



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO SOCIOECONÔMICO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CONTABILIDADE

Nayara Aline de Souza

**Efeitos da transformação digital no desempenho de *startups*: interveniência do uso da  
informação gerencial e da criatividade empreendedora**

Florianópolis

2022

Nayara Aline de Souza

**Efeitos da transformação digital no desempenho de *startups*: interveniência do uso da  
informação gerencial e da criatividade empreendedora**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-graduação  
em Contabilidade da Universidade Federal de Santa  
Catarina para a obtenção do título de Mestre em  
Contabilidade.

Orientadora: Prof. Ilse Maria Beuren, Dra.

Florianópolis

2022

## Ficha de identificação da obra

Souza, Nayara Aline de  
Efeitos da transformação digital no desempenho de startups: : interveniência do uso da informação gerencial e da criatividade empreendedora / Nayara Aline de Souza ; orientador, Ilse Maria Beuren, 2022.  
62 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, , Programa de Pós-Graduação em , Florianópolis, 2022.

Inclui referências.

1. . 2. Transformação Digital. 3. Informação Gerencial. 4. Criatividade Empreendedora. 5. Desempenho Organizacional. I. Beuren, Ilse Maria . II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em . III. Título.

Nayara Aline de Souza

**Efeitos da transformação digital no desempenho de *startups*: interveniência do uso da informação gerencial e da criatividade empreendedora**

O presente trabalho em nível de mestrado foi avaliado e aprovado por banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof. Alcindo Cipriano Argolo Mendes, Dr.  
Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

Profª. Denize Demarche Minatti, Dra.  
Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

Profª. Suzete Antonieta Lizote, Dra.  
Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI)

Certificamos que esta é a **versão original e final** do trabalho de conclusão que foi julgado adequado para obtenção do título de mestre em Programa de Pós-Graduação em Contabilidade.

---

Profª. Ilse Maria Beuren, Dra.  
Coordenadora do Programa de Pós-Graduação

---

Profª. Ilse Maria Beuren, Dra.  
Orientadora

Florianópolis, 2022.

Dedico este trabalho a todos que de alguma forma  
contribuíram para que esta conquista fosse possível.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pelo dom da vida e por sempre me dar força em todos os momentos e por nunca me permitir desistir, mesmo em dias mais difíceis.

À minha família, meus pais, Vânia e Olavo, por tudo que fizeram e ainda fazem por mim, palavras não expressam o quanto sou grata a eles. À minha irmã, Maria Alice, por sempre me apoiar. À minha amada avó Maria, mulher que mais admiro nesta vida, meu exemplo de força e superação. E ao meu namorado, Filipe, por sempre estar comigo e por todos os exercícios que me ajudou a solucionar durante esta jornada.

À minha orientadora, professora Dra. Ilse Maria Beuren, pela disposição, dedicação e ensinamentos. É uma honra ser orientada pela mulher da área de contabilidade que mais admiro. Serei eternamente grata por esta oportunidade.

A todos os professores que tive, pelo comprometimento, dedicação e zelo com a minha educação. Em especial, professora Elis e professora Dra. Lara, que sempre acreditaram no meu potencial e me apoiaram nas minhas escolhas. Aos professores Dr. Alcindo e Dr. Carlos Eduardo pela oportunidade do estágio obrigatório, sou grata por cada ensinamento.

À minha amiga do mestrado Maiara, por todo apoio e ajuda que necessitei ao longo desta jornada. Ao Anderson, por todo tempo que disponibilizou em me ajudar na elaboração do artigo requisito do Programa e na parte estatística da dissertação. À minha amiga da graduação Mirela, por todos os momentos que precisava conversar e desabafar.

Aos membros da banca de qualificação, professores Dr. Alcindo e Dra. Denize, e ao membro externo, Dra. Suzete, por todos os apontamentos e contribuições para a construção deste trabalho.

Agradeço especialmente às universidades públicas UDESC e UFSC, pelo ensino de qualidade que me proporcionaram. Meu muito obrigada a todos!

A todos que de alguma forma contribuíram para transformar este meu sonho em realidade, mesmo não citados aqui, dado a impossibilidade de citar nominalmente a todos, meus agradecimentos.

“A persistência é o caminho do êxito.”

(Charles Chaplin)

## RESUMO

O objetivo deste estudo é analisar os efeitos da transformação digital no desempenho de *startups*, mediada pelo uso da informação gerencial e moderada pela criatividade empreendedora. Um estudo de natureza descritiva e com abordagem quantitativa foi realizado a partir de uma pesquisa de levantamento com gestores de *startups* da área tecnológica disponibilizada na plataforma *StartupBase*, em que se obteve uma amostra de 215 respostas válidas. Para análise dos dados foram utilizadas técnicas de análise descritiva e modelagem de equações estruturais pelos mínimos quadrados parciais. Os resultados do estudo demonstram influência positiva entre a transformação digital e o desempenho organizacional. Isso indica que, quando as *startups* utilizam as novas tecnologias, mais êxito podem ter no atingimento do desempenho previsto e sobrepor-se aos seus concorrentes. Foi observada mediação do uso da informação gerencial nessa relação, o que reforça a relevância do uso das informações gerenciais na tomada de decisão dos gestores. Não foi constatada moderação da criatividade empreendedora na relação proposta, embora presumivelmente empreendedores criativos possam desenvolver novos produtos por meio das novas tecnologias. Conclui-se que as variáveis analisadas (transformação digital e uso da informação gerencial) são importantes causadores do desempenho organizacional. Os resultados contribuem ao preencherem lacunas identificadas na literatura, e apresentam implicações práticas às organizações na medida em que fornecem informações sobre as temáticas envolvidas. Dado que as variáveis transformação digital e uso da informação gerencial refletem no desempenho organizacional, os gestores destas empresas devem concentrar atenção nas mesmas para que possam proporcionar competitividade no mercado.

**Palavras-chave:** Transformação digital. Informação gerencial. Criatividade empreendedora. Desempenho organizacional.

## ABSTRACT

The aim of this study is to analyze the effects of digital transformation on startup performance, mediated by the use of managerial information and moderated by entrepreneurial creativity. A descriptive study with a quantitative approach was carried out based on a survey with managers of startups in the technological area available on the StartupBase platform, in which a sample of 215 valid responses was obtained. For data analysis, techniques of descriptive analysis and structural equation modeling by partial least squares were used. The study results demonstrate a positive influence between digital transformation and organizational performance. This indicates that when startups use new technologies, they can be more successful in achieving the expected performance and overcoming their competitors. Mediation of the use of managerial information was observed in this relationship, which reinforces the relevance of the use of managerial information in the decision-making of managers. There was no moderation of entrepreneurial creativity in the proposed relationship, although presumably creative entrepreneurs can develop new products through new technologies. It is concluded that the variables analyzed (digital transformation and use of management information) are important drivers of organizational performance. The results contribute by filling gaps identified in the literature, and present practical implications for organizations as they provide information on the issues involved. Given that the variables digital transformation and use of managerial information reflect on organizational performance, managers of these companies must focus attention on them so that they can provide competitiveness in the market.

