCA) - Modelo 3			
Variáveis		Decisão	
Independente			
Estrutura	<i>Coefficients</i>	0,199	Confirmada no nível de 10%
	<i>S.Er</i>	0,103	
	<i>P-Value</i>	0,058*	
<i>Effectuation</i>	<i>Coefficients</i>	0,521	Confirmada no nível de 0,1%
	<i>S.Er</i>	0,117	
	<i>P-Value</i>	0****	
Moderadora			
<i>Effectuation</i> *Estrutura	<i>Coefficients</i>	-0,074	Não confirmada
	<i>S.Er</i>	0,056	
	<i>P-Value</i>	0,474	
Teste F			
N		83	
F		27,819	
R <sup>2</sup>		0,514	
R <sup>2</sup> ajustado		0,495	
<i>S.Er</i>		0,710	
<i>P-Value</i>		0,000****	
Legenda: *P < 0.100, **** P < 0.001			

Fonte: Dados de saída do SPSS.

### Hipótese 1f: Driver sustentabilidade → Adaptabilidade VUCA

Em relação ao *driver* sustentabilidade, a H1f foi rejeitada ( $p > 0,1$ ) nos modelos da *causation* e da *effectuation*. Assim, o *driver* sustentabilidade não contribui para a adaptabilidade das *fintechs* ao mundo VUCA. Os modelos podem ser visualizados no apêndice VI.

### Hipótese 1g: *Driver* clientes → Adaptabilidade ao mundo VUCA

Para o *driver* clientes, apenas o modelo à luz da *effectuation* apresentou R<sup>2</sup> ajustado que consegue explicar pelo menos 45% da adaptabilidade das *fintechs* ao mundo VUCA. Considerando o parâmetro proposto, o modelo à luz da *causation* não foi considerado significativo para a adaptabilidade das *fintechs* ao mundo VUCA, podendo ser visualizado no apêndice VI. O modelo sob perspectiva da *effectuation* não apresentou nenhum *outlier* e todos os pressupostos necessários para executar a RLM foram atendidos. Optou-se pelo modelo 3 (Quadro 18), que possui um R<sup>2</sup> ajustado de 53,6% e é estatisticamente significativo [F (3,79) = 32,531; p < 0.001; R<sup>2</sup> = 0,553].

Nota-se que utilizar estratégias de inovação voltadas aos clientes ( $\beta=0,294$ ;  $t=3,460$ ;  $p < 0.010$ ) e utilizar estratégias decisórias à luz da teoria *effectuation* ( $\beta=0,859$ ;  $t= 3,652$ ;  $p < 0.001$ ) contribuem positivamente e diretamente para a adaptabilidade das *fintechs* ao mundo VUCA. Quando ocorre a adição da *effectuation* como moderadora (*Effectuation\*Clientes*) não há nenhum efeito significativo ( $p = 0,252$ ;  $p > 0,1$ ). Assim, a hipótese H1g foi confirmada e percebe-se que a *effectuation* contribui de forma direta e positiva na adaptabilidade ao mundo VUCA. Além disso, podemos observar que a *effectuation* ( $\beta=0,859$ ) contribui com um peso bem maior que o *driver* estratégico clientes ( $\beta=0,294$ ) para a adaptabilidade ao mundo VUCA.

**Quadro 18 - Validação da H1g (*Driver* clientes --> Adaptabilidade ao mundo VUCA)**

H1g ( <i>Driver</i> clientes --> Adaptabilidade ao mundo VUCA) - Modelo 3			
Variáveis		Decisão	
Independente			
Clientes	<i>Coefficients</i>	0,294	Confirmada no nível de 1%
	<i>S.Er</i>	0,075	
	<i>P-Value</i>	0,001***	
<i>Effectuation</i>	<i>Coefficients</i>	0,859	Confirmada no nível de 0,1%
	<i>S.Er</i>	0,235	
	<i>P-Value</i>	0****	
Moderadora			
<i>Effectuation*Clientes</i>	<i>Coefficients</i>	-0,282	Não confirmada
	<i>S.Er</i>	0,079	
	<i>P-Value</i>	0,252	
Teste F			
N		83	
F		32,531	
R <sup>2</sup>		0,553	
R <sup>2</sup> ajustado		0,536	
<i>S.Er</i>		0,681	
<i>P-Value</i>		0,000****	
Legenda: ***P < 0.010, **** P < 0.001			

Fonte: Dados de saída do SPSS.

### **Hipótese 1h: *Driver* fornecedores → Adaptabilidade ao mundo VUCA**

Para o *driver* fornecedores, houve problema de multicolinearidade no modelo 3, não sendo possível avaliar o efeito da *effectuation* ou *causation* como variável moderadora. Optou-se, então, pelo modelo 2. Entretanto, o modelo 2 não apresentou um R<sup>2</sup> ajustado > 45% em ambas teorias decisórias. Os modelos podem ser visualizados no apêndice VI.

### **Hipótese 1i: *Driver* competidores → Adaptabilidade ao mundo VUCA**

Em relação ao *driver* competidores, a H1i não foi validada ( $p > 0,1$ ) sob perspectiva da *effectuation*. Já sob perspectiva da *causation*, o modelo 3 apresentou um R<sup>2</sup> ajustado < 45%. Os modelos podem ser visualizados no apêndice VI.

### **Hipótese 1j: *Driver* governo e sociedade → Adaptabilidade ao mundo VUCA**

Por fim, o *driver* governo e sociedade apresentou rejeição da H1j ( $p > 0,1$ ) nos modelos da *causation* e da *effectuation*. Consequentemente, o *driver* governo e sociedade não contribuiu para a adaptabilidade das *fintechs* ao mundo VUCA. Os modelos podem ser visualizados no apêndice VI.

### **Modelos finais**

O resumo da validação das hipóteses dos modelos à luz da *effectuation* e da *causation* pode ser visualizado no Quadro 19. Nota-se que sob perspectiva da *effectuation*, os modelos apresentaram um R<sup>2</sup> ajustado > 45%, com exceção do *driver* fornecedores. Já para os modelos sob perspectiva da *causation*, a maioria dos modelos apresentaram um R<sup>2</sup> ajustado < 45%. Isso indica que a evolução dos modelos com a inclusão da *effectuation* foi mais significativa para a adaptabilidade das *fintechs* ao mundo VUCA. Por outro lado, isso não exclui o uso da teoria *causation* como forma das *fintechs* se adaptarem ao mundo VUCA. Nota-se que nos *drivers* relativos aos funcionários, inovação e cultura organizacional os modelos foram significativos.

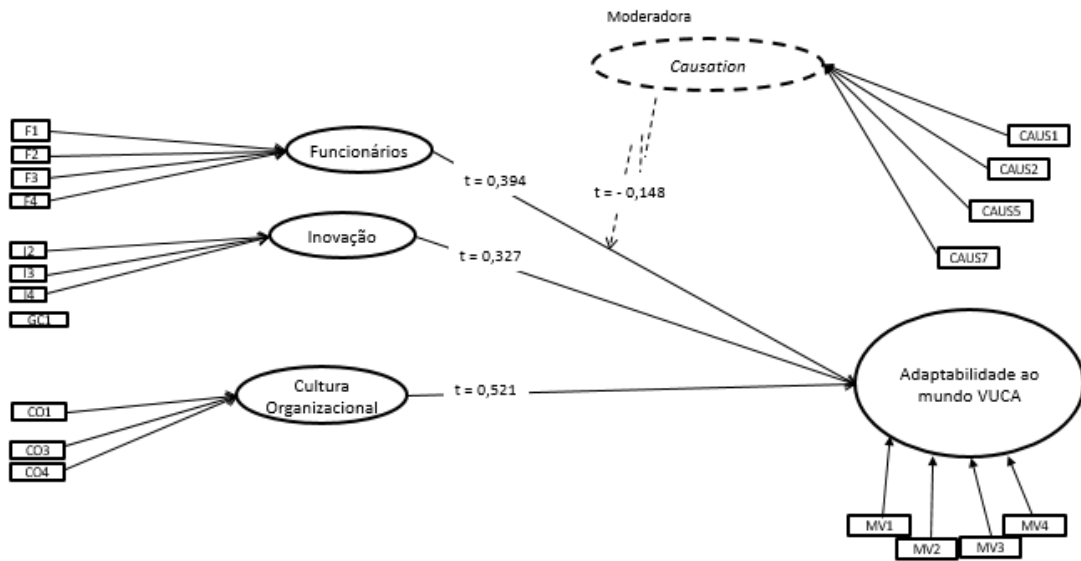
**Quadro 19- Resumo do teste de hipóteses do modelo 3**

Drivers	Hipótese	EFFECTUATION			CAUSATION		
		Decisão	Efeito da Moderação	R <sup>2</sup> ajustado > 0,45?	Decisão	Efeito da Moderação	R <sup>2</sup> ajustado > 0,45?
Internos	H1a (Funcionário --> Adaptabilidade VUCA)	Confirmada a 1%	Não confirmado	Sim	Confirmada a 0,1%	Confirmado a 10%	Sim
	H1b (Inovação --> Adaptabilidade VUCA)	Confirmada a 1%	Não confirmado	Sim	Confirmada a 0,1%	Não confirmado	Sim
	H1c (Gestão do Conhecimento --> Adaptabilidade VUCA)	Confirmada a 5%	Confirmado a 5%	Sim	Confirmada a 1%	Não confirmado	Não
	H1d (Cultura Organizacional --> Adaptabilidade VUCA)	Confirmada a 1%	Não confirmado	Sim	Confirmada a 0,1%	Não confirmado	Sim
	H1e (Estrutura --> Adaptabilidade VUCA)	Confirmada a 10%	Não confirmado	Sim	Confirmada a 5%	Confirmado a 10%	Não
	H1f (Sustentabilidade --> Adaptabilidade VUCA)	Não confirmada	Não confirmado	Sim	Não confirmada	Não confirmado	Não
Externos	H1g (Clientes --> Adaptabilidade VUCA)	Confirmada a 1%	Não confirmado	Sim	Confirmada a 1%	Não confirmado	Não
	H1h (Fornecedores --> Adaptabilidade VUCA)	Não confirmada	Não é possível confirmar - presença de multicolinearidade	Não	Confirmada a 5%	Não é possível confirmar - presença de multicolinearidade	Não
	H1i (Competidores --> Adaptabilidade VUCA)	Não confirmada	Não confirmado	Sim	Confirmada a 10%	Confirmado a 10%	Não
	H1j (Governo e Sociedade --> Adaptabilidade VUCA)	Não confirmada	Não confirmado	Sim	Não confirmada	Não confirmado	Não

Fonte: Elaborado pela autora.

Ademais, os modelos finais após a validação das hipóteses, estão apresentados nas figuras 6 e 7. Observa-se na figura 6 que à luz da *causation* os *drivers* que contribuem para a adaptabilidade das *fintechs* ao mundo VUCA são as estratégias relativas aos funcionários, à inovação e à cultura organizacional. Além disso, a teoria decisória *causation* apresentou o papel de moderadora negativa na relação entre o *driver* funcionários e a adaptabilidade das *fintechs* ao mundo VUCA.