**Keywords:** Digital transformation. Management information. Entrepreneurial creativity. Organizational performance.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Modelo teórico da pesquisa .....	27
--	----

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> – Construtos e variáveis .....	30
<b>Tabela 2</b> – Perfil dos respondentes .....	34
<b>Tabela 3</b> – Características das empresas.....	35
<b>Tabela 4</b> – Análise descritiva – transformação digital (extensão do uso) .....	36
<b>Tabela 5</b> – Análise descritiva - transformação digital (amplitude do uso).....	36
<b>Tabela 6</b> – Análise descritiva - transformação digital (agregar valor) .....	37
<b>Tabela 7</b> – Análise descritiva - uso da informação gerencial .....	38
<b>Tabela 8</b> – Análise descritiva - criatividade empreendedora.....	39
<b>Tabela 9</b> – Análise descritiva - desempenho organizacional.....	39
<b>Tabela 10</b> – Confiabilidade e validade do modelo .....	41
<b>Tabela 11</b> – Resultados do modelo estrutural: teste de hipóteses.....	42

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- AVE *Average Variance Extracted* (Variância Média Extraída)
- CMB *Common Method Bias* (Viés do Método Comum)
- CR *Composite Reability* (Confiabilidade Composta)
- MBA *Master of Business Administration* (Mestre em Administração de Negócios)
- VIF *Variance Inflation Factors* (Fator de Inflação de Variância)

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
1.1	PROBLEMA DE PESQUISA .....	16
1.2	OBJETIVOS.....	17
<b>1.2.1</b>	<b>Objetivo Geral .....</b>	<b>17</b>
<b>1.2.2</b>	<b>Objetivos Específicos.....</b>	<b>17</b>
1.3	JUSTIFICATIVA.....	17
1.4	DELIMITAÇÃO DA PESQUISA .....	19
1.5	ESTRUTURA DO TRABALHO .....	19
<b>2</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>21</b>
2.1	RELAÇÃO ENTRE A TRANSFORMAÇÃO DIGITAL E O DESEMPENHO ORGANIZACIONAL .....	21
2.2	MEDIAÇÃO DO USO DA INFORMAÇÃO GERENCIAL ENTRE TRANSFORMAÇÃO DIGITAL E DESEMPENHO ORGANIZACIONAL.....	23
2.3	MODERAÇÃO DA CRIATIVIDADE EMPREENDEDORA ENTRE TRANSFORMAÇÃO DIGITAL E DESEMPENHO ORGANIZACIONAL.....	25
<b>3</b>	<b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....</b>	<b>28</b>
3.1	DELINEAMENTO DA PESQUISA.....	28
3.2	POPULAÇÃO E AMOSTRA DA PESQUISA .....	28
3.3	CONSTRUTOS E INSTRUMENTO DE PESQUISA .....	29
3.4	PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DE DADOS.....	31
3.5	TESTE DE VIÉSES .....	32
3.6	LIMITAÇÕES DO ESTUDO .....	32
<b>4</b>	<b>ANÁLISE DOS RESULTADOS.....</b>	<b>34</b>
4.1	ANÁLISES DESCRITIVAS.....	34
<b>4.1.1</b>	<b>Perfil dos respondentes .....</b>	<b>34</b>
<b>4.1.2</b>	<b>Caracterização das empresas .....</b>	<b>35</b>
<b>4.1.3</b>	<b>Análise descritiva das variáveis.....</b>	<b>36</b>

4.2	MODELAGEM DE EQUAÇÕES ESTRUTURAIS .....	40
4.2.1	<b>Modelo de mensuração .....</b>	<b>40</b>
4.2.2	<b>Modelo Estrutural .....</b>	<b>42</b>
4.3	DISCUSSÃO DOS RESULTADOS .....	43
5	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>46</b>
5.1	CONCLUSÕES.....	46
5.2	IMPLICAÇÕES DO ESTUDO.....	47
5.3	LIMITAÇÕES E RECOMENDAÇÕES PARA ESTUDOS FUTUROS.....	48
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>49</b>
	<b>APÊNDICE A – Carta de apresentação da pesquisa.....</b>	<b>57</b>
	<b>APÊNDICE B – Instrumento de pesquisa .....</b>	<b>58</b>
	<b>APÊNDICE C – Cargas fatoriais de cada questão.....</b>	<b>61</b>
	<b>APÊNDICE D – VIF dos construtos.....</b>	<b>62</b>

## 1 INTRODUÇÃO

As constantes inovações nas tecnologias da informação e da comunicação exigem das organizações renovações para assegurar sua continuidade e competitividade (Vaccaro, Jansen, Van Den Bosch & Volberda, 2012). Isso não implica apenas oferecer novos produtos e serviços, mas também alterar a forma de gestão, o que compreende adaptação de processos, práticas gerenciais e estruturas, assim como os métodos associados (Vaccaro *et al.*, 2012). Absorver novas tecnologias digitais é um dos desafios que as organizações estão enfrentando (Hess, Matt, Benlian & Wiesböck, 2016).

Nenhuma área ou empresa está livre dos efeitos da transformação digital. Por isso as empresas precisam estar atentas, pois qualquer defasagem no acompanhamento da transformação digital pode levar um negócio ao fracasso (Ananyin, Zimin, Lugachev, Gimranov & Skripkin, 2018; Cohen & Tripsas, 2018; Day & Schoemaker, 2016; Eggers & Park, 2018). A transformação digital pode vir a influenciar o desempenho das empresas e que se tornem mais competitivas (Martínez-Caro, Cegarra-Navarro & Alfonso-Ruiz, 2020).

A transformação digital pode ser definida como o uso de novas tecnologias digitais, tais como *smartphones*, inteligência artificial, *cloud* *blockchain*, para promover aperfeiçoamentos nos negócios, melhorar a experiência do cliente, acelerar operações ou até mesmo conceber novos modelos de negócios (Warner & Wäger, 2019). Nas organizações, a transformação digital pode oferecer benefícios, tais como, o gerenciamento das informações e o envolvimento com o cliente (Ferreira, Coelho & Moutinho, 2020). Diante disso, o papel da tecnologia no apoio à integração de informações e processos dentro das organizações é cada vez mais importante (Kache & Seuring, 2017).

O uso da informação tem papel relevante na evolução de diversas habilidades da organização, como o relacionamento com os clientes, gerenciamento de processos e de desempenho (Mithas, Ramasubbu & Sambamurthy, 2011). Em específico, a informação gerencial é usada para prover possibilidades, detectar pontos fracos e efeitos de eventos externos, além de auxiliar na solução de problemas via sistemas de informações (Vandenbosch, 1999). Há ainda outras finalidades para o uso das informações gerenciais pelos gestores, dentre elas, apontar e diagnosticar problemas, ajudar no monitoramento do desempenho e manterem-se atualizados na organização (Vandenbosch, 1999).

As informações são usadas para validar e explicar as ações dos gestores, com isso, reforça-se as crenças, amplia-se a atenção e elaboram-se estratégias com o intuito de incentivar a competitividade organizacional (Vandenbosch, 1999; Wee, Foong & Tse, 2014). Para além

do uso de informações, Anderson, Potočnik e Zhou (2014) apontam que a criatividade pode ser considerada uma fundamental fonte de vantagem competitiva, a qual pode ocorrer no nível individual, de equipe ou organizacional.

Indivíduos criativos que seguem uma orientação estratégica norteada pela flexibilidade são mais propensos a inovar (Kickul & Gundry, 2002). Neste aspecto, empreendedores criativos se caracterizam por reconhecer oportunidades e ofertar produtos e serviços que sejam criativos (Rae, 2007). A criatividade empreendedora pode ser considerada um incentivo à inovação e eficácia organizacional (Shalley, Zhou & Oldham, 2004).

O desempenho é a base para o alcance dos objetivos e metas das organizações (Richard, Devinney, Yip & Johnson, 2009). Para incrementar o desempenho organizacional é necessário alinhar a estrutura organizacional e os sistemas de informação (Miles, Snow, Meyer & Coleman, 1978). Tudo isso pode não ser suficiente se não tiver indivíduos criativos para gerir suas ideias e propostas (Shalley & Gilson, 2004). O desempenho organizacional influencia os funcionários, estimula um sistema de sinal prévio de combate a falhas e tem papel importante na tomada de decisão (Draghici, Popescu & Gogan, 2014).

## 1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

A utilização de novas tecnologias digitais tornou-se um importante desafio para as empresas no cenário atual, de modo que nenhuma organização está livre dos seus efeitos (Jafari-Sadeghi, Garcia-Perez, Candelo & Couturier, 2021). A competição no mercado tornou o uso da informação gerencial um requisito para o gerenciamento de processos e tomada de decisão dos gestores (Prajogo, Toy, Bhattacharya, Oke & Cheng, 2018).

Talón-Ballester, González-Serrano, Soguero-Ruiz, Muñoz-Romero e Rojo-Álvarez (2018) sugerem que as novas tecnologias podem favorecer o uso das informações gerenciais. Compartilhar as informações com os principais interessados em tempo real passou a ser viável e uma prática do cotidiano com o advento da transformação digital (Halpern, Mwesiumo, Suau-Sanchez, Budd & Bråthen, 2021). No entanto, se observa uma escassez de pesquisas sobre o efeito da transformação digital no desempenho das empresas (Verhoef *et al.*, 2021).

As organizações estão em constante busca por estratégias inovadoras para alcançar melhor resultado financeiro, aprimorar seus processos e desenvolver novas capacidades organizacionais. Tais estratégias tendem a melhorar o desempenho das empresas (López-Nicolás & Meroño-Cerdán, 2011). Nesta perspectiva, conjectura-se que o desempenho organizacional pode ser influenciado pela transformação digital (Büchi, Cugno & Castagnoli,

2020), assim como pelo uso das informações gerenciais (Wang, Wan, Burke, Bazzoli & Lin, 2005), e pela criatividade empreendedora (Deb, Jain & Deb, 2018).

Considerada a vulnerabilidade das *startups*, presume-se que esse processo pode ter maior impacto nelas, se comparadas com empresas mais consolidadas. *Startups* são organizações novas, com fundos limitados e trabalham em circunstâncias de intensa incerteza (Ries, 2011; Usman & Vanhaverbeke, 2017). Ainda que as *startups* necessitem de oportunidades no mercado, infraestrutura e vivência, dispõem de versatilidade e agilidade e são embasadas em boas ideias e invenções (Fabrício Jr, Silva, Simões, Galeale & Akabane, 2015), assim necessitam serem compreendidas no que tange ao seu gerenciamento para obterem êxito (Radziwon & Bogers, 2019).

Frente aos apontamentos reportados relativos à transformação digital, uso da informação gerencial, criatividade empreendedora e desempenho em *startups*, a questão problema que permeia este estudo é: *Quais os efeitos da transformação digital no desempenho de startups, mediada pelo uso da informação gerencial e moderada pela criatividade empreendedora?*

## 1.2 OBJETIVOS

### 1.2.1 Objetivo Geral

O objetivo geral do estudo é analisar os efeitos da transformação digital no desempenho de *startups*, mediada pelo uso da informação gerencial e moderada pela criatividade empreendedora.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

A partir do objetivo geral elaboraram-se os seguintes objetivos específicos:

- a) Analisar os efeitos da transformação digital no desempenho de *startups* brasileiras;
- b) Analisar o papel mediador do uso da informação gerencial na relação entre a transformação digital e o desempenho destas empresas; e
- c) Analisar o papel moderador da criatividade empreendedora na relação entre a transformação digital e o desempenho destas empresas.

## 1.3 JUSTIFICATIVA

O mundo vem passando por mudanças desde a era industrial e continua nesse processo de inovação e renovação nesta era de produtos com inteligência artificial e alta conectividade, apresentando efeitos no comportamento dos indivíduos, das organizações e da sociedade como um todo (Sanchez & Zuntini, 2018). Isso tem instigado pesquisas sobre a transformação digital que apontem os recursos, capacidades e alterações de gestão essenciais para oferecer o que o novo ambiente demanda (Sanchez & Zuntini, 2018).

Este cenário tem forçado as empresas a mudar a sua forma de melhorar os resultados e sua competitividade, não apenas considerando redução de custos e despesas, por exemplo (Beuren, Santos, Marques & Resendes, 2017), mas com novas estratégias e mecanismos de suporte, como a adesão à transformação digital, o uso de informações gerenciais com vistas em decisões mais assertivas e estimular a criatividade empreendedora. As organizações parecem estar focadas na transformação digital, porém, os mecanismos das novas tecnologias para aumentar o desempenho organizacional ainda não parecem claramente definidos (Martínez-Caro *et al.*, 2020).

As informações gerenciais podem se tornar úteis quando atreladas às novas tecnologias (Talón-Ballester, González-Serrano, Soguero-Ruiz, Muñoz-Romero & Rojo-Álvarez, 2018). Por isso, o uso da informação gerencial no apoio aos processos das operações das empresas tem se tornado cada vez mais relevante (Prajogo, Toy, Bhattacharya, Oke & Cheng, 2018). Nesse sentido, a transformação digital, impulsionada por novas tecnologias baseadas em informação e comunicação, tem atraído atenção das pesquisas acadêmicas e do meio empresarial (Brinch, 2018; Lanzolla *et al.*, 2020).

Nesta mesma direção busca-se entender como as novas tecnologias podem afetar a criatividade (Pacauskas & Rajala, 2017). A criatividade permite que os empreendedores criem e explorem oportunidades que possibilitam que suas empresas sejam mais competitivas e inovadoras (Fillis & Rentschler, 2010). A criatividade empreendedora tende a exercer potencial influência no desempenho organizacional (Anderson *et al.*, 2014). No entanto, a interação da criatividade empreendedora nos efeitos da transformação digital sobre o desempenho organizacional ainda permanece obscura.

A análise conjunta dos construtos transformação digital, uso da informação gerencial, criatividade individual empreendedora e desempenho organizacional mostra-se ainda mais relevante em *startups*. Decorre que as *startups* precisam utilizar uma grande cadeia de informações, por isso seus sistemas trabalham em tempo real e permitem fácil acesso aos gestores (Li, Hou & Wu, 2017; Thoben, Wiesner & Wuest, 2017). Tecnologias como *big data*,

computação em nuvem e aplicativos de inteligência artificial são amplamente utilizados por essas empresas e ajudam a melhorar seu desempenho perante aos concorrentes (Wang, Wan, Zhang, Li & Zhang, 2016).

Em conjunto, as lacunas esboçadas apresentam indagações ainda não suficientemente resolvidas na literatura e vislumbra-se a necessidade de um modelo teórico que disponha a leitura dos construtos apresentados, o que motiva a execução da presente pesquisa. Também na perspectiva prática o estudo contribui, principalmente ao permitir novos entendimentos sobre a transformação digital e as consequentes relações com o uso da informação gerencial, a criatividade empreendedora e o desempenho organizacional. A presente pesquisa também busca avançar na compreensão do campo das *startups*.

#### 1.4 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

Nesta seção, delimita-se o estudo em relação a cada variável observada e ao campo de pesquisa envolvido nesta dissertação.

**Transformação digital** - esse construto teve como base o referencial teórico da pesquisa de Halpern *et al.* (2021), para compreender a extensão e a amplitude de uso das tecnologias digitais e a agregação de valor decorrente desse uso. Por sua vez, o instrumento de pesquisa foi desenvolvido com base nos preceitos destes autores para aferir a extensão e amplitude de uso das tecnologias digitais e o uso das tecnologias digitais para agregar valor.

**Uso da informação gerencial** - adotou-se o instrumento de pesquisa de Prajogo *et al.* (2018), que abrange duas dimensões de informação gerencial (interna e externa), para verificar o grau de concordância quanto ao uso da informação.

**Criatividade empreendedora** - esse construto foi mensurado por meio das assertivas do instrumento de pesquisa de Moulang (2015), que analisou o nível de engajamento de criatividade utilizado para executar as tarefas no trabalho.

**Desempenho organizacional** - esse construto foi aferido com base no instrumento de pesquisa de López-Nicolás e Meroño-Cerdán (2011), os quais mensuraram o desempenho das organizações em relação aos seus concorrentes. Acredita-se que esse instrumento possa ser capaz de assimilar de modo geral como está o desempenho das *startups*.

**Organizações pesquisadas** - o campo de pesquisa compreende as *startups* da área tecnológica, conforme disponibilizado no *site StatupBase* em 20 de outubro de 2021.

#### 1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO

O capítulo 1 estabelece a contextualização do tema e definições relevantes para o desenvolvimento do estudo, como o problema e objetivos da pesquisa. Além disso, apresenta a justificativa e relevância do estudo, a delimitação da pesquisa e a estrutura do trabalho.

O capítulo 2 expõe o referencial teórico do estudo. Discorre sobre as variáveis transformação digital, uso da informação gerencial, criatividade empreendedora e desempenho organizacional e fundamenta as hipóteses de pesquisa.