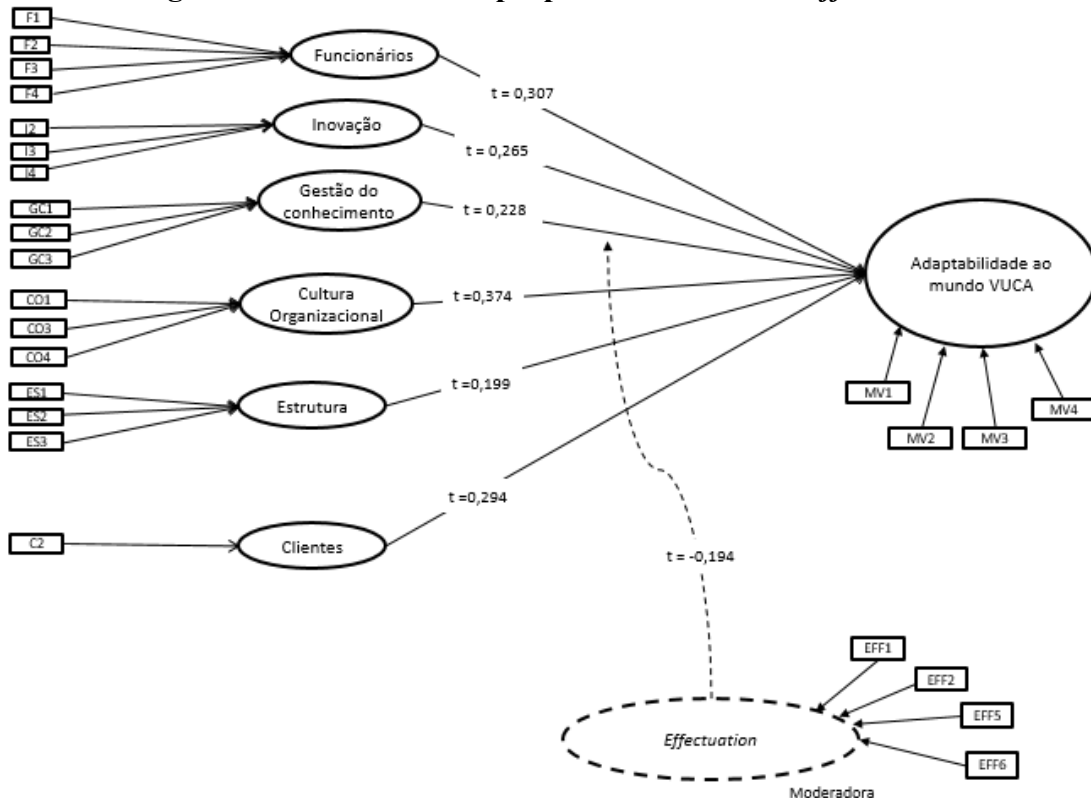
**Figura 6 - Modelo teórico proposto final à luz da *causation***



Fonte: Elaborado pela autora.

Na figura 7, nota-se que à luz da *effectuation*, os *drivers* que contribuem para a adaptabilidade das *fintechs* ao mundo VUCA são as estratégias relativas aos funcionários, inovação, gestão do conhecimento, cultura organizacional, estrutura e clientes. Além disso, a teoria decisória *effectuation* apresentou o papel de moderadora negativa na relação entre o *drive* gestão do conhecimento e a adaptabilidade das *fintechs* ao mundo VUCA.

**Figura 7 - Modelo teórico proposto final à luz da *effectuation***



Fonte: Elaborado pela autora.



### 5.3 Teste t para duas amostras

Para avaliar e validar qual teoria decisória (*causation* ou *effectuation*) foi mais utilizada durante a pandemia da COVID-19 ou, até mesmo, se houve uma utilização equivalente entre as duas teorias, foi aplicado o teste de hipóteses t para duas amostras. Utiliza-se a estatística t quando o desvio padrão da população é desconhecido. O teste t para duas amostras é utilizado quando deseja-se testar entre elas a igualdade das médias (MALHOTRA, 2006).

Para a realização do teste t, calculou-se a média das notas dos princípios que restaram após a execução da análise fatorial exploratória, resultando nas variáveis EFFT, para a *effectuation*, e CAUST para a *causation*. O Quadro 20 demonstra o resultado de dois testes t para as duas amostras: o teste 1 para avaliar se há uma igualdade entre o uso das teorias decisórias e o teste 2 para avaliar qual teoria decisória foi predominante.

**Quadro 20 - Teste T para Duas Amostras e IC: EFFT e CAUST**

Método	Estatísticas Descritivas				
$\mu_1$ : média de EFFT $\mu_2$ : média de CAUST <i>Não assumiu-se igualdade de variâncias para esta análise.</i>	Amostra	N	Média	DesvPad	EP Média
	EFFT	83	4,241	0,629	0,069
	CAUST	83	3,949	0,735	0,081
<b>Teste 1: Teste t para avaliar se há uma igualdade entre o uso das teorias decisórias</b>	<b>Estimativa da diferença</b>		<b>Teste</b>		
	Diferença	IC de 95% para a diferença	Hipótese nula $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$	Hipótese alternativa $H_1: \mu_1 - \mu_2 \neq 0$	
			Valor-T	GL	Valor-p
	0,292	(0,082; 0,502)	2,75	160	0,007
<b>Teste 2: Teste t para avaliar qual teoria decisória foi predominante</b>	<b>Estimativa da diferença</b>		<b>Teste</b>		
	Diferença	Limite inferior de 95% da diferença	Hipótese nula $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$	Hipótese alternativa $H_1: \mu_1 - \mu_2 > 0$	
			Valor-T	GL	Valor-p
	0,292	0,116	2,75	160	0,003

Fonte: Dados de saída do Minitab 2018.

No teste 1 a hipótese nula corresponde a igualdade entre as médias, e a hipótese alternativa a desigualdade entre as médias. Nota-se que a hipótese nula foi rejeitada (p-valor < 0,05) ou seja, as médias das variáveis EFFT e CAUST são diferentes, evidenciando que as *fintechs* utilizam mais uma teoria decisória que a outra. No teste 2, a hipótese nula corresponde a igualdade entre as médias, e a hipótese alternativa se a média da *effectuation* é maior que a média da *causation*. Nota-se que a hipótese nula foi rejeitada (p-valor < 0,05) e, conseqüentemente, assume-se a hipótese alternativa, a qual determina que a média da EFFT é maior que a média da CAUST, evidenciando que as *fintechs* utilizaram mais a *effectuation* que a *causation*.

## 6 DISCUSSÃO

Os resultados presentes na caracterização da amostra indicaram os tipos de inovação mais presentes nas *fintechs*. Para o tipo de inovação geral, a inovação de produto e a de processo foram as mais presentes. Esses tipos de inovação propiciam que as *fintechs* diferenciem seus produtos e serviços das empresas financeiras tradicionais com características e funcionalidades novas e mais personalizadas para os seus clientes e ; se diferenciem com processos e soluções mais tecnológicas e novos equipamentos (LEE; SHIN, 2018; ROMANOVA *et al.*, 2018). Já para o tipo de inovação tecnológica, a inovação incremental e a inovação radical foram as mais presentes. Esses tipos de inovação permitem que as *fintechs* utilizem as tecnologias como diferenciais para modificar serviços já existentes no mercado de empresas financeiras tradicionais, buscando trazer melhorias e diversificações que trazem melhores experiências para os seus clientes (CACIATORI JUNIOR; CHEROBIM, 2020). Nota-se que tanto para o tipo de inovação geral, quanto para o tipo tecnológico, uma melhor experiência para os clientes torna-se o centro de atenção para as *fintechs*.

Os resultados obtidos por meio da análise de regressão linear múltipla e do teste t permitiram confirmar quatro contribuições. A primeira contribuição é que foi possível confirmar quais *drivers* da inovação impactam positivamente à adaptação das *fintechs* ao mundo VUCA. As hipóteses H1a, H1b, H1c, H1d, H1e e H1g foram validadas. Em outras palavras, os *drivers* internos funcionários (LLOP *et al.*, 2017), inovação (SOSA PÉREZ *et al.*, 2017), gestão do conhecimento (SOTO-ACOSTA; POPA; MARTINEZ-CONESA, 2018), cultura organizacional (YAN *et al.*, 2018) e estrutura (GUPTA; NANDA, 2015; SOTO-ACOSTA; POPA; MARTINEZ-CONESA, 2018; YAN *et al.*, 2018) e o *driver* externo clientes (TAGHIZADEH; RAHMAN; HOSSAIN, 2018; YAN *et al.*, 2018) impactam positivamente a adaptabilidade das *fintechs* ao mundo VUCA. Reforça-se, também, o papel dos *drivers* na indução do processo de inovação (LEO; TELLO-GAMARRA, 2020) das *fintechs*.

Além disso, foi possível validar o papel das teorias decisórias como moderadoras na relação entre alguns *drivers* e a adaptação da organização ao mundo VUCA. Como segunda contribuição, a hipótese H2 foi validada na relação entre o *driver* gestão do conhecimento e a adaptabilidade das *fintechs* ao mundo VUCA. Nesse caso, a teoria decisória *effectuation* apresentou o papel de moderadora negativa, isto é, a interação entre os princípios da *effectuation* e as estratégias relativas à gestão do conhecimento leva a uma menor adaptação ao mundo VUCA. Pressupõe-se que o cenário da pandemia, caracterizado pela ausência de antecedentes e a inexperiência das empresas de como agir em suas decisões, dificulta a utilização da gestão

do conhecimento de projetos anteriores das *fintechs*, fazendo com que as mesmas tenham que adotar mais os princípios da *effectuation* no processo inovativo, isto é, usufruir de experimentações e novos conhecimentos para inovar e melhor lidar com o cenário VUCA. Esse pressuposto corrobora com o estudo de Evers e Andersson (2021), o qual ressalta que sob incerteza tecnológica e de mercado, as *startups* tecnológicas sem experiência são mais propensas a seguir a lógica de tomada de decisão *effectuation* no processo inovativo.

Por outro lado, como terceira contribuição, a hipótese H3 foi validada na relação entre o *driver* funcionários e a adaptabilidade das *fintechs* ao mundo VUCA. Nesse caso, a teoria decisória *causation* apresentou o papel de moderadora negativa, isto é, a interação entre os princípios da *causation* e as estratégias relativas aos funcionários leva a uma menor adaptação das *fintechs* ao mundo VUCA. Pressupõe-se que a pandemia impactou os objetivos estratégicos das empresas, fazendo com que as organizações tenham que usufruir mais de seus recursos disponíveis, dentre estes, a capacidade, o engajamento e a colaboração de seus funcionários para propiciar melhor adaptação ao período de crise. Uma lógica menos *causation* vem à tona quando a incerteza do ambiente predomina e faz com que as organizações tenham que redirecionar os recursos existentes (KHURANA; DUTTA; SCHENKEL, 2022).

Por fim, como quarta contribuição, o teste de hipóteses t permitiu identificar que as *fintechs* utilizaram mais a abordagem *effectuation* que a *causation* durante o período da pandemia. Esse resultado corrobora com os estudos de Futterer, Schmidt e Heidenreich (2018), Henninger *et al.* (2020) e Zhang *et al.* (2022) que ressaltam que a *effectuation* é mais utilizada que a *causation* para um melhor desempenho da empresa em ambientes de incerteza e para decisões relativas à inovação.

## 7 CONCLUSÃO

Esse estudo teve como objetivo principal identificar quais *drivers* de inovação impactam na adaptabilidade das *fintechs* em um mundo VUCA à luz do hibridismo *causation-effectuation*. Para isso, foi proposto um modelo teórico (Figura 2) desenvolvido a partir da integração das literaturas de estratégia de inovação, das teorias decisórias (*causation* e *effectuation*), e da adaptabilidade ao mundo VUCA. Este modelo evidencia quais *drivers* e estratégias de inovação podem contribuir para a adaptabilidade das empresas ao mundo VUCA. Com o intuito de validar o modelo teórico, foi realizada uma *survey* com 83 *fintechs* brasileiras. Os dados foram analisados por meio da aplicação da técnica estatística de análise multivariada *Structural Equation Modeling* (SEM).

Em resumo, destaca-se quatro principais achados: i) Os *drivers* internos funcionários, inovação, gestão do conhecimento, cultura organizacional e estrutura e o *driver* externo clientes foram o que mais influenciaram positivamente a adaptação das *fintechs* ao mundo VUCA; ii) A teoria decisória *effectuation* apresentou o papel de moderadora negativa na relação entre o *driver* de inovação “gestão do conhecimento” e a adaptabilidade das *fintechs* ao mundo VUCA; iii) A teoria decisória *causation* apresentou o papel de moderadora negativa na relação entre o *driver* funcionários e a adaptabilidade das *fintechs* ao mundo VUCA; e iv) As *fintechs* utilizaram mais a abordagem decisória *effectuation* que a *causation* para se adaptar ao contexto VUCA caracterizado pela pandemia da COVID-19.

A utilização de uma abordagem mais *effectuation* que *causation* durante a pandemia, não descarta o fato que as *fintechs* também utilizaram uma abordagem híbrida de teorias decisórias. Indiferente de qual teoria foi predominante em ambientes dinâmicos, ressalta-se que ambas abordagens orientaram as *fintechs* em seus processos inovativos e de adaptação ao mundo VUCA, corroborando com os estudos de Futterer, Schmidt e Heidenreich (2018), Harms *et al.* (2021), Khurana, Dutta e Schenkel (2022) e Alzamora-ruiz, Del Mar Fuentes-Fuentes e Martinez-Fiestas (2021).