O capítulo 3 apresenta os procedimentos metodológicos da pesquisa empírica. Inicia com o delineamento da pesquisa e a definição da população e amostra. Expõe aspectos da mensuração dos construtos baseado na literatura. Encerra com a proposição da forma de análise dos dados.

O capítulo 4 exhibe a análise dos dados. Inicia com a análise descritiva dos dados coletados. Na sequência discorre sobre as verificações de critérios de qualidade. Seguem-se os testes e análises das hipóteses do estudo e, por fim, a discussão dos resultados.

No capítulo 5 são expostas as conclusões, as implicações teóricas e práticas e as limitações do estudo e direcionamentos para pesquisas futuras. Por último, são apresentadas as referências utilizadas e os apêndices.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo apresenta-se a fundamentação teórica do estudo. Inicia-se com uma incursão teórico-empírica sobre a relação da transformação digital com o desempenho organizacional. Segue-se com a abordagem do efeito mediador do uso da informação gerencial na relação entre a transformação digital e o desempenho organizacional. Por fim, discorre sobre o efeito moderador da criatividade individual empreendedora na relação entre a transformação digital e o desempenho organizacional.

### 2.1 RELAÇÃO ENTRE A TRANSFORMAÇÃO DIGITAL E O DESEMPENHO ORGANIZACIONAL

A transformação digital implica na efetivação de recursos digitais para reformatar os modelos de negócios (Henriette, Feki & Boughzala, 2015). Isso traz consequências para a empresa em sua totalidade, nos processos de operação, recursos e usuários como um todo, exigindo assim mudanças nos hábitos e na maneira como trabalham e buscam se orientar, na colaboração e nas interações intensivas (Henriette, Feki & Boughzala, 2015). A transformação digital pode mudar totalmente a organização e proporciona novas chances de obter vantagem competitiva, visto que a organização passa a gerar e adicionar valor aos clientes (Verhoef *et al.*, 2021).

Uma das características essenciais da transformação digital é instigar a constante busca por novas tecnologias, para sustentar as mudanças nos processos e suas melhorias (Kotarba, 2018), fazendo o acompanhamento das tendências de tecnologia (Schallmo, Williams & Boardman, 2020). A transformação digital tem efeito imediato sobre o processo de gestão da informação, uma vez que os dados são processados com maior precisão, velocidade superior ao processo manual e os resultados para controle e tomada de decisão são imediatos e precisos (Rassool & Dissanayake, 2019).

Outros efeitos imediatos observados com a transformação digital estão relacionados à otimização de processos, avanços para encontrar clientes-chaves e o aumento da produtividade (Santana, 2016). Denti e Hemli (2012) afirmam que a digitalização dos processos permite que os empresários possam tomar decisões com riscos menores sobre o avanço no mercado porque a precisão da informação associada ao gerenciamento organizacional passou a ser confiável e apoiar na tomada de decisões.

A transformação digital tem recebido atenção principalmente nas últimas duas décadas

(Galindo-Martín, Castaño-Martínez & Méndez-Picazo, 2019; Matarazzo, Penco, Profumo & Quaglia, 2021; Morakanyane, Grace & O'Reilly, 2017; Rachinger, Rauter, Müller, Vorraber & Schirgi, 2019; Warner & Wäger, 2019; ), especialmente com vistas em alavancar o desempenho organizacional (Matarazzo *et al.*, 2021).

O desempenho no âmbito organizacional é derivado da longevidade e do sucesso dos objetivos organizacionais (Otley, 1999). Dessa forma, é exigida a existência de ligação entre planejamento, decisão, ação e resultados obtidos, tendo em vista que, após a aferição do desempenho, as organizações têm o dever de noticiá-lo aos principais interessados (Micheli & Mari, 2014). Considera-se que o desempenho organizacional é resultante das operações da organização, tangenciando aspectos como participação no mercado, lucratividade e crescimento (Narver & Slater, 1990). Oyadomari, Frezatti, Mendonça Neto, Cardoso e Bido (2011) comentam que o desempenho deve ser aferido por diferentes visões, a compreender: informações contábeis e de mercado, valores monetários e não-monetários.

Além de formas duais, ou seja, financeiras e não-financeiras, prevalentes na década de 1990, a determinação do desempenho organizacional teve crescente evolução nas organizações, com abordagens mais complexas, que buscam ter um conjunto equiparado de métricas ajustadas à estratégia organizacional (Beuren & Teixeira, 2014). Para esses autores, esta expansão dos sistemas de aferição proporcionou a criação de uma visão menos restritiva e mais holística do desempenho.

O desempenho organizacional concerne ao grau de realização das metas do negócio ao fim de um estipulado tempo e ao índice de sucesso do negócio (Erdem, Gül & Gül, 2013). Mensurar o desempenho organizacional é necessário para aferir a eficiência e eficácia das atribuições de um negócio, ou seja, uma medida de desempenho alicerça as estratégias e propósitos da organização (Elnihewi, Fadzil & Mohamed, 2014). Além disso, tem um atributo significativo no sucesso competitivo empresarial (Fang, Li & Lu, 2016).

Nas empresas *startups*, é preciso monitorar o desempenho para mitigar o risco de descontinuidade do negócio, além de oportunizar aos gestores identificar necessidades e aumentar o lucro da empresa (Rompho, 2018). Nesta perspectiva, as tecnologias são implementadas e usadas para atingir maior desempenho organizacional. Podem proporcionar aos gestores *insights* que antes eram inalcançáveis, ao permitir o processamento de grandes quantidades de dados e descobrir padrões e relacionamentos (Raisch & Krakowski, 2021), especialmente nas *startups* que utilizam intensivamente tecnologia para inovar (Lapierre & Giroux, 2003).

Duman e Akdemir (2021) analisaram os efeitos das novas tecnologias no desempenho

de empresas industriais da Turquia. Identificaram que as empresas devem investir na transformação digital para que obtenham efeitos positivos no desempenho organizacional. Os autores ainda confirmaram que as tecnologias são um investimento de qualidade e um passo estratégico para o futuro e que exige planejar em conformidade.

Chege, Wang e Suntu (2020) investigaram pequenas e médias empresas industriais no Quênia. Identificaram que as novas tecnologias influenciam positivamente o desempenho das organizações. Observaram ainda que essas tecnologias ajudam os empresários a entenderem o mercado e os clientes e em que medida os produtos atendem as necessidades dos mesmos.

Büchi *et al.* (2020) pesquisaram empresas de manufatura da Itália. Constataram que a transformação digital está ligada ao desempenho das empresas. O estudo fornece evidências de que as tecnologias criam maiores oportunidades em termos de flexibilidade, velocidade, aumento da capacidade de produção, redução de erros e custos e melhor qualidade do produto. Portanto, os estudos trazidos para essa discussão sugerem que a transformação digital tem efeitos positivos no desempenho organizacional. Nesse sentido propõe-se que:

H<sub>1</sub>: A transformação digital influencia direta e positivamente no desempenho das *startups*.

## 2.2 MEDIAÇÃO DO USO DA INFORMAÇÃO GERENCIAL ENTRE TRANSFORMAÇÃO DIGITAL E DESEMPENHO ORGANIZACIONAL

Ye, Jha e Desouza (2015) avaliam que as possibilidades de desenvolvimento organizacional estão relacionadas a colocar diante do gestor as informações do que precisa ser feito para a correção dos pontos falhos da empresa. Nesse sentido, um modelo de gestão bem estruturado permite que a empresa tenha sucesso em sua estratégia competitiva de mercado, gerindo a informação gerencial com êxito (Soltani & Amanat, 2019).

O uso da informação gerencial deve ser voltado para áreas que mais apresentam problemas nas organizações, uma vez que o uso da informação pode apoiar os empreendedores no controle de suas empresas (Vandenbosch, 1999; Wee *et al.*, 2014). O uso da informação gerencial e seus sistemas contribuem para a gestão dos empreendimentos, pois facilita o processo de decisão dos gestores pelo fato de dispor de todas as informações que precisa naquele momento (Schaefer & Minello, 2017).