Em relação à adaptabilidade ao mundo VUCA, as características de volatilidade, incerteza, complexidade e ambiguidade se mostraram presentes durante a pandemia para as *fintechs*. Isso reforça que a pandemia se caracterizou como um momento VUCA, corroborando com os estudos de Moreno (2020), Murugan *et al.* (2020), Nangia e Mohsin (2020), Nembhard, Burns e Shortell (2020) e Soldevila (2021). Além disso, reforça-se o papel da agilidade, da captação de informações essenciais, da reestruturação e da realização de experimentações como

estratégias de adaptação ao mundo VUCA para as *fintechs*, corroborando com os estudos de Bennett e Lemoine (2014), Minciu, Berar e Dobrea (2020) e Bader *et al.* (2019).

Os achados desse estudo apresentam contribuições para melhor estudar estratégias que viabilizam o processo de adaptação das empresas em contextos turbulentos. A partir da compreensão da relação entre os *drivers* da inovação que viabilizam a adaptação de *fintechs* em contextos turbulentos, será possível direcionar estratégias e ações futuras das *fintechs*, em prol de uma melhoria em seus processos decisórios e de gestão, a fim de aumentar as chances de sobrevivência e até mesmo crescimento em momentos VUCA, como o vivenciado durante a pandemia pelo COVID-19.

Como limitações da pesquisa, ressalta-se a presença de uma amostra relativamente pequena, caracterizada principalmente por empresas de grande porte e com a ausência de *fintechs* que se encontram na fase de criação ou ideação. Assim, como oportunidades futuras, recomendam-se estudos que incluam no modelo teórico as variáveis de controle: porte da empresa (ROACH; RYMAN; MAKANI, 2016) e nível de maturidade da *fintech* (EVERS; ANDERSSON, 2021). Essas variáveis podem interferir na escolha das lógicas decisórias e na utilização dos *drivers* da inovação. Recomendam-se também estudos futuros que explorem o porquê dos *drivers* sustentabilidade, fornecedores, competidores, governo e sociedade não contribuírem para a adaptabilidade das *fintechs* ao mundo VUCA.

Além disso, análises similares dessa pesquisa podem ser realizadas em outros tipos de *startups* (*edtechs*, *healthtechs*, *foodtechs*, *imobtechs*, *biotechs* e outros...) e, até mesmo, em empresas estabelecidas (indústrias ou serviços). O tipo de setor estudado influencia no uso conjunto da *causation* e da *effectuation* no processo de inovação (LINGELBACH *et al.*, 2015).

## REFERÊNCIAS

- ACOSTA, B.; ACOSTA, M.; ESPINOZA, B. Understanding innovation based on company optics: interpretation mistakes on the types of innovation developed. **RAI Revista de Administração e Inovação**, v. 13, n. 4, p. 295–304, 2016.
- AGOUE, M.; LUNDQVIST, M.; MIDDLETON, K. W. Mindful Deviation through Combining Causation and Effectuation: A Design Theory-Based Study of Technology Entrepreneurship. **Creativity and Innovation Management**, v. 24, n. 4, p. 629–644, 2015.
- ALZAMORA-RUIZ, J.; DEL MAR FUENTES-FUENTES, M.; MARTINEZ-FIESTAS, M. Together or separately? Direct and synergistic effects of Effectuation and Causation on innovation in technology-based SMEs. **International Entrepreneurship and Management Journal**, n. 0123456789, 2021.
- ANURADHA, T. ; SUJATHA, D. ROLE OF STRATEGIC LEADER IN THE VUCA WORLD. **International Journal of Advance and Innovative Research**, v. 6, n. 1, p. 72–76, 2019.
- ARAÚJO, M.; REIS, L.; MORAIS, I. Innovation Strategies for Adaptation of Organizations in a VUCA World. **Proceedings of the 16th European Conference on Innovation and Entrepreneurship (ECIE)**, v. 2, p. 1245–1253, 2021.
- AREND, R. J.; SAROOGHI, H.; BURKEMPER, A. Effectuation as ineffectual? Applying the 3E theory-assessment framework to a proposed new theory of entrepreneurship. **Academy of Management Review**, v. 40, n. 4, p. 630–651, 2015.
- ARNER, DOUGLAS W.; BARBERIS, JÁNOS; BUCKLEY, R. P. The Evolution of FinTech: A New Post-Crisis Paradigm? **The HKU Scholar Hub**, 2015.
- ASEMOKHA, A. et al. Business model innovation in the internationalization of SMEs: The role of causation and effectuation. **Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences**, v. 2020- Janua, p. 5059–5068, 2021.
- BADER, B. et al. The dark side of expatriation: dysfunctional relationships, expatriate crises, prejudice and a VUCA world. **Journal of Global Mobility**, v. 7, n. 2, p. 126–136, 2019.
- BAI, W. et al. The role of business and social networks in the effectual internationalization: Insights from emerging market SMEs. **Journal of Business Research**, v. 129, n. March, p. 96–109, 2021.
- BARRETO, E. J. Modelagem de equações estruturais direcionada à mensuração do desempenho das startups brasileiras de base tecnológica. p. 1–96, 2019a.
- BARRETO, R. J. V. **Análise comparativa da Liderança Militar e Empresarial no contexto do mundo VUCA : Desafios e Oportunidades**. Rio de Janeiro, Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ciências Militares), Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, , 2019b. Disponível em: <[https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/5680/1/MO\\_6092 - BARRETO.pdf](https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/5680/1/MO_6092_BARRETO.pdf)>
- BENNETT, N.; LEMOINE, G. J. What a difference a word makes: Understanding threats to performance in a VUCA world. **Business Horizons**, v. 57, n. 3, p. 311–317, 2014.
- BERENDS, H. et al. Product innovation processes in small firms: Combining entrepreneurial effectuation and managerial causation. **Journal of Product Innovation Management**, v. 31, n. 3, p. 616–635, 2014.
- BLACKBURN, J. et al. Hidden (SME) Champions: the Role of Innovation and Strategy.

**Proceedings of the Australian and New Zealand Marketing Academy Conference**, v. December, n. 2000, p. 1–5, 2001.

BRAND, M. et al. Agility as an innovation driver: towards an agile front end of innovation framework. **Review of Managerial Science**, p. 634, 26 nov. 2019.

BRATIANU, C.; BEJINARU, R. COVID-19 induced emergent knowledge strategies. **Knowledge and Process Management**, v. 28, n. 1, p. 1–7, 2021.

CACIATORI JUNIOR, I.; CHEROBIM, A. P. M. S. Academic production and technological emergence in finance: Bibliometric study on FinTechs. **Innovation and Management Review**, v. 17, n. 2, p. 115–131, 2020.

CAUCHICK MIGUEL, P. A. et al. **Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações**. Elzevir ed. Rio de Janeiro: [s.n.].

CODREANU, A. A VUCA ACTION FRAMEWORK FOR A VUCA ENVIRONMENT . LEADERSHIP CHALLENGES AND SOLUTIONS. **Journal of Defense Resources Management**, v. 7, n. 2, p. 31–38, 2016.

COOK, P. J. Leading innovation, creativity and enterprise. **Industrial and Commercial Training**, v. 48, n. 6, p. 294–299, 2016.

CRUZ, C. J. X. AS RELAÇÕES ENTRE AS ESTRATÉGIAS COMPETITIVAS E ESTRATÉGIAS DE INOVAÇÃO NA INDÚSTRIA BANCÁRIA. **Dissertação (mestrado profissional MPGC) – Fundação Getulio Vargas**, p. 191, 2020.

DANGELICO, R. M. Green Product Innovation: Where we are and Where we are Going. **Business Strategy and the Environment**, v. 25, n. 8, p. 560–576, 2016.

DATHEIN, R. **Teoria neoschumpeteriana e desenvolvimento econômico**. [s.l: s.n.].

DE GUIMARÃES, J. C. F.; SEVERO, E. A.; VIEIRA, P. S. Cleaner production, project management and Strategic Drivers: An empirical study. **Journal of Cleaner Production**, v. 141, p. 881–890, 2017.

DINIZ, B. **O fenômeno fintech: tudo sobre o movimento que está transformando o mercado financeiro no Brasil e no mundo**. [s.l.] Alta Books, 2020.

EVERS, N.; ANDERSSON, S. Predictive and effectual decision-making in high-tech international new ventures – A matter of sequential ambidexterity. **International Business Review**, v. 30, n. 1, p. 1–13, 2021.

FERREIRA, B. L. **Análise dos determinantes da efetividade dos direcionadores estratégicos e de sua aplicação**. Dissertação de Mestrado - Programa de Pós- Graduação em Administração de Empresas do Departamento de Administração da PUC-Rio, , 2016.

FIELD, A. **Descobrendo a estatística usando o SPSS**. 2 ed. ed. Porto Alegre: [s.n.].

FINTECHLAB. **Fintechlab - Hub para conexão e fomento do ecossistema de fintechs nacional.**, 2020. Disponível em: <<https://fintechlab.com.br/>>

FREDERIKSEN, D. L.; BREM, A. How do entrepreneurs think they create value? A scientific reflection of Eric Ries' Lean Startup approach. **International Entrepreneurship and Management Journal**, v. 13, n. 1, p. 169–189, 2017.

FRYNAS, J. G.; MOL, M. J.; MELLAHI, K. Management innovation made in China: Haier's Rendanheyi. **California Management Review**, v. 61, n. 1, p. 71–93, 2018.

FUTTERER, F.; SCHMIDT, J.; HEIDENREICH, S. Effectuation or causation as the key to

- corporate venture success? Investigating effects of entrepreneurial behaviors on business model innovation and venture performance. **Long Range Planning**, v. 51, n. 1, p. 64–81, 2018.
- GALKINA, T.; JACK, S. The synergy of causation and effectuation in the process of entrepreneurial networking: Implication for opportunity development. **International Small Business Journal: Researching Entrepreneurship**, v. 0, n. 0, p. 026624262110452, 2021.
- GOMBER, P. et al. On the Fintech Revolution: Interpreting the Forces of Innovation, Disruption, and Transformation in Financial Services. **Journal of Management Information Systems**, v. 35, n. 1, p. 220–265, 2018.
- GUO, R. Effectuation, opportunity shaping and innovation strategy in high-tech new ventures. **Management Decision**, v. 57, n. 1, p. 115–130, 2019.
- GUPTA, H.; NANDA, T. A quantitative analysis of the relationship between drivers of innovativeness and performance of MSMEs. **International Journal of Technology, Policy and Management**, v. 15, n. 2, p. 128–157, 2015.
- HAIR, J. F. J. . et al. **Análise multivariada de dados** Porto Alegre Bookman, , 2005.
- HARMS, R. et al. Effectuation and causation configurations for business model innovation: Addressing COVID-19 in the gastronomy industry. **International Journal of Hospitality Management**, v. 95, n. October 2020, p. 102896, 2021.
- HENNINGER, P. et al. Effectuation vs. Causation: Can established firms use start-up decision-making principles to stay innovative? **International Journal of Innovation Management**, v. 24, n. 1, 2020.
- HUBNER, S. et al. **Narratives in entrepreneurial ecosystems: drivers of effectuation versus causation**. [s.l.] Springer US, 2021.
- JOHANSSON, A. E.; RADDATS, C.; WITELL, L. The role of customer knowledge development for incremental and radical service innovation in servitized manufacturers. **Journal of Business Research**, v. 98, n. February, p. 328–338, 2019.
- JORGE, R. R. et al. O Ecosistema De Fintechs No Brasil the Fintechs Ecosystem in Brazil. **Revista de Casos e Consultoria**, v. 9, n. 3, p. 1–12, 2018.
- KAHN, K. B. Understanding innovation. **Business Horizons**, v. 61, n. 3, p. 453–460, 2018.
- KARAGIANNAKI, A.; VERGADOS, G.; FOUSKAS, K. The Impact Of Digital Transformation In The Financial Services Industry: Insights From An Open Innovation Initiative In Fintech In Greece. **Mediterranean Conference on Information Systems (MCIS) 2017 Proceedings**, p. 1–12, 2017.
- KARIYAPPERUMA, K. A. S. K. Knowledge Management for Service Innovation: A Study of Sri Lankan Business Service Organizations. **NSBM Journal of Management**, v. 1, n. 2, p. 21, 2016.
- KHALATUR, S. et al. A model for analyzing the financial stability of banks in the VUCA-world conditions. **Banks and Bank Systems**, v. 16, n. 1, p. 182–194, 2021.
- KHURANA, I.; DUTTA, D. K.; SCHENKEL, M. T. Crisis and arbitrage opportunities: The role of causation, effectuation and entrepreneurial learning. **International Small Business Journal: Researching Entrepreneurship**, v. 40, n. 2, p. 236–272, 2022.
- LARIVIÈRE, B. ET AL. “Service Encounter 2.0”: An investigation into the roles of technology, employees and customers. **Journal of Business Research**, v. 79, n. June, p. 238–246, 2017.