Vandenbosch (1999) aponta que o uso das informações gerenciais permite desenvolver a compreensão, focar a atenção organizacional, acompanhar a pontuação e melhorar a aprendizagem. O uso para acompanhar a pontuação possui características mais mecanicistas e

geralmente é utilizado para o acompanhamento da realização do previsto pela organização (Wee *et al.*, 2014). Outras situações requerem o uso da informação de maneira mais abrangente, para detectar fraquezas, legitimar ações e observar resultados (Wee *et al.*, 2014).

As informações internas permitem o constante fluxo de informações em tempo real na empresa para gerir sua cadeia de suprimentos e integrar sua gestão (Wong, Lai & Cheng, 2011). Já as informações externas permitem que a organização identifique seus riscos e ameaças perante aos concorrentes (Wong *et al.*, 2011). Sua complementaridade ampara a informação gerencial que suporta o processo decisório dos gestores.

A informação gerencial fundamenta o sistema de gestão organizacional de modo a promover interação entre seus componentes e facilitar o processo de entendimento dos resultados e decisões a serem tomadas e necessidades de mudanças e melhorias (Calôba & Klaes, 2016). Sem um sistema gerencial de informação a empresa torna-se vulnerável no mercado, uma vez que não será capaz de analisar resultados e tendências e pode demorar para adaptar-se às mudanças necessárias (Santana, 2016).

Burchell, Clubb, Hopwood, Hughes e Nahapiet (1980) argumentam que o uso da informação gerencial tem como finalidade a busca da legitimação e justificação das ações. O gestor pode então apoiar uma gestão eficaz por meio do uso da informação que serve de elemento norteador para alcançar o melhor resultado (Calôba & Klaes, 2016).

Rassool e Dissanayake (2019) afirmam que a informação gerencial pode despertar ideias inovadoras, uma vez que essa abre o campo de visão para possibilidades e tendências, trazendo insumos para a criatividade e inovação. Mazzone e Elgammal (2019) sugerem que as novas tecnologias podem utilizar conjuntos de informações para auxiliar os gestores nas atividades organizacionais, fornecendo instruções para a tomada de decisão.

Um dos objetivos da transformação digital é auxiliar no alinhamento estratégico, na eficiência e na evolução do desempenho organizacional (Paré, Guillemette & Raymond, 2020). Dados os impactos da tecnologia, os profissionais estão discutindo intensamente os desafios gerenciais impostos pela transformação digital (Teubner & Stockhinger, 2020). Nesse sentido, o uso de informações é visto como um requisito central para a transformação digital (Müller, Veile & Voigt, 2020).

Shahzad *et al.* (2020) analisaram a influência das novas tecnologias nas informações de empresas do Paquistão e como isso pode afetar o desempenho organizacional. Os resultados apontaram influência positiva entre essas variáveis. Os autores concluíram que as organizações precisam estar atentas ao desenvolvimento de novas tecnologias para gerenciar melhor suas informações, a fim de melhorar seu desempenho organizacional.

Rodríguez-Hernández e Ilarri (2021) mencionam que a enorme quantidade de informações disponíveis pode facilmente sobrecarregar os gestores quando precisam tomar uma decisão, por isso utilizar as novas tecnologias é fundamental para o manuseio dessa carga de informações. Com isso, o uso das informações gerenciais preparadas para um determinado propósito pode influenciar o desempenho (Wang *et al.*, 2005).

Sternberg, Hofmann, Roeck (2021) analisaram empresas de área de *software* da Suíça. Constataram que o uso das informações tem maior credibilidade quando associado as novas tecnologias, uma vez que permitem que sistemas interajam rapidamente, e com isso a organização consegue um melhor desempenho.

Aben, Van Der Valk, Roehrich e Selviaridis (2021) pesquisaram empresas industriais da Holanda. Verificaram que as tecnologias possibilitam um maior desempenho das mesmas, principalmente quando atreladas com o uso da informação gerencial, visto que as tecnologias aumentam a quantidade e a qualidade dos dados disponíveis.

Singh, Sharma e Dhir (2021) analisaram a influência da transformação digital no desempenho das empresas. Os achados indicam que as empresas que utilizam as novas tecnologias possuem um melhor alinhamento estratégico, conseqüentemente, demandam maior uso de informações gerenciais para gerirem seus negócios. Portanto, os estudos prévios parecem sugerir que a informação gerencial atua como facilitadora da relação entre a transformação digital e o desempenho. Assim, presume-se que:

H<sub>2</sub>: Há mediação do uso da informação gerencial na relação entre a transformação digital e o desempenho organizacional.

### 2.3 MODERAÇÃO DA CRIATIVIDADE EMPREENDEDORA ENTRE TRANSFORMAÇÃO DIGITAL E DESEMPENHO ORGANIZACIONAL

Amabile (1983) menciona que não há uma definição de criatividade que tenha consenso na literatura e sugere que existem duas definições principais: a conceitual e a consensual. A conceitual dá ênfase ao processo, portanto interpreta a criatividade como um processo que gera algo inovador e benéfico a um grupo em algum período. Já a consensual é voltada para a pesquisa sobre o tema, ou seja, caracteriza que um produto é criativo quando pessoas especializadas o determinam como criativo (Amabile, 1996).

A criatividade atua como um fator determinante nas organizações que operam em circunstâncias complexas e agitadas, auxiliando na manutenção da continuidade das empresas (Woodman, Sawyer & Griffin, 1993). Também figura como uma das formas de melhorar o

desempenho organizacional e agregar valor aos processos (Shahzad, Bajwa, Siddiqi, Ahmid & Sultani, 2016).

A criatividade pode ser voltada à criação de um produto novo útil e benéfico, serviço ou processo por pessoas trabalhando unidas por um complicado sistema social (Woodman, Sawyer & Griffin, 1993). Denti e Hemli (2012) argumentam que a capacidade de percepção, criatividade, inovação, adaptação e reconfiguração do negócio permitem a gestão do negócio, tendo a tecnologia como aliada para operacionalizar os processos.

Quando um indivíduo se porta criativamente, expressa ser capaz de explorar as coisas sob o ponto de vista de mais de uma perspectiva e questionar os padrões, pois se os problemas forem sempre resolvidos de uma mesma maneira a criatividade tende a ser bloqueada, impedindo a evolução de novas ideias (Parjanen, 2012). A criatividade individual implica propor novas ideias a serem implantadas (Amabile, 1996). Dessa forma, é necessário entender quais os mecanismos de gestão instigam a criatividade dos indivíduos nas organizações (Amabile, 1988; Davila, Foster & Oyon, 2009).

Empreendedores criativos são as pessoas capazes de transformar suas ideias em produtos e serviços para a população (Bujor & Avasilcai, 2016). A criatividade executa um papel importante (Davila *et al.*, 2009). Estudos têm verificado que uma abordagem estruturada na implantação de novas tecnologias pode resultar em melhor desempenho das empresas e, conseqüentemente, a criatividade (Mishra & Pani, 2020; Wamba-Taguimdje, Wamba, Kamdjoug & Wanko, 2020).

Melhorar o processo criativo é uma das maneiras pelas quais a transformação digital pode gerar valor às empresas. Melhorar as ineficiências operacionais e automatizar tarefas por meio da tecnologia têm efeitos diretos em diferentes indicadores de desempenho, como reduzir custos, melhorar o tempo de resposta e melhorar a gestão do relacionamento com o cliente (Deb *et al.*, 2018).