- LEE, I.; SHIN, Y. J. Fintech: Ecosystem, business models, investment decisions, and challenges. **Business Horizons**, v. 61, n. 1, p. 35–46, 2018.
- LEO, R. M.; TELLO-GAMARRA, J. DRIVERS DA INOVAÇÃO EM SERVIÇOS: PROPOSIÇÃO DE UM MODELO TEÓRICO. **Revista de Administração Mackenzie**, v. 21, n. 3, p. 1–28, 2020.
- LEONIDOU, E. et al. An integrative framework of stakeholder engagement for innovation management and entrepreneurship development. **Journal of Business Research**, 2018.
- LINGELBACH, D. et al. The innovation process in emerging economies: An effectuation perspective. **International Journal of Entrepreneurship and Innovation**, v. 16, n. 1, p. 5–17, 2015.
- LLOP, R. et al. O papel dos gestores atuais para sobreviver num ambiente VUCA. **Review of Business and Legal Sciences/Revista de Ciências Empresariais e Jurídicas**, n. 29, p. 7–33, 2017.
- MAGALHÃES, M. N.; LIMA, A. C. P. DE. **Noções de Probabilidade e Estatística**. Editora da ed. São Paulo: 6ª edição, 2004.
- MALHOTRA, N. K. **Pesquisa de Marketing: uma orientação aplicada** Porto Alegre Bookman Editora, , 2006.
- MARTINEZ-CONESA, I.; SOTO-ACOSTA, P.; PALACIOS-MANZANO, M. Corporate social responsibility and its effect on innovation and firm performance: An empirical research in SMEs. **Journal of Cleaner Production**, v. 142, n. December 2017, p. 2374–2383, 2017.
- MATOS, D. A. S.; RODRIGUES, E. C. **Análise fatorial**. Enap ed. Brasília: [s.n.].
- MCKELVIE, A. et al. The measurement of effectuation: highlighting research tensions and opportunities for the future. **Small Business Economics**, v. 54, n. 3, p. 689–720, 28 mar. 2019.
- MILLAR, C. C. J. M.; GROTH, O.; MAHON, J. F. Management innovation in a VUCA world: Challenges and recommendations. **California Management Review**, v. 61, n. 1, p. 5–14, 2018.
- MINCIU, M.; BERAR, F. A.; DOBREA, R. C. New decision systems in the VUCA world. **Management and Marketing**, v. 15, n. 2, p. 236–254, 2020.
- MOCCIA, S.; ZHAO, S.; FLANAGAN, P. Innovation, dynamic capabilities, leadership, and action plan. **Journal of Enterprising Communities**, v. 14, n. 1, p. 113–127, 2020.
- MORENO, C. M. VUCA World y lecciones de interdependencia COVID-19. **GIGAPP Estudios Working Papers**, v. 7, p. 513–533, 2020.
- MURUGAN, S. et al. Volatility, Uncertainty, Complexity and Ambiguity (VUCA) in Context of the COVID-19 Pandemic: Challenges and Way Forward. **International Journal of Health Systems and Implementation Research**, v. 4, n. 2, p. 10–16, 2020.
- NANGIA, M.; MOHSIN, F. Identifying VUCA factors in a pandemic era - A framework focused on Indian IT industry. **Journal of Critical Reviews**, v. 7, n. 7, p. 931–936, 2020.
- NEMBHARD, I. M.; BURNS, L. R.; SHORTELL, S. M. Responding to Covid-19: Lessons from Management Research. **NEJM CATALYST INNOVATIONS IN CARE DELIVERY**, v. No., 2020.
- NG, Q. X. et al. A framework to deal with uncertainty in the age of COVID-19. **Asian Journal of Psychiatry**, v. 54, n. January, p. 102263, dez. 2020.
- NICHOLAS, T. Why schumpeter was right: Innovation, market power, and creative destruction

- in 1920s America. **Journal of Economic History**, v. 63, n. 4, p. 1023–1058, 2003.
- NOWACKA, A.; RZEMIENIAK, M. The Impact of the VUCA Environment on the Digital Competences of Managers in the Power Industry. **Energies**, v. 15, n. 1, p. 185, 28 dez. 2021.
- OECD. **Oslo Manual 2018**. [s.l.] OECD, 2019.
- OLIVEIRA, E. R. Teoria evolucionária da mudança técnica de Nelson e Winter: uma análise bibliográfica. **A Economia em Revista - AERE**, v. 25, n. 2, p. 39, 2017.
- OZORHON, B.; ORAL, K. Drivers of Innovation in Construction Projects. **Journal of Construction Engineering and Management**, v. 143, n. 4, p. 1–9, 2017.
- PAEZ-LOGREIRA, H.; ZAMORA-MUSA, R.; VELEZ-ZAPATA, J. Relation analysis of knowledge management, research, and innovation in university research groups. **Journal of Technology Management and Innovation**, v. 11, n. 4, p. 5–11, 2016.
- PERRI, R. A. **FRAMEWORK INOVA GESTOR : uma estrutura de gestão para pequenos empresários inovarem a gestão de suas empresas** Revista Eletrônica Thesis, 2018.
- PISANO, G. P. You Need an Innovative Strategy. **Harvard Business Review**, 2015.
- PORTER, M. E.; ROACH, S. S. What is Strategy? **Harvard business review**, v. 74, n. december, p. 61–78, 1996.
- RAMUKUMBA, N. **Building an organisational self-disruption capability for a competitive advantage: an investigation of the organisational antecedents**. [s.l.] Master of Business Administration research project, Gordon Institute of Business Science, University of Pretoria, 2017.
- REVILLA, E.; RODRÍGUEZ-PRADO, B. Building ambidexterity through creativity mechanisms: Contextual drivers of innovation success. **Research Policy**, v. 47, n. 9, p. 1611–1625, 2018.
- ROACH, D. C.; RYMAN, J. A.; MAKANI, J. Effectuation, innovation and performance in SMEs: an empirical study. **European Journal of Innovation Management**, v. 19, n. 2, p. 214–238, 9 maio 2016.
- ROCHA, R. O. **Estratégias de inovação para startups de tecnologia da informação : uma análise na região Nordeste do Brasil**, São Cristóvão, Dissertação de Mestrado em Administração, Universidade Federal de Sergipe, , 2018.
- ROMANOVA, I. et al. The payment services Directive II and competitiveness: The perspective of European fintech companies. **European Research Studies Journal**, v. 21, n. 2, p. 3–22, 2018.
- SALUNKE, S.; WEERAWARDENA, J.; MCCOLL-KENNEDY, J. R. The central role of knowledge integration capability in service innovation-based competitive strategy. **Industrial Marketing Management**, v. 76, n. April 2017, p. 144–156, 2019.
- SANTOS, A. B. A. DOS; FAIZON, C. B.; MEROE, G. P. S. DE. Inovação: Um Estudo Sobre a Evolução Do Conceito De Schumpeter. **Caderno de Adimistração**, v. 5, p. 1–16, 2011.
- SARASVATHY, S. D. Causation and Effectuation: Toward a Theoretical Shift from economic inevitability to entrepreneurial contingency. **Academy of Management Review**, v. 26, n. 2, p. 243–263, 2001.
- SARASVATHY, S. D.; DEW, N. New market creation through transformation. **Journal of Evolutionary Economics**, v. 15, n. 5, p. 533–565, 2005.

- SARKAR, A. We live in a VUCA World: the importance of responsible leadership. **Development and Learning in Organizations**, v. 30, n. 3, p. 9–12, 2016.
- SCHOEMAKER, P. J. H.; HEATON, S.; TEECE, D. Innovation, dynamic capabilities, and leadership. **California Management Review**, v. 61, n. 1, p. 15–42, 2018.
- SILVA, M. T. et al. Dimensões da inovação no setor público: um estudo de caso nas prefeituras do oeste do paraná. **Brazilian Journal of Development**, v. 5, n. 11, p. 25650–25675, 2019.
- SINHA, D.; SINHA, S. Managing in a VUCA World : Possibilities and Pitfalls. **Journal of Technology Management for Growing Economies**, v. 11, n. 1, p. 17–21, 2020.
- SOLDEVILA, L. Los emprendedores después de la COVID-19. **OBS Business School**, 2021.
- SOSA PÉREZ, N. DE LA C. et al. Interrelaci n entre gestión de innovación y formación continua del personal como procesos gerenciales. **Retos de la Dirección**, v. 11, n. 2, p. 73–92, 2017.
- SOTO-ACOSTA, P.; POPA, S.; MARTINEZ-CONESA, I. Information technology, knowledge management and environmental dynamism as drivers of innovation ambidexterity: a study in SMEs. **Journal of Knowledge Management**, v. 22, n. 4, p. 824–849, 2018.
- STARTUPBASE. **StartupBase - Base de dados oficial do ecossistema brasileiro de startups**, 2021. Disponível em: <<https://startupbase.com.br/home/stats>>
- TABACHNICK, B. G. ; FIDELL, L. S. ; ULLMAN, J. B. **Using multivariate statistics**. Pearson, Boston, 2007.
- TAGHIZADEH, S. K.; RAHMAN, S. A.; HOSSAIN, M. M. Knowledge from customer, for customer or about customer: which triggers innovation capability the most? **Journal of Knowledge Management**, v. 22, n. 1, p. 162–182, 2018.
- TAN, J. D.; PURBA, J. T.; WIDJAYA, A. E. Financial Technology as an Innovation Strategy for Digital Payment Services in the Millennial Generation. v. 292, n. Agc, p. 364–373, 2019.
- TIDD, JOE; BESSANT, J. **Gestão da inova o**. [s.l.: s.n.].
- TROISE, C. et al. How can SMEs successfully navigate VUCA environment: The role of agility in the digital transformation era. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 174, n. September 2021, p. 121227, 2022.
- TURRIONI, J. B.; MELLO, C. H. P. **Metodologia de pesquisa em engenharia de produ o** Universidade Federal de Itajubá - UNIFEI, 2012. Disponível em: <[http://www.carlosmello.unifei.edu.br/Disciplinas/Mestrado/PCM-10/Apostila-Mestrado/Apostila\\_Metodologia\\_Completa\\_2012.pdf](http://www.carlosmello.unifei.edu.br/Disciplinas/Mestrado/PCM-10/Apostila-Mestrado/Apostila_Metodologia_Completa_2012.pdf)>
- TUZOVIC et al. How Do Innovators Stay Innovative ? A Longitudinal Case Analysis Sven Tuzovic , Jochen Wirtz and Loizos Heracleous Accepted for Publication in : Journal of Services Marketing Special Issue on : Customer Engagement in Service Innovation : Theoretical and E. **Journal of Services Marketing**, v. 32, n. 1, p. 34–45, 2018.
- VARADARAJAN, R. Innovating for sustainability: a framework for sustainable innovations and a model of sustainable innovations orientation. **Journal of the Academy of Marketing Science**, v. 45, n. 1, p. 14–36, 2017.
- VIEIRA, V. A.; FAIA, V. D. S. Efeitos moderadores duplos e triplos e plots em análise de regressão. **Revista de Administra o da UFSM**, v. 11, n. 4, p. 961–979, 2019.
- WORLEY, C. G.; JULES, C. COVID-19’s Uncomfortable Revelations About Agile and

Sustainable Organizations in a VUCA World. **Journal of Applied Behavioral Science**, v. 56, n. 3, p. 279–283, 2020.

YAN, K. Y. et al. **The drivers of service innovation in insurance industry**, Faculty of Business and Finance Department of Business, Research project Bachelor of Business Administration, University Tunku Abdul Rahman (UTAR), , 2018.

ZHANG, Y. et al. The impact of decision-making styles (effectuation logic and causation logic) on firm performance: a meta-analysis. **Journal of Business and Industrial Marketing**, n. August 2021, 2022.

ZHAO, Q.; TSAI, P. H.; WANG, J. L. Improving financial service innovation strategies for enhancing China's banking industry competitive advantage during the fintech revolution: A hybrid MCDM model. **Sustainability (Switzerland)**, v. 11, n. 5, p. 1–29, 2019.