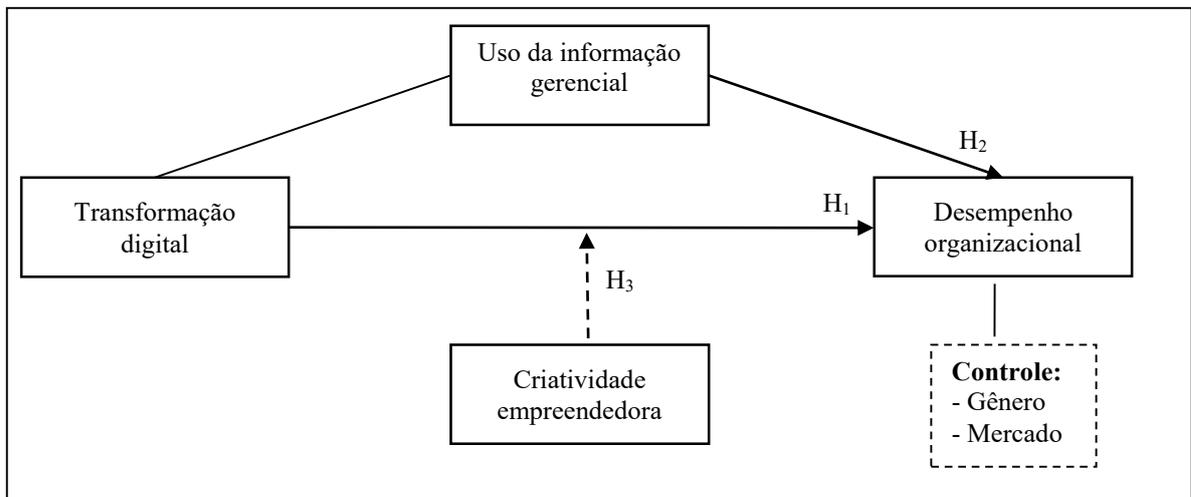
Mikalef e Gupta (2021) examinaram a relação da transformação digital com a criatividade organizacional e o desempenho organizacional. Os achados fornecem evidências de que a transformação digital resulta em maior criatividade e desempenho organizacional. Zou e Jian (2021) verificaram que a criatividade pode influenciar a transformação digital e o desempenho organizacional, visto que a criatividade é a chave para a sobrevivência e sucesso das organizações no sistema econômico global.

Opazo-Basáez, Vendrell-Herrero, Bustinza e Marić (2021) verificaram que a criatividade pode ter influência quando ligada com as novas tecnologias, e ter potencial para aumentar o desempenho das empresas. Outros estudos, como de Deb *et al.*, (2018), Mishra e

Pani (2020) e Wamba-Taguimdje *et al.* (2020), demonstram que a criatividade é fundamental e que essa pode influenciar o processo de transformação digital e o desempenho da organização. Dessa maneira, conjectura-se que:

H<sub>3</sub>: Há efeito moderador da criatividade empreendedora na relação entre a transformação digital e o desempenho organizacional.

Na Figura 1, apresentam-se as relações propostas a partir da revisão da literatura, com destaque para as hipóteses a serem testadas.



**Figura 1 - Modelo teórico da pesquisa**

Fonte: Elaboração própria.

Conforme demonstrado na Figura 1, o estudo prevê que o uso da informação gerencial tem efeito mediador e a criatividade do empreendedor tem efeito moderador na relação entre a transformação digital e o desempenho das *startups*. Variáveis de controle também foram inseridas no modelo (gênero do respondente e mercado de atuação da *startup*).

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo, apresentam-se os procedimentos metodológicos adotados. Inicia-se com o delineamento da pesquisa. Segue-se com a descrição da população e amostra da pesquisa, a forma de mensuração dos construtos e variáveis da pesquisa. Por fim, apresentam-se os procedimentos de análise dos dados.

#### 3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

Este estudo se classifica, quanto à abordagem do problema, como uma pesquisa de natureza quantitativa. Conforme Raupp e Beuren (2006), essa de utiliza de instrumentos estatísticos na coleta e tratamento dos dados. Em relação aos objetivos, se caracteriza como descritiva. Pesquisas descritivas têm como finalidade estudar as características de uma determinada população. Dessa maneira, estudos podem ser classificados como descritivos quando, sem manipular os dados, registram, analisam e interpretam os dados reais (Marconi & Lakatos, 2005).

No que concerne aos procedimentos, esta pesquisa é caracterizada como sendo de levantamento ou *survey*, visto que utiliza um questionário para a coleta das informações. Para Silva (2008), a pesquisa de levantamento fundamenta-se na coleta de dados de uma população com base na amostra escolhida e, tem como propósito analisar o comportamento desta população. Geralmente utiliza-se de técnicas estatísticas e análises quantitativas.

#### 3.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA DA PESQUISA

No âmbito das pesquisas científicas, a população refere-se ao grupo de seres animados ou inanimados que possui, no mínimo, uma característica em comum (Silva, 2008). A população desta pesquisa compreende *startups* ranqueadas na plataforma *StartupBase* em 20 de outubro de 2021. A escolha das *startups* decorre do fato dessas empresas constituírem um importante campo a ser investigado, visto que as *startups* tem cada vez mais se tornado uma força na geração de novos empregos e motor para crescimento das regiões onde estão localizadas Oliva *et al.* (2021).

Kask e Linton (2013) apontam a importância de parcerias para *startups* elevarem suas chances de êxito ao acessar o mercado. Nessa perspectiva, justifica-se a escolha das *startups* da área de desenvolvimento de *software*, *big data*, *mobile* e *internet*, por serem empresas voltadas

para a área tecnológica. Assim, a população compreende 1.035 *startups* identificadas na plataforma *StatupBase*.

A partir desta listagem, buscou-se contatos com profissionais em cargos estratégicos (ex: CEO, gestores, diretores) pela rede profissional *LinkedIn*. Essa rede permite encontrar as páginas das empresas, além de proporcionar a visualização de seus funcionários e o filtro dos cargos e sua localização. O questionário eletrônico foi elaborado na plataforma *QuestionPro*.

Embora se tenha buscado estabelecer contato com todas as organizações, nem todas possuem cadastro ou seus funcionários apresentam perfil na rede com os cargos selecionados, sendo que no total identificaram-se 864 *startups*. Enviou-se convite para os 1.076 profissionais identificados, e aos 541 (50,28%) gestores que aceitaram o convite, foi disponibilizado o *link* do questionário eletrônico na plataforma *QuestionPro*.

Cuidados foram tomados para não haver polarização de respondentes de uma única *startup*, por isso, delimitou-se no máximo três respondentes por empresa. Ao final, obteve-se um total de 215 respostas, no período de outubro de 2021 a dezembro de 2021. Em relação à quantidade de convites enviados, obteve-se uma taxa de respostas válidas de 19,98%.

O tamanho mínimo da amostra deste estudo, conforme os parâmetros e critérios delineados por Faul, Erdfelder, Buschner e Lang (2009), foi determinado pelo *software G\*Power 3.1.9.4*. Com base no modelo, com três preditores (transformação digital, uso da informação gerencial e criatividade empreendedora) para a variável dependente (desempenho organizacional), e duas variáveis de controle que também podem influenciar o modelo, necessita-se no mínimo 74 respostas válidas, com confiança de 0,95 e erro de 0,05. Dessa forma, as 215 respostas possibilitam realizar os procedimentos estatísticos previstos.

### 3.3 CONSTRUTOS E INSTRUMENTO DE PESQUISA

Em vistas ao viés do método comum (*Common Method Bias – CMB*), o instrumento de pesquisa foi elaborado de acordo com as recomendações de Podsakoff, MacKenzie, Lee e Podsakoff (2003), incluindo-se uma carta de apresentação que explica a razão da pesquisa estar sendo realizada, explanando as variáveis que serão questionadas aos participantes, assim como, a garantia do seu anonimato na realização da pesquisa.

O modelo teórico da pesquisa compreende quatro construtos: transformação digital, uso da informação gerencial, desempenho organizacional e criatividade individual. Os construtos e variáveis deste estudo foram mensurados por meio de um questionário desenvolvido com base em estudos anteriores. Realizou-se um pré-teste do instrumento de pesquisa com 3

pesquisadores da área para garantir maior eficácia.

Na Tabela 1, apresentam-se os construtos e as variáveis da pesquisa, definidos com base em estudos anteriores.

**Tabela 1** – Construtos e variáveis

Construtos	Variáveis	Definição	Autores
Transformação digital (19 assertivas)	Extensão de uso das tecnologias digitais	Na transformação digital, o valor é criado a partir de dados que são capturados e compartilhados com as principais partes interessadas e usados em tempo real via recursos de dados inteligentes.	Halpern <i>et al.</i> (2021)
	Amplitude de uso das tecnologias digitais		
	Uso das tecnologias digitais para agregar valor		
Uso da informação gerencial (10 assertivas)	Informação gerencial interna	O uso da informação gerencial tem papel importante na evolução de diversas habilidades da organização, como o relacionamento com os clientes, gerenciamento de processos e de desempenho.	Prajogo <i>et al.</i> (2018)
	Informação gerencial externa		
Desempenho organizacional (10 assertivas)		Para que o desempenho flua, todos os esforços são dedicados e realocados para que uma determinada meta seja alcançada.	López-Nicolás e Meroño-Cerdán (2011)
Criatividade individual (8 assertivas)		Empreendedores criativos se caracterizam por reconhecer oportunidades e ofertar produtos e serviços que sejam criativos.	Moulang (2015)

Fonte: Elaboração própria.

O construto transformação digital foi desenvolvido a partir do estudo de Halpern *et al.* (2021) comendo-se de três partes: extensão de uso das tecnologias digitais (desenvolvido com base no referencial teórico), considerando uma escala de 1 = nem um pouco a 5 = em grande extensão; amplitude de uso das tecnologias digitais (adoção do instrumento de pesquisa desses autores), considerando uma escala de 1 = em nenhuma medida a 5 = em grande medida; e uso das tecnologias digitais para agregar valor (adoção do instrumento de pesquisa desses autores), considerando uma escala de 1 = discordo totalmente a 5 = concordo totalmente.

O construto de uso da informação gerencial foi mensurado por meio de 10 assertivas, sendo 5 de informação gerencial interna e 5 de informação gerencial externa, adaptadas do estudo de Prajogo *et al.* (2018), considerando uma escala de 1 = discordo totalmente a 5 = concordo totalmente. As adaptações basicamente consistiram na troca do termo parceiros da cadeia de suprimentos por partes interessadas.

O construto de desempenho foi mensurado por meio de 10 assertivas do estudo de López-Nicolás e Meroño-Cerdán (2011), considerando uma escala de 1 = discordo totalmente a 5 = concordo totalmente. Por fim, o construto de criatividade foi mensurado por meio de 8

assertivas, com algumas adaptações semânticas, do estudo de Moulang (2015), considerando uma escala de 1 = quase nunca a 5 = quase sempre. Além disso, informações sobre o perfil das *startups* e dos respondentes foram levantadas no final do instrumento de pesquisa.

### 3.4 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DE DADOS

Para a análise dos dados coletados, inicialmente utilizou-se a estatística descritiva. A estatística descritiva implica organização, sumarização e descrição de um conjunto de dados, por meio da elaboração de gráficos, tabelas, e do cálculo de medidas, voltados para a compreensão das variáveis estudadas (Martins & Theóphilo, 2016).

A técnica da modelagem de equações estruturais foi utilizada para testar as hipóteses da pesquisa. Essa técnica permite observar diversas relações possíveis entre variáveis e construtos, sejam eles dependentes ou independentes (Kline, 1998). É possível analisar várias relações de dependência entre variáveis, inserindo a possibilidade de que uma variável dependente em uma equação seja independente em outra (Codes, 2005). Nesta etapa foram utilizados os *softwares* *Microsoft Office Excel*, *SPSS Statistic* e *SmartPLS*.

A primeira etapa compreende a análise descritiva dos dados do perfil da amostra e das variáveis pesquisadas. Com isso, descreveu-se o perfil dos respondentes e a caracterização das empresas, seguido da análise descritiva das variáveis pesquisadas. Para análise foram calculados fatores como média, mediana, mínimo, máximo e desvio padrão.

Para investigação das hipóteses propostas, utilizou-se a SEM-PLS, em que as relações diretas foram examinadas pelos coeficientes de caminho (*path*), e as relações indiretas pelos coeficientes indiretos totais (Hair Jr, Hult, Ringle & Sarstedt, 2017). Na análise da mediação, foram seguidas as orientações de Hair *et al.* (2017) e Bido e Silva (2019), de que a variável antecedente deve influenciar a mediadora e a mediadora deve influenciar a consequente. Os autores estimam a mediação total quando o efeito direto não é significativo e o efeito indireto é significativo; e mediação parcial quando tanto o efeito direto quanto o indireto são significantes (Bido & Silva, 2019). Consideraram-se significantes relações ao nível de 1% ( $p < 0,01$ ), 5% ( $p < 0,05$ ) e 10% ( $p < 0,10$ ), comum na área das Ciências Sociais Aplicadas.

Para verificar o efeito da moderação, seguiram-se as recomendações de Hair *et al.* (2017) e Henseler (2012), que, ao julgar um efeito moderador, deve-se analisar se a inclusão da variável moderadora influencia a direção e força da relação entre a variável independente e a variável dependente.

### 3.5 TESTE DE VIÉSES

A técnica de coleta de dados tende a levar a vieses de pesquisa. Assim, buscando amenizar essas ameaças foi analisado o Viés do Método Comum (CMB). Trata-se de uma origem de erro de medição que é capaz de influenciar nas metodologias utilizadas e os relacionamentos diante das medidas de diversos construtos, devendo originar em modificações nos desfechos das pesquisas (Podsakoff *et al.*, 2003).

Conforme Podsakoff *et al.* (2003), esta forma de viés é tipicamente usada em estudos com coleta de dados por uma única fonte num único período, da maneira como a presente pesquisa foi feita. Procurando mitigar o viés do método comum foi garantido ao respondente o seu anonimato. Consequentemente, os respondentes foram informados da inexistência de respostas certas ou erradas, buscando, assim, respostas sinceras.

Para identificar se os dados foram afetados pelo viés do método comum, foi efetuado o teste de fator único de Harman (Podsakoff *et al.*, 2003). Os resultados do teste indicaram que nenhum fator isolado representou individualmente mais de 50% da variância, conforme recomendado por Podsakoff *et al.* (2003). O primeiro fator explicou apenas 36,34% da variância total, o que sugere que os dados da pesquisa não apresentam limitações quanto ao viés do método comum.

### 3.6 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

No decorrer da pesquisa percebem-se limitações que envolvem o estudo. As variáveis escolhidas e a estrutura de relacionamento entre elas mostram-se como outra limitação. Nesta dissertação, propõe-se que o uso da informação gerencial e a criatividade empreendedora atuam como mediador e moderador, respectivamente, entre a transformação digital e o desempenho organizacional. Todavia, reconhece-se que outras variáveis podem influenciar essa relação.

Os construtos e instrumentos de pesquisa escolhidos também são possíveis limitações do estudo. Na coleta de dados utilizaram-se instrumentos de pesquisa já validados na literatura. Exceto o instrumento de pesquisa referente à transformação digital, que foi elaborado com base no referencial teórico de um estudo, o que pode vir a gerar resultados diferentes nessa pesquisa em comparação com futuros estudos. E ainda, as relações propostas também podem ser impactadas por variáveis distintas das analisadas no modelo proposto.

A opção pela pesquisa de levantamento ou *survey* pode ser também uma possível limitação, considerando que as respostas estão sujeitas à subjetividade da interpretação dos

respondentes em cada assertiva exposta. Independente das limitações decorrentes dos procedimentos metodológicos empregados, destaca-se que foram verificados critérios de validade e confiabilidade dos resultados e os procedimentos utilizados seguiram o rigor metodológico exigido para um estudo científico.

## 4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Neste capítulo apresentam-se os resultados do estudo. Inicia-se pelo perfil dos respondentes e pela caracterização das *startups* participantes da pesquisa. Na sequência, apresenta-se a estatística descritiva das variáveis. Na modelagem de equações estruturais, primeiro exibe-se a validação do modelo de mensuração, após isso procede-se à análise do modelo estrutural. Por fim, são discutidos os resultados obtidos na investigação empírica.