## APÊNDICE I - QUESTIONÁRIO

Este questionário é parte de uma pesquisa da minha Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção na Universidade Federal de Ouro Preto. Convido-o(a) a contribuir com a pesquisa respondendo às perguntas para me auxiliar na avaliação de quais estratégias de inovação impactam a adaptação das *fintechs* em um contexto turbulento. Sua participação será de grande importância para a realização deste estudo. Obrigada.

### SEÇÃO 1 – CARACTERIZAÇÃO DA FINTECH

1. Nome da *fintech*:

2. Porte da empresa:

- Micro empresa (Até 9 funcionários)
- Pequeno porte (10 a 49 funcionários)
- Médio porte (50 a 99 funcionários)
- Grande porte (Mais de 99 funcionários)

3. Grau de maturidade da *startup*:

- Fase de criação ou ideação** – construção e validação do negócio
- Evolução ou Operação** - *startup* começa a gerar receita e ser lucrativa
- Maturação ou Tração – crescimento e rodadas de investimentos**
- Autossustentação ou Scale-Up** - auge do seu desenvolvimento
- Unicórnio** - avaliada em 1 bilhão de dólares antes de abrir seu capital em bolsas de valores

4. Principal área de atuação – Múltipla opção:

- Pagamentos
- Gestão Financeira
- Empréstimos
- Investimentos
- Cryptocurrency & DTL
- Seguros
- Funding
- TechFin
- Multiserviços
- Negociação de dívidas
- Bancos digitais
- Câmbio e remessas
- Outro: \_\_\_\_\_

5. Qual o tipo de inovação mais presente na empresa?

- Inovação de produto - novas características, funcionalidade ou especificações no produto/serviço
- Inovação de processo – processos com novas técnicas, equipamentos ou tecnologias

- ( ) Inovação de marketing – novos segmentos de mercado, novas embalagens, promoções
- ( ) Inovação organizacional – novas metodologias, novos relacionamentos com parceiros

6. Qual o tipo de inovação tecnológica mais presente na empresa?

- ( ) Inovação incremental – melhorias de produtos/serviços já existentes no mercado
- ( ) Inovação no modelo de negócios – nova lógica de como uma organização cria, entrega e captura valor em contextos econômicos, sociais, culturais ou outros
- ( ) Inovação tecnológica – desenvolvimento de novos produtos/serviços a partir de novas tecnologias
- ( ) Inovação no modelo de negócios e tecnológica

## SEÇÃO 2 - ESTRATÉGIAS DE INOVAÇÃO

As afirmativas a seguir estão relacionadas às estratégias de inovação. Para cada uma das afirmações, e com base nas suas experiências e sua percepção, marque a opção mais adequada ao seu contexto organizacional.

Legenda: 1- Discordo totalmente (DT); 2- Discordo moderadamente (DM); 3- Somos imparciais (I); 4- Concordo moderadamente (CM); 5- Concordo totalmente (CT)

<b>DRIVER</b>	<b>ESTRATÉGIAS DE INOVAÇÃO</b>	1 DT	2 DM	3 I	4 CM	5 CT
<b>FUNCIÓNÁRIOS</b>	A empresa possui algum funcionário que é responsável por estabelecer um canal de observação e contato direto com os clientes					
	A empresa proporciona constantemente treinamentos aos seus funcionários para o desenvolvimento de atividades inovadoras e para o uso de novas tecnologias					
	O processo da empresa de seleção e recrutamento dos funcionários considera o perfil inovador do candidato					
	A empresa usa equipes integradas (multifuncionais) para o desenvolvimento das diversas atividades					
<b>INOVAÇÃO</b>	A empresa possui a inovação como um elemento estratégico para a sua consolidação no mercado					
	A empresa divulga para seus funcionários suas estratégias de inovação					
	A empresa possui parcerias com instituições de pesquisa ou contrata P&D externo					
	A empresa possui um centro interno de P&D para criar novos conhecimentos e tecnologias					
<b>GESTÃO DO CONHECIMENTO</b>	A empresa gerencia suas lições aprendidas para se adaptar às novas mudanças do mercado a partir de experiências passadas					
	A empresa busca formalizar (documentar) os conhecimentos gerados pelo relacionamento com seus clientes, fornecedores e demais parceiros externos.					
	A empresa busca mapear as experiências e habilidades de seus funcionários					

<b>DRIVER</b>	<b>ESTRATÉGIAS DE INOVAÇÃO</b>	<b>1 DT</b>	<b>2 DM</b>	<b>3 I</b>	<b>4 CM</b>	<b>5 CT</b>
<b>CULTURA ORGANIZACIONAL</b>	A empresa promove um clima organizacional em prol da inovação					
	A empresa possui programas de recompensa para sugestões inovadoras					
	A empresa avalia constantemente os possíveis riscos futuros de atividades, projetos e lançamentos de novos produtos ou serviços					
	A empresa busca desenvolver o espírito de liderança em seus funcionários					
<b>ESTRUTURA</b>	A empresa busca renovar e adaptar seus recursos (componentes físicos, financeiros e habilidades humanas)					
	A empresa busca renovar e adaptar seus processos					
	A empresa busca renovar e adaptar suas tecnologias					
<b>SUSTENTABILIDADE</b>	A empresa busca promover ações de responsabilidade social no médio e longo prazo					
	A empresa busca promover ações ambientalmente sustentáveis no médio e longo prazo					
<b>CLIENTES</b>	A empresa busca captar e compreender as experiências, feedbacks e necessidades do cliente em relação ao seu produto/serviço					
	A empresa incentiva seus clientes a participar dos seus projetos de desenvolvimento					
<b>FORNECEDORES</b>	A empresa mantém boas relações com seus fornecedores					
	A empresa possui uma sistemática de avaliação de performance (tempo de entrega, qualidade, confiabilidade...) de seus fornecedores					
<b>CONCORRENTES</b>	A empresa participa de redes de compartilhamento de experiências com seus concorrentes					
	A empresa monitora constantemente o mercado para direcionar seus desenvolvimentos tecnológicos					
<b>GOVERNO E SOCIEDADE</b>	As mudanças comportamentais da sociedade impactam os processos de gestão da empresa					
	Os incentivos e barreiras advindos dos órgãos governamentais impactam os processos de gestão da empresa					

### SEÇÃO 3 – DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO

As afirmativas a seguir estão relacionadas ao desenvolvimento do produto. Para cada uma das afirmações, e com base nas suas experiências e na sua percepção, marque a opção mais adequada ao seu contexto organizacional.

Legenda: 1- Discordo totalmente (DT); 2- Discordo moderadamente (DM); 3- Somos imparciais (I); 4- Concordo moderadamente (CM); 5- Concordo totalmente (CT); E/C – *Effectuation/Causation*

Princípios	E/C	ESTRATÉGIAS DE TOMADA DE DECISÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO	1	2	3	4	5
			DT	DM	I	CM	CT
Meios e recursos	E	A empresa desenvolve seus projetos de inovação com base nos recursos que estão disponíveis (competências internas, tecnologias...)					
		A partir das ideias geradas dos projetos existentes, a empresa identifica novas possibilidades de inovação.					
Objetivos	C	A empresa adquire recursos com base em seus novos projetos de inovação					
		Novos projetos de inovação são definidos com base nos objetivos estratégicos da empresa					
Experimentação	E	A empresa realiza diferentes experimentações até encontrar um produto/serviço que atenda às necessidades de seus clientes					
		Durante o desenvolvimento de um produto/serviço, o protótipo inicial é substancialmente diferente do produto lançado.					
Evitar o inesperado	C	Novas descobertas (de mercado, de necessidades de clientes...) não influenciam o objetivo dos projetos de inovação da empresa					
		Durante o desenvolvimento de um produto/serviço, a empresa foca principalmente em atingir seus objetivos sem atrasos					
Parcerias	E	A empresa estabelece relacionamentos com seus parceiros( clientes, fornecedores...) que acaba por auxiliar na redução da incerteza durante o lançamento de um novo produto.					
		A empresa acredita que parcerias geram valor para projetos futuros.					
Análise competitiva de mercado	C	A empresa toma decisões de novos projetos de inovação com base em análises sistemáticas do mercado e concorrência					
		Parcerias com concorrentes são incomuns					



<b>Princípios</b>	<b>E/C</b>	<b>ESTRATÉGIAS DE TOMADA DE DECISÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO</b>	<b>1 DT</b>	<b>2 DM</b>	<b>3 I</b>	<b>4 CM</b>	<b>5 CT</b>
Nível de risco tolerável	E	A empresa tende a não comprometer mais recursos do que está disposta a perder, mesmo que o potencial de retorno de um novo produto seja significativo					
		Durante o desenvolvimento de um novo produto, a empresa estima o valor do investimento e o quanto está disposta a perder durante suas tentativas de lançamento.					
Retorno esperado	C	Para decidir sobre o desenvolvimento de um novo produto ou serviço, a empresa primeiro analisa os lucros e as oportunidades que serão geradas					

#### **SEÇÃO 4 - ADAPTABILIDADE A UM CONTEXTO TURBULENTO**

As afirmativas a seguir estão relacionadas à adaptabilidade da empresa a um contexto turbulento, como a pandemia da COVID 19. Para cada uma das afirmações, e com base nas suas experiências e na sua percepção, marque a opção mais adequada ao seu contexto organizacional.

Legenda: 1- Discordo totalmente (DT); 2- Discordo moderadamente (DM); 3- Somos imparciais (I); 4- Concordo moderadamente (CM); 5- Concordo totalmente (CT)

<b>ESTRATÉGIAS DE ADAPTABILIDADE</b>	<b>1 DT</b>	<b>2 DM</b>	<b>3 I</b>	<b>4 CM</b>	<b>5 CT</b>
A empresa possui agilidade para resolver problemas e eventos inesperados que são difíceis de quantificar e resolver o que proporciona sua adaptação à volatilidade do mundo no qual está inserida					
A empresa capta informações essenciais para tentar prever o futuro com segurança o que proporciona sua adaptação à incerteza do mundo no qual está inserida					
A empresa busca reestruturar suas redes, processos e relacionamentos com seus stakeholders o que proporciona sua adaptação à complexidade do mundo no qual está inserida					
A empresa realiza experimentações em busca de estratégias para maior clareza das necessidades do mercado o que proporciona sua adaptação à ambiguidade do mundo no qual está inserida					

## APÊNDICE II - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

### **Título do Projeto: Estratégias para a adaptabilidade das *fintechs* em um mundo VUCA**

Você está sendo convidado(a) a participar do estudo que tem como objetivo identificar quais drivers e estratégias de inovação impactam a adaptabilidade das *fintechs* em um mundo VUCA à luz dos princípios da *causation* e *effectuation* ambidexterity. Favor verificar a seguir as informações sobre o projeto, a forma de participação e responsabilidades do pesquisador e equipe em relação a você. Após a leitura deste documento, você deve ter sido esclarecido sobre seus direitos. Caso aceite participar deste estudo, por favor, assine no campo indicado abaixo. Uma cópia deste termo será entregue a você.

#### **O que é este projeto?**

A pesquisa “Estratégias para a adaptabilidade das *fintechs* em um mundo VUCA” está sendo desenvolvida pela aluna Márbia Fernandes Pereira de Araújo, mestranda do Programa de Pós Graduação em Engenharia de produção, sob orientação da Prof. Dr<sup>a</sup> Luciana Paula Reis e sob coorientação da Prof. Dr<sup>a</sup> Isabela Carvalho de Moraes, da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP). Esse projeto tem como objetivo identificar quais *drivers* e estratégias de inovação impactam a adaptabilidade das *fintechs* em um mundo VUCA à luz dos princípios da *causation* e *effectuation* ambidexterity.

#### **Como será sua participação?**

A colaboração para o desenvolvimento dessa pesquisa é totalmente voluntária. A sua participação consistirá em responder um questionário que possui quatro seções: A) Caracterização da *fintech*; B) Estratégias de inovação; C) Desenvolvimento de produto e; D) Adaptabilidade a um contexto turbulento. A coleta de dados será realizada por meio de um formulário online na plataforma Google Forms e será enviado para as *fintechs* por meio da rede profissional LinkedIn. Para cada uma das afirmações, o participante deverá assinalar o nível de concordância mais adequado.

**Quais os riscos e benefícios da sua participação neste projeto?**

Os riscos são de cansaço ao responder o questionário e constrangimento ao expor sua percepção sobre a *fintech* onde trabalha. Para mitigar esses riscos, o respondente poderá suspender sua participação se sentir incomodado com qualquer pergunta. Ademais, o questionário não aborda informações de cunho pessoal, sendo direcionado à percepção do entrevistado em relação ao processo de adaptação e de inovação das *fintechs* durante períodos turbulentos.