### 4.1 ANÁLISES DESCRITIVAS

Nesta seção descrevem-se os dados coletados, primeiramente o perfil dos respondentes da pesquisa, seguido da caracterização das empresas e, por fim, a análise descritiva das variáveis pesquisadas.

#### 4.1.1 Perfil dos respondentes

A pesquisa foi realizada com gestores de *startups* tecnológicas, conforme a plataforma *StartupBase*, em que se obteve 215 respostas válidas. Na Tabela 2, evidenciam dados demográficos dos respondentes da pesquisa.

**Tabela 2** – Perfil dos respondentes

<b>Gênero</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>Idade</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Masculino	179	83,26	Até 30 anos	88	40,93
Feminino	36	16,74	31-40 anos	115	53,49
			41-50 anos	7	3,26
			51 anos ou mais	5	2,32
<b>Total</b>	<b>215</b>	<b>100</b>	<b>Total</b>	<b>215</b>	<b>100</b>
<b>Grau de Formação</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>Tempo no cargo</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Graduação	4	1,86	Menos de 1 ano	38	17,68
Especialização e/ou MBA	189	87,91	1-3 anos	63	29,30
Mestrado	17	7,91	4-6 anos	82	38,14
Doutorado	5	2,32	Mais de 6 anos	32	14,88
<b>Total</b>	<b>215</b>	<b>100</b>	<b>Total</b>	<b>215</b>	<b>100</b>
<b>Cargo</b>			<b>N</b>	<b>%</b>	
Sócio, (co)Founder, Diretor (CTO, COO, CEO...)			172	80,00	
Gerente, Chefe ( <i>head</i> , líder)			28	13,02	
Outros (coordenador, <i>controller</i> )			15	6,98	
<b>Total</b>			<b>215</b>	<b>100</b>	

Fonte: dados da pesquisa.

Na amostra destaca-se que 83,26% dos respondentes são do gênero masculino, e

possuem idade entre 31 a 40 anos (53,49%). Em relação ao grau de formação dos respondentes, a maioria possui especialização e/ou *Master of Business Administration* (MBA) (87,91%).

Quando indagados sobre o cargo que ocupam na organização, a maioria dos respondentes (80%) está em cargos de alta gerência, como diretores e *founders*. Estão no cargo entre 4 a 6 anos (38,14%), o que é condizente com a realidade das *startups*, por serem empresas consideradas novas e iniciarem com fundadores de alto nível (Ries, 2011).

#### 4.1.2 Caracterização das empresas

Na Tabela 3 são apresentadas características das empresas participantes da pesquisa.

**Tabela 3** – Características das empresas

<b>Localização</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>Nº Funcionários</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Bahia	8	3,72	Menos de 20	21	9,77
Ceará	3	1,39	20-50 funcionários	105	48,84
Distrito Federal	4	1,86	51-100 funcionários	40	18,60
Goiás	1	0,47	101-200 funcionários	45	20,93
Minas Gerais	15	6,98	Mais de 200	4	1,86
Pernambuco	2	0,93	<b>Total</b>	<b>215</b>	<b>100</b>
Paraná	23	10,70	<b>Fase</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Rio de Janeiro	11	5,11	Ideação	6	2,79
Rio Grande do Sul	15	6,98	Tração	160	74,42
Santa Catarina	23	10,70	Operação	45	20,93
São Paulo	110	51,16	<i>Scale-up</i>	4	1,86
<b>Total</b>	<b>215</b>	<b>100</b>	<b>Total</b>	<b>215</b>	<b>100</b>
<b>Tempo de fundação</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>Mercado de atuação</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
1-3 anos	56	26,05	Local	1	0,47
4-6 anos	71	33,02	Regional	5	2,33
7-10 anos	63	29,30	Nacional	173	80,46
Mais de 10 anos	25	11,63	Internacional	36	16,74
<b>Total</b>	<b>215</b>	<b>100</b>	<b>Total</b>	<b>215</b>	<b>100</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

Na caracterização das empresas, nota-se que a maioria está localizada no estado de São Paulo (51,16%). Os respondentes indicaram que a *startup* em que trabalham está em funcionamento de 4 a 6 anos (33,02). A maioria possui menos de 51 funcionários (menos de 20 = 9,77% e de 20 a 50 = 48,84%). Esses achados corroboram com a pesquisa de Luiz, Beuren e Cortes (2020), que encontraram que a maioria das *startups* possui menos de 51 funcionários.

Observa-se ainda que as *startups*, majoritariamente (74,42%) estão na fase de tração e que seu mercado de atuação se concentra em âmbito nacional (80,46%). Esses números retratam empresas nas fases iniciais, em desenvolvimento ou em crescimento, o que corresponde a realidade de *startups*, que geralmente são jovens, atuam com alto grau de tecnologia e não

possuem grandes equipes (Ries, 2011).

#### 4.1.3 Análise descritiva das variáveis

Nesta seção, expõem-se os blocos de questões da pesquisa e suas respectivas análises descritivas. Na Tabela 4 mostram-se as estatísticas das respostas para as assertivas relativas à transformação digital, com a indicação da extensão de seu uso na escala de 1 a 5, sendo 1 = nem um pouco e 5 = em grande extensão.

**Tabela 4** – Análise descritiva – transformação digital (extensão do uso)

Assertivas	Mediana	Média	Min.	Máx.	D. P.
<b>TD1.</b> Realidade aumentada.	5	4,52	1	5	0,51
<b>TD2.</b> Big Data <i>Analytics</i> .	5	4,68	1	5	0,47
<b>TD3.</b> <i>Blockchain</i> .	4	3,91	2	5	0,78
<b>TD4.</b> Computação em nuvem.	5	4,56	1	5	0,60
<b>TD5.</b> Computação cognitiva.	4	4,22	1	5	0,61
<b>TD6.</b> Cibersegurança.	5	4,82	2	5	0,48
<b>TD7.</b> Integração de sistemas.	4	4,44	1	5	0,50
<b>TD8.</b> Internet das coisas.	5	4,56	2	5	0,67
<b>TD9.</b> Modelagem e simulação virtuais.	4	3,92	1	5	0,52

Fonte: Dados da pesquisa.

Quanto à extensão do uso da transformação digital, a assertiva TD6 “Cibersegurança” possui a maior média 4,82. Isso indica que os gestores das *startups* utilizam em grande extensão sistemas de Cibersegurança, visto toda proteção que precisam ter com suas informações. Essas tecnologias permitem o monitoramento e segurança em tempo real dos dados da organização (Halpern *et al.*, 2021).

Na Tabela 5 apresentam-se as respostas para as assertivas relativas à transformação digital, com indicação da amplitude de seu uso na escala de 1 a 5, sendo 1 = em nenhuma medida e 5 = em grande medida.

**Tabela 5** – Análise descritiva - transformação digital (amplitude do uso)

Assertivas	Mediana	Média	Min.	Máx.	D. P.
<b>TD10.</b> Processos.	5	4,66	1	5	0,55
<b>TD11.</b> Operações.	4	4,15	1	5	0,57
<b>TD12.</b> Gestão de infraestrutura.	3	3,44	2	5	0,79
<b>TD13.</b> Gestão de recursos.	4	4,32	1	5	0,47
<b>TD14.</b> Administração geral.	5	4,53	1	5	0,53
<b>TD15.</b> Os dados são coletados de uma ampla variedade de fontes.	4	4,44	1	5	0,53

Fonte: Dados da pesquisa.

Observa-se que a assertiva TD10 “Processos (ex: segurança, comércio eletrônico)” possui média = 4,67. Isso indica que em sua maioria, as *startups* utilizam em grande medida o comércio eletrônico, por exemplo, pela facilidade e comodidade de relacionamento com clientes e automação de processos (Halpern *et al.*, 2021).

Na Tabela 6 apresentam-se as respostas para as assertivas relativas à transformação digital, com a indicação de sua concordância quanto à agregação de valor da informação, na escala de 1 a 5, sendo 1 = discordo totalmente e 5 = concordo totalmente.

**Tabela 6** – Análise descritiva - transformação digital (agregar valor)

Assertivas	Mediana	Média