**Reforça-se também que, serão adotados todos os procedimentos necessários para garantir a manutenção de sigilo e à confidencialidade durante a coleta e uso dos dados, que serão utilizados fins exclusivamente acadêmicos, conforme a prevê nas Resoluções nº. 466/12 e nº 510/16 do Conselho Nacional de Saúde.**

Os benefícios para os respondentes é poder contribuir com uma pesquisa durante o contexto da pandemia, um cenário que tem gerado continuamente impactos socioeconômicos, políticos e financeiros para todo o mundo e, que na maioria das vezes, necessitam de decisões ágeis e inovadoras para propiciar uma melhor adaptabilidade de todos, inclusive de organizações que promovam soluções tecnológicas. A partir da compreensão da relação entre estratégias que viabilizem a adaptação de *fintechs* em contextos turbulentos, será possível direcionar as ações futuras das *fintechs*, em prol de uma melhoria em seus processos decisórios e de gestão, a fim de aumentar as chances de sobrevivência e até mesmo crescimento em momentos VUCA, como o vivenciado durante a pandemia da COVID-19.

**Quais são seus direitos, caso participe deste projeto?**

Você pode escolher não participar da pesquisa. Você pode também, a qualquer momento, desistir de participar desse estudo ou retirar o seu consentimento. Para tal, comunique ao pesquisador sua decisão e seus dados serão anulados. Você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Você terá o seu anonimato garantido, uma vez que não é necessária a identificação do respondente para participar da pesquisa. As informações analisadas não serão associadas ao nome dos participantes em nenhum documento, relatório e/ou artigo que seja resultante desta pesquisa. Caso você venha a ter qualquer tipo de problema resultante de sua participação nesta pesquisa, será oferecido suporte e orientação por parte dos professores-pesquisadores com referência às dificuldades oriundas da condução deste estudo.

**Onde os dados deste projeto ficarão arquivados e por quanto tempo?**

Todas as informações coletadas neste estudo são estritamente confidenciais. Somente o pesquisador e os discentes envolvidos terão conhecimento dos dados fornecidos por cada entrevistado e nos comprometemos a manter o sigilo ao publicar os resultados dessa pesquisa. As entrevistas serão armazenadas em arquivos digitais, mas somente terão acesso às mesmas os pesquisadores e os discentes do projeto. Ao final da pesquisa, todo material será mantido em arquivo em nuvem, cujo acesso é protegido por usuário e senha, por um período de 5 anos, conforme Resoluções 466/12 e 510/16 do CNS e orientações do CEP/UFOP e com o fim deste prazo, será descartado, por meio da exclusão do arquivo da nuvem. Após esse momento, menções aos dados das entrevistas só poderão ser encontradas em publicações. O armazenamento online estará diretamente ligado ao e-mail institucional da Universidade Federal de Ouro Preto do pesquisador.

#### **Quem eu posso contactar, caso sinta necessidade?**

Os pesquisadores disponibilizam os seguintes contatos: Márbia Araújo, pelo e-mail [marbia.araujo@aluno.ufop.edu.br](mailto:marbia.araujo@aluno.ufop.edu.br), ou com a Profa. Dra. Luciana Paula Reis, pelo e-mail [lucianapaula@ufop.edu.br](mailto:lucianapaula@ufop.edu.br), ou com a Profa. Dra. Isabela Carvalho de Moraes, pelo e-mail [isabela.morais@ufop.edu.br](mailto:isabela.morais@ufop.edu.br), para que o participante possa expressar seus receios ou dúvidas durante o processo de pesquisa, evitando qualquer forma de imposição ou constrangimento, respeitando sua cultura, conforme **Resolução 510, Capítulo III, Art. 7**. O local de trabalho é o Instituto de Ciências Exatas e Aplicadas (ICEA/UFOP), localizado à Rua 36, 115-Loanda, João Monlevade, CEP 35931-008, MG. O telefone de contato é (31) 3852-8709. Para esclarecimentos de dúvidas éticas, o endereço para contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP/UFOP) é Campus Universitário Morro do Cruzeiro, Instituto de Ciências Exatas e Biológicas, sala 29, CEP: 35400-000, Ouro Preto – MG, Brasil, telefone: (31)3559-1368, **e-mail:** [cep.propp@ufop.edu.br](mailto:cep.propp@ufop.edu.br).

#### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE, APÓS ESCLARECIMENTO**

Confirmo que li e/ou ouvi os esclarecimentos sobre a pesquisa e compreendi qual é a finalidade desse estudo e qual será a minha participação. A explicação que recebi esclareceu os riscos e benefícios do estudo. Eu entendi que sou livre para interromper minha participação a qualquer momento, sem justificar minha decisão e que isso não me afetará em nada. Dado o teor do estudo e compreendido a natureza da pesquisa, estou totalmente ciente de que não há nenhum valor econômico, a receber ou a pagar, por minha participação. Sei que meu nome não será divulgado. Eu concordo em participar do estudo.

Local, ...../...../.....

---

Assinatura do(a) participante da pesquisa

---

Assinatura da Pesquisadora

## APÊNDICE III – PREPARAÇÃO DA BASE DE DADOS

### Média, desvio padrão, assimetria e curtose dos construtos do modelo

- **Drivers internos**

Ao realizar a análise de todos os indicadores de *drivers* internos, nota-se que a média geral corresponde a 3,71. Esse resultado indica um nível de imparcialidade na escala *likert* de 5 pontos, representando uma relação de imparcialidade sobre a contribuição direta e positiva das estratégias internas de inovação para a adaptabilidade ao mundo VUCA. Os valores da média, desvio padrão, assimetria e curtose dos indicadores dos *drivers* internos podem ser observados no Quadro 21. Entre as variáveis dos *drivers* internos, a variável I4 foi aquela que possui maior desvio padrão (1,392). A assimetria foi negativa para a maioria das variáveis, com exceção da variável I3 (0,43) e CO2 (0,54). A variável mais assimétrica foi F1 (-2,46). Já para os coeficientes de curtose, nota-se tantos valores positivos quanto negativos. Os indicadores F1 (6,46) e F4 (2,59) apresentaram as variações mais elevadas, enquanto os indicadores I3 (-0,97) e I4 (-1,17) apresentaram as variações mais achatadas que a distribuição normal.

**Quadro 21 - Estatística descritiva dos indicadores referentes aos *drivers* internos**

DRIVERS INTERNOS	SIGLA	Indicadores	N	Média	Desvio padrão	Assimetria	Curtose
FUNCIONÁRIOS	F1	A empresa possui algum funcionário que é responsável por estabelecer um canal de observação e contato direto com os clientes	83	4,506	0,916	-2,46	6,46
	F2	A empresa proporciona constantemente treinamentos aos seus funcionários para o desenvolvimento de atividades inovadoras e para o uso de novas tecnologias	83	3,530	1,213	-0,45	-0,65
	F3	O processo da empresa de seleção e recrutamento dos funcionários considera o perfil inovador do candidato	83	3,711	1,042	-0,78	0,41
	F4	A empresa usa equipes integradas (multifuncionais) para o desenvolvimento das diversas atividades	83	4,217	0,938	-1,54	2,59
INOVAÇÃO	I1	A empresa possui a inovação como um elemento estratégico para a sua consolidação no mercado	83	4,253	0,922	-1,30	1,43
	I2	A empresa divulga para seus funcionários suas estratégias de inovação	83	4,084	1,073	-1,32	1,43
	I3	A empresa possui parcerias com instituições de pesquisa ou contrata P&D externo	83	2,386	1,305	0,43	-0,97
	I4	A empresa possui um centro interno de P&D para criar novos conhecimentos e tecnologias	83	3,036	1,392	-0,09	-1,17

<b>DRIVERS INTERNOS</b>	<b>SIGLA</b>	<b>Indicadores</b>	<b>N</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio padrão</b>	<b>Assimetria</b>	<b>Curtose</b>
<b>GESTÃO DO CONHECIMENTO</b>	G C 1	A empresa gerencia suas lições aprendidas para se adaptar às novas mudanças do mercado a partir de experiências passadas	83	3,940	1,028	-1,19	1,40
	G C 2	A empresa busca formalizar (documentar) os conhecimentos gerados pelo relacionamento com seus clientes, fornecedores e demais parceiros externos.	83	3,807	1,053	-0,82	0,24
	G C 3	A empresa busca mapear as experiências e habilidades de seus funcionários	83	3,651	1,076	-0,76	0,30
<b>CULTURA ORGANIZACIONAL</b>	C O 1	A empresa promove um clima organizacional em prol da inovação	83	4,096	1,031	-1,36	1,58
	C O 2	A empresa possui programas de recompensa para sugestões inovadoras	83	2,398	1,352	0,54	-0,93
	C O 3	A empresa avalia constantemente os possíveis riscos futuros de atividades, projetos e lançamentos de novos produtos ou serviços	83	3,795	1,156	-1,04	0,44
	C O 4	A empresa busca desenvolver o espírito de liderança em seus funcionários	83	3,988	1,121	-1,04	0,49
<b>ESTRUTURA</b>	E S 1	A empresa busca renovar e adaptar seus recursos (componentes físicos, financeiros e habilidades humanas)	83	4,012	0,917	-0,90	0,66
	E S 2	A empresa busca renovar e adaptar seus processos	83	4,253	0,853	-1,12	0,80
	E S 3	A empresa busca renovar e adaptar suas tecnologias	83	4,265	0,856	-1,26	1,84
<b>SUSTENTABILIDADE</b>	S 1	A empresa busca promover ações de responsabilidade social no médio e longo prazo	83	3,410	1,259	-0,41	-0,81
	S 2	A empresa busca promover ações ambientalmente sustentáveis no médio e longo prazo	83	2,855	1,221	-0,09	-0,89

Fonte: Elaborado pela autora.

- **Drivers externos**

Os *drivers* externos apresentaram média geral correspondente a 3,74. Esse resultado indica um nível de imparcialidade na escala *likert* de 5 pontos, representando uma relação de imparcialidade sobre a contribuição direta e positiva das estratégias externas de inovação para a adaptabilidade ao mundo VUCA. Os valores da média, desvio padrão, assimetria e curtose

dos indicadores dos *drivers* externos podem ser observados no Quadro 22. A variável CP1 foi aquela que possui maior desvio padrão (1,218) e a única que apresentou assimetria positiva (0,05). A variável mais assimétrica foi CP2 (-1,33). Já para os coeficientes de curtose, nota-se tantos valores positivos quanto negativos. O indicador CP2 (2,03) apresentou a variação mais elevada, enquanto o indicador CPI (-0,95) apresentou a variação mais achatada que a distribuição normal.

**Quadro 22 - Estatística descritiva dos indicadores referentes aos *drivers* externos**

<b>DRIVERS EXTERNOS</b>	<b>SIGLA</b>	<b>Indicadores</b>	<b>N</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio padrão</b>	<b>Assimetria</b>	<b>Curtose</b>
<b>CLIENTES</b>	C 1	A empresa busca captar e compreender as experiências, feedbacks e necessidades do cliente em relação ao seu produto/serviço	83	4,289	0,804	-1,01	0,57
	C 2	A empresa incentiva seus clientes a participar dos seus projetos de desenvolvimento	83	3,470	1,141	-0,30	-0,70
<b>FORNECEDORES</b>	F O 1	A empresa mantém boas relações com seus fornecedores	83	4,253	0,762	-0,80	0,27
	F O 2	A empresa possui uma sistemática de avaliação de performance (tempo de entrega, qualidade, confiabilidade...) de seus fornecedores – não formalizado	83	3,518	1,213	-0,46	-0,67
<b>COMPETIDORES</b>	C P 1	A empresa participa de redes de compartilhamento de experiências com seus concorrentes	83	2,747	1,218	0,05	-0,95
	C P 2	A empresa monitora constantemente o mercado para direcionar seus desenvolvimentos tecnológicos	83	4,133	0,972	-1,33	2,03
<b>GOVERNO E SOCIEDADE</b>	G 1	As mudanças comportamentais da sociedade impactam os processos de gestão da empresa	83	3,759	1,019	-0,63	-0,09
	G 2	Os incentivos e barreiras advindos dos órgãos governamentais impactam os processos de gestão da empresa	83	3,735	1,127	-0,56	-0,49

Fonte: Elaborado pela autora.

- ***Effectuation***

Analisando-se todos os indicadores do construto *effectuation*, nota-se que a média geral corresponde a 3,84. Esse resultado indica um nível de imparcialidade na escala *likert* de 5 pontos, representando uma relação de imparcialidade sobre a contribuição moderada e positiva



dos princípios da *effectuation* no relacionamento entre as estratégias de inovação e a adaptabilidade ao mundo VUCA. Os valores dos indicadores da *effectuation* referentes à média, desvio padrão, assimetria e curtose podem ser observados no Quadro 23.

Em relação ao desvio padrão, é notório que os indicadores EFF7 (1,249) e EFF3 (1,064) apresentaram maior dispersão dos dados. Já em relação aos coeficientes de assimetria, todos os indicadores apresentaram variações negativas, sendo os indicadores EFF6 (-2,02) e EFF1 (-1,46) com mais assimetria à esquerda. E para os coeficientes de curtose, nota-se tantos valores positivos quanto negativos. Os indicadores EFF6 (5,2) e EFF1 (3,5) apresentaram variações positivas, isto é, variações mais elevadas que a distribuição normal. Enquanto as variáveis EFF4 (-0,57), EFF7 (-1,05) e EFF8 (-0,08) apresentaram variações mais achatadas que a distribuição normal.

**Quadro 23 - Estatística descritiva dos indicadores referentes à *effectuation***

Princípios	Sigla	Indicadores	N	Média	Desvio padrão	Assimetria	Curtose
Meios e recursos	EFF1	A empresa desenvolve seus projetos de inovação com base nos recursos que estão disponíveis (competências internas, tecnologias...)	83	4,277	0,785	-1,46	3,50
	EFF2	A partir das ideias geradas dos projetos existentes, a empresa identifica novas possibilidades de inovação.	83	4,277	0,754	-0,86	0,45
Experimentação	EFF3	A empresa realiza diferentes experimentações até encontrar um produto/serviço que atenda às necessidades de seus clientes	83	3,880	1,064	-0,94	0,39
	EFF4	Durante o desenvolvimento de um produto/serviço, o protótipo inicial é substancialmente diferente do produto lançado.	83	3,289	1,054	-0,29	-0,57
Parcerias	EFF5	A empresa estabelece relacionamentos com seus parceiros (clientes, fornecedores...) que acaba por auxiliar na redução da incerteza durante o lançamento de um novo produto.	83	3,928	0,921	-0,81	0,48
	EFF6	A empresa acredita que parcerias geram valor para projetos futuros.	83	4,481	0,786	-2,02	5,20
Nível de risco tolerável	EFF7	A empresa tende a não comprometer mais recursos do que está disposta a perder, mesmo que o potencial de retorno de um novo produto seja significativo	83	3,024	1,249	-0,16	-1,05
	EFF8	Durante o desenvolvimento de um novo produto, a empresa estima o valor do investimento e o quanto está disposta a perder durante suas tentativas de lançamento.	83	3,554	1,096	-0,68	-0,08

Fonte: Elaborado pela autora.

- **Causation**

Para o construto *causation*, a média geral de todos os seus indicadores foi de 3,58. Esse resultado indica um nível de imparcialidade na escala *likert* de 5 pontos, representando uma relação de imparcialidade sobre a contribuição moderada e positiva dos princípios da *causation* no relacionamento entre as estratégias de inovação e a adaptabilidade ao mundo VUCA. Os valores dos indicadores da *causation* referentes à média, desvio padrão, assimetria e curtose podem ser observados no Quadro 24.

A variável que apresentou uma maior dispersão dos dados foi a CAUS3 (1,347). A assimetria foi negativa para quase todas as variáveis, com exceção da variável CAUS3 (0,71). A variável mais assimétrica foi a CAUS2 (-1,64). Já para os coeficientes de curtose, nota-se tantos valores positivos quanto negativos. O indicador CAUS2 (3,29) apresentou a variação mais elevada, enquanto o indicador CAUS6 (-1,15) apresentou a variação mais achatada que a distribuição normal.

**Quadro 24 - Estatística descritiva dos indicadores referentes à *causation***

Princípios	Sigla	Indicadores	N	Média	Desvio padrão	Assimetria	Curtose
Objetivos	CAUS1	A empresa adquire recursos com base em seus novos projetos de inovação	83	3,964	0,943	-0,73	0,16
	CAUS2	Novos projetos de inovação são definidos com base nos objetivos estratégicos da empresa	83	4,181	0,939	-1,64	3,29
Evitar o inesperado	CAUS3	Novas descobertas (de mercado, de necessidades de clientes...) não influenciam o objetivo dos projetos de inovação da empresa	83	2,349	1,347	0,71	-0,78
	CAUS4	Durante o desenvolvimento de um produto/serviço, a empresa foca principalmente em atingir seus objetivos sem atrasos	83	3,386	1,177	-0,57	-0,62
Análise competitiva de mercado	CAUS5	A empresa toma decisões de novos projetos de inovação com base em análises sistemáticas do mercado e concorrência	83	3,880	0,993	-0,98	0,97
	CAUS6	Parcerias com concorrentes são incomuns	83	3,554	1,337	-0,39	-1,15
Retorno esperado	CAUS7	Para decidir sobre o desenvolvimento de um novo produto ou serviço, a empresa primeiro analisa os lucros e as oportunidades que serão geradas	83	3,771	1,086	-0,88	0,29

Fonte: Elaborado pela autora.

- **Mundo VUCA**

A variável independente mundo VUCA apresentou média geral correspondente a 3,85. Os indicadores relativos ao mundo VUCA apresentaram níveis medianos de desvio padrão, indicando uma certa proximidade da média. Os valores referentes à média, desvio padrão, assimetria e curtose dos indicadores do mundo VUCA podem ser observados no Quadro 25.

Todos os indicadores apresentaram assimetria negativa, sendo o indicador MV1 (-1,11) o mais assimétrico. Em relação à curtose, todos os indicadores apresentaram valores positivos, sendo o indicador MV3 (0,91) o que obteve a variação mais elevada que a distribuição normal.

**Quadro 25 - Estatística descritiva dos indicadores referentes ao mundo VUCA**

Princípio	Sigla	Indicadores	N	Média	Desvio padrão	Assimetria	Curtose
Volatilidade	MV1	A empresa possui agilidade para resolver problemas e eventos inesperados que são difíceis de quantificar e resolver o que proporciona sua adaptação à volatilidade do mundo no qual está inserida	83	3,940	1,151	-1,11	0,40
Incerteza	MV2	A empresa capta informações essenciais para tentar prever o futuro com segurança o que proporciona sua adaptação à incerteza do mundo no qual está inserida	83	3,723	1,028	-0,73	0,21
Complexidade	MV3	A empresa busca reestruturar suas redes, processos e relacionamentos com seus stakeholders o que proporciona sua adaptação à complexidade do mundo no qual está inserida	83	3,879	0,875	-0,88	0,91
Ambiguidade	MV4	A empresa realiza experimentações em busca de estratégias para maior clareza das necessidades do mercado o que proporciona sua adaptação à ambiguidade do mundo no qual está inserida	83	3,867	1,045	-0,85	0,11

Fonte: Elaborado pela autora.

## APÊNDICE IV– MATRIZ DE CORRELAÇÃO – VERSÃO FINAL

Correlações do drive funcionários			Correlações do drive inovação			Correlações do drive gestão do conhecimento								
	F1	F2	F3		I1	I2	I3		GC1	GC2				
F2	0,425 0,000			I2	0,508 0,000			GC2	0,631 0,000					
F3	0,398 0,000	0,48 0,000		I3	0,141 0,204	0,377 0,000		GC3	0,488 0,000	0,457 0,000				
F4	0,368 0,001	0,369 0,001	0,414 0,000	I4	0,183 0,098	0,39 0,000	0,402 0,000							
Correlações do drive cultura organizacional			Correlações do drive estrutura			Correlações do drive sustentabilidade (S1 S2)		Correlações do drive competidores (CP1 CP2)						
	CO1	CO2	CO3		ES1	ES2	Correlação de Pearson	Valor-P	Correlação de Pearson	Valor-P				
CO2	0,418 0,000			ES2	0,760 0,000		0,713	0,000	0,235	0,033				
CO3	0,600 0,000	0,404 0,000		ES3	0,725 0,000	0,675 0,000	Correlações do drive clientes (C1 C2)		Correlações do drive fornecedores (FO1 FO2)					
CO4	0,750 0,000	0,406 0,000	0,572 0,000				Correlação de Pearson	Valor-P	Correlação de Pearson	Valor-P				
							0,395	0,000	0,397	0,000				
							Correlações do drive governo e sociedade (G1 G2)							
							Correlação de Pearson	Valor-P	0,432	0,000				
Correlações do construto effectuation							Correlações do construto causation							
	EFF1	EFF2	EFF3	EFF4	EFF5	EFF6	EFF7	CAUS1	CAUS2	CAUS3	CAUS4	CAUS5	CAUS6	
EFF2	0,589 0,000							CAUS2	0,572 0,000					
EFF3	0,478 0,000	0,407 0,000						CAUS3	0,154 0,164	0,113 0,308				
EFF4	0,226 0,040	0,143 0,196	0,325 0,003					CAUS4	0,287 0,008	0,135 0,224	0,444 0,000			
EFF5	0,500 0,000	0,345 0,001	0,252 0,021	0,298 0,006				CAUS5	0,243 0,027	0,416 0,000	0,169 0,128	0,395 0,000		
EFF6	0,432 0,000	0,430 0,000	0,274 0,012	0,257 0,019	0,503 0,000			CAUS6	-0,110 0,323	-0,013 0,909	0,135 0,224	0,157 0,156	0,207 0,060	
EFF7	0,204 0,064	0,019 0,867	0,048 0,666	0,291 0,008	0,256 0,020	0,063 0,575		CAUS7	0,337 0,002	0,340 0,002	0,239 0,030	0,375 0,000	0,506 0,000	0,088 0,426
EFF8	0,400 0,000	0,387 0,000	0,382 0,000	0,208 0,059	0,415 0,000	0,309 0,004	0,329 0,002							
Correlações do construto mundo VUCA														
					MV1	MV2	MV3							
				MV2	0,563 0,000									
			MV3	0,598 0,000	0,695 0,000									
		MV4	0,652 0,000	0,658 0,000	0,676 0,000									

## APÊNDICE V – APLICAÇÃO DO MODELO

### AFE e teste de confiabilidade dos construtos do modelo

- **Drivers internos**

Em relação aos construtos dos *drives* internos (Quadro 26) foram eliminadas a variável I1 do construto “inovação” e a variável CO2 do construto “cultura organizacional”, pois o modelo considerando essas variáveis não atenderam o parâmetro de carga fatorial. Por isso, optou-se por eliminar essas variáveis por serem aquelas com o menor valor de carga fatorial (0,632 e 0,653 respectivamente). Com a remoção dessas variáveis, todos os construtos ficaram com carga fatorial > 0,7; KMO  $\geq$  0,5; a % Variância explicada > 55% e Alfa de Cronbach > 0,65, satisfazendo todos os critérios.

**Quadro 26 - AFE e teste de confiabilidade de cada *driver* interno**

<i>Driver</i> interno	Sigla	Carga fatorial	KMO	% Variância explicada	Alfa de Cronbach
Funcionários	F1	0,730	0,759	55,734	0,732
	F2	0,769			
	F3	0,776			
	F4	0,711			
Inovação	I2	0,762	0,658	59,306	0,652
	I3	0,770			
	I4	0,778			
Gestão do conhecimento	GC1	0,863	0,674	68,480	0,767
	GC2	0,849			
	GC3	0,767			
Cultura organizacional	CO1	0,904	0,700	76,167	0,840
	CO3	0,820			
	CO4	0,893			
Estrutura	ES1	0,920	0,737	81,347	0,885
	ES2	0,900			
	ES3	0,885			
Sustentabilidade	S1	0,925	0,500	85,650	0,832
	S2	0,925			

Fonte: Elaborado pela autora.

- **Drivers externos**

Para os construtos dos *drivers* externos (Quadro 27), foram eliminadas a variável C1 do *driver* “cliente”, FO2 do *driver* “fornecedores” e CP1 do *driver* “competidores”, pois o modelo considerando essas variáveis não atenderam o parâmetro de Alfa de Cronbach menor que 0,6. Nesse sentido, foi inviável realizar a AFE e o teste de confiabilidade com apenas o fator de menor carga fatorial, uma vez que esses *drivers* apresentaram valores de cargas fatoriais iguais. Portanto, nesse caso, buscou-se primeiramente analisar a redução dos fatores a partir do cálculo da matriz de correlação das variáveis de cada *driver* externo com as variáveis do mundo VUCA (MV1, MV2, MV3 e MV4), e como uma segunda análise, a representatividade da variável na

literatura, isto é, a que apresenta o maior número de citações. Com a remoção dessas variáveis, todos os construtos ficaram com carga fatorial > 0,7; KMO = 0,5; a % Variância explicada > 61%. Embora a realização da AFE apresentou melhoria nos valores dos parâmetros, mesmo assim o critério do Alfa de Cronbach não conseguiu ser atendido.

**Quadro 27 - AFE e teste de confiabilidade de cada *driver* externo**

<i>Driver</i> externo	Sigla	Carga fatorial	KMO	%Variância explicada	Alfa de Cronbach
Clientes	C2	0,835	0,500	69,754	0,542
Fornecedores	FO1	0,836	0,500	69,849	0,527
Competidores	CP2	0,786	0,500	61,727	0,372
Governo e sociedade	G1	0,846	0,500	71,603	0,601
	G2	0,846			

Fonte: Elaborado pela autora.

- ***Effectuation***

O construto *effectuation* (Quadro 28) apresentou redução nas variáveis EFF3, EFF4, EFF7 e EFF8, pois o modelo considerando essas variáveis não atenderam o parâmetro de carga fatorial e % de variância explicada. Por isso, optou-se por executar a AFE até que todos os parâmetros fossem atendidos, eliminando as variáveis que apresentavam o menor valor de carga fatorial em cada análise. Com a remoção dessas variáveis, todos os construtos ficaram com carga fatorial > 0,7; KMO > 0,7; a % Variância explicada > 60% e Alfa de Cronbach > 0,7, satisfazendo todos os critérios.

**Quadro 28 - AFE e teste de confiabilidade do construto *effectuation***

Princípios	Sigla	Carga fatorial	KMO	%Variância explicada	Alfa de Cronbach
Meios e recursos	EFF1	0,823	0,719	60,065	0,774
	EFF2	0,764			
Parcerias	EFF5	0,753			
	EFF6	0,758			

Fonte: Elaborado pela autora.

- ***Causation***

Para o construto *causation* (Quadro 29), foram eliminadas as variáveis CAUS3, CAUS4 e CAUS6, pois o modelo considerando essas variáveis não atenderam o parâmetro de carga fatorial e % de variância explicada. Assim, a AFE foi executada até que todos os parâmetros fossem atendidos, eliminando as variáveis que apresentavam o menor valor de carga fatorial em cada análise. Com a remoção dessas variáveis, todos os construtos ficaram com carga fatorial > 0,7; KMO > 0,6; a % Variância explicada > 55% e Alfa de Cronbach > 0,7, satisfazendo todos os critérios.

**Quadro 29 - AFE e teste de confiabilidade do construto *causation***

Princípios	Sigla	Carga fatorial	KMO	%Variância explicada	Alfa de Cronbach
Objetivos	CAUS1	0,724	0,639	55,258	0,727
	CAUS2	0,796			
Análise competitiva de mercado	CAUS5	0,723			
Retorno esperado	CAUS7	0,728			

Fonte: Elaborado pela autora.

- **Mundo VUCA**

O construto mundo VUCA não apresentou a redução de nenhuma variável, visto que o modelo considerando essas variáveis satisfaz todos os critérios (Quadro 30). Assim, todas as variáveis do mundo VUCA ficaram com carga fatorial  $> 0,8$ ;  $KMO > 0,8$ ; % Variância Explicada  $> 73\%$  e Alfa de Cronbach  $> 0,8$ .

**Quadro 30 - AFE e teste de confiabilidade do construto mundo VUCA**

Princípios	Sigla	Carga fatorial	KMO	%Variância explicada	Alfa de Cronbach
Volatilidade	MV1	0,818	0,825	73,060	0,872
Incerteza	MV2	0,854			
Complexidade	MV3	0,871			
Ambiguidade	MV4	0,876			

Fonte: Elaborado pela autora.

**APÊNDICE VI - MODELOS NÃO VALIDADOS E/OU COM R<sup>2</sup> AJUSTADO**

**ABAIXO DE 45%**

<b>H1c (Driver gestão do conhecimento --&gt; Adaptabilidade ao mundo VUCA) - Modelo 3</b>			
Variáveis		Decisão	
Independente			
Gestão do conhecimento	<i>Coefficients</i>	0,304	Confirmada no nível de 1%
	<i>S.Er</i>	0,103	
	<i>P-Value</i>	0,004***	
<i>Causation</i>	<i>Coefficients</i>	0,424	Confirmada no nível de 0,1%
	<i>S.Er</i>	0,109	
	<i>P-Value</i>	0****	
Moderadora			
<i>Causation</i> *Gestão do conhecimento	<i>Coefficients</i>	-0,036	Não confirmada
	<i>S.Er</i>	0,067	
	<i>P-Value</i>	0,705	
Teste F			
N		83	
F		20,939	
R <sup>2</sup>		0,443	
R <sup>2</sup> ajustado		0,422	
<i>S.Er</i>		0,760	
<i>P-Value</i>		0,000****	
Legenda: ***P < 0.010, **** P < 0.001			

<b>H1e (Driver estrutura --&gt; Adaptabilidade ao mundo VUCA) - Modelo 3</b>			
Variáveis		Decisão	
Independente			
Estrutura	<i>Coefficients</i>	0,267	Confirmada no nível de 5%
	<i>S.Er</i>	0,107	
	<i>P-Value</i>	0,015**	
<i>Causation</i>	<i>Coefficients</i>	0,362	Confirmada no nível de 1%
	<i>S.Er</i>	0,111	
	<i>P-Value</i>	0,002***	
Moderadora			
<i>Causation</i> *Estrutura	<i>Coefficients</i>	-0,172	Confirmada no nível de 10%
	<i>S.Er</i>	0,061	
	<i>P-Value</i>	0,092*	
Teste F			
N		83	
F		22,332	
R <sup>2</sup>		0,459	
R <sup>2</sup> ajustado		0,438	
<i>S.Er</i>		0,749	
<i>P-Value</i>		0,000****	
Legenda: *P < 0.100, ***P < 0.010, **** P < 0.001			



<b>H1f (Driver sustentabilidade --&gt; Adaptabilidade ao mundo VUCA) - Modelo 3</b>						
Variáveis			Decisão	Variáveis		Decisão
Independente						
Sustentabilidade	<i>Coefficients</i>	0,114	Não confirmada	Sustentabilidade	0,112	Não confirmada
	<i>S.Er</i>	0,083			0,094	
	<i>P-Value</i>	0,177			0,237	
<i>Effectuation</i>	<i>Coefficients</i>	0,652	Confirmada no nível de 0,1%	<i>Causation</i>	0,553	Confirmada no nível de 0,1%
	<i>S.Er</i>	0,088			0,103	
	<i>P-Value</i>	0****			0****	
Moderadora						
<i>Effectuation</i> * Sustentabilidade	<i>Coefficients</i>	-0,033	Não confirmada	<i>Causation</i> * Sustentabilidade	-0,055	Não confirmada
	<i>S.Er</i>	0,080			0,096	
	<i>P-Value</i>	0,702			0,594	
Teste F						
N	83			83		
F	26,162			17,090		
R <sup>2</sup>	0,498			0,394		
R <sup>2</sup> ajustado	0,479			0,371		
<i>S.Er</i>	0,722			0,793		
<i>P-Value</i>	0,000****			0,000****		
Legenda: **** P < 0.001						

<b>H1g (Driver clientes --&gt; Adaptabilidade ao mundo VUCA) - Modelo 3</b>			
Variáveis			Decisão
Independente			
Clientes	<i>Coefficients</i>	0,300	Confirmada no nível de 1%
	<i>S.Er</i>	0,078	
	<i>P-Value</i>	0,001***	
<i>Causation</i>	<i>Coefficients</i>	0,609	Confirmada no nível de 5%
	<i>S.Er</i>	0,259	
	<i>P-Value</i>	0,021**	
Moderadora			
<i>Causation</i> *Clientes	<i>Coefficients</i>	-0,103	Não confirmada
	<i>S.Er</i>	0,082	
	<i>P-Value</i>	0,690	
Teste F			
N	83		
F	22,192		
R <sup>2</sup>	0,457		
R <sup>2</sup> ajustado	0,437		
<i>S.Er</i>	0,751		
<i>P-Value</i>	0,000****		
Legenda: **P < 0.050, ***P < 0.010, **** P < 0.001			

<b>H1h (Driver fornecedores --&gt; Adaptabilidade ao mundo VUCA) - Modelo 2</b>						
Variáveis			Decisão	Variáveis		Decisão
Independente						
Fornecedores	<i>Coefficients</i>	0,087	Não confirmada	Fornecedores	0,233	Confirmada no nível de 5%
	<i>S.Er</i>	0,122			0,122	
	<i>P-Value</i>	0,346			0,012**	
<i>Effectuation</i>	<i>Coefficients</i>	0,636	Confirmada no nível de 0,1%	<i>Causation</i>	0,520	Confirmada no nível de 0,1%
	<i>S.Er</i>	0,101			0,096	
	<i>P-Value</i>	0****			0****	
Moderadora						
<i>Effectuation</i> * Fornecedores	<i>Coefficients</i>		Não é possível confirmar - presença de multicolinearidade	<i>Causation</i> * Fornecedores		Não é possível confirmar - presença de multicolinearidade
	<i>S.Er</i>					
	<i>P-Value</i>					
Teste F						
N	82			82		
F	33,582			24,531		
R <sup>2</sup>	0,460			0,383		
R <sup>2</sup> ajustado	0,446			0,367		
<i>S.Er</i>	0,722			0,772		
<i>P-Value</i>	0,000****			0,000****		
Legenda: **P < 0.050, **** P < 0.001						

<b>H1i (Driver competidores --&gt; Adaptabilidade ao mundo VUCA) - Modelo 3</b>						
Variáveis			Decisão	Variáveis		Decisão
Independente						
Competidores	<i>Coefficients</i>	0,119	Não confirmada	Competidores	0,190	Confirmada no nível de 10%
	<i>S.Er</i>	0,104			0,107	
	<i>P-Value</i>	0,244			0,071*	
<i>Effectuation</i>	<i>Coefficients</i>	0,748	Confirmada no nível de 1%	<i>Causation</i>	0,820	Confirmada no nível de 0,1%
	<i>S.Er</i>	0,220			0,222	
	<i>P-Value</i>	0,001****			0****	
Moderadora						
<i>Effectuation</i> *Competidores	<i>Coefficients</i>	- 0,133	Não confirmada	<i>Causation</i> * Funcionários	-0,341	Confirmada no nível de 10%
	<i>S.Er</i>	0,060			0,059	
	<i>P-Value</i>	0,509			0,098*	
Teste F						
N	83			83		
F	26,268			20,351		
R <sup>2</sup>	0,499			0,436		
R <sup>2</sup> ajustado	0,480			0,415		
<i>S.Er</i>	0,721			0,765		
<i>P-Value</i>	0,000****			0,000****		
Legenda: *P < 0.100, ***P < 0.010, **** P < 0.001						

<b>H1j (Driver governo e sociedade --&gt; Adaptabilidade ao mundo VUCA) - Modelo 3</b>						
Variáveis			Decisão	Variáveis		Decisão
Independente						
Governo e sociedade	<i>Coefficients</i>	0,020	Não confirmada	Governo e sociedade	0,108	Não confirmada
	<i>S.Er</i>	0,090			0,094	
	<i>P-Value</i>	0,822			0,255	
<i>Effectuation</i>	<i>Coefficients</i>	0,714	Confirmada no nível de 0,1%	<i>Causation</i>	0,553	Confirmada no nível de 0,1%
	<i>S.Er</i>	0,109			0,109	
	<i>P-Value</i>	0****			0****	
Moderadora						
<i>Effectuation</i> * Governo e sociedade	<i>Coefficients</i>	0,045	Não confirmada	<i>Causation</i> * Governo e sociedade	- 0,051	Não confirmada
	<i>S.Er</i>	0,078			0,080	
	<i>P-Value</i>	0,652			0,622	
Teste F						
N	83			83		
F	24,994			16,785		
R <sup>2</sup>	0,487			0,389		
R <sup>2</sup> ajustado	0,467			0,366		
<i>S.Er</i>	0,730			0,796		
<i>P-Value</i>	0,000****			0,000****		
Legenda: **** P < 0.001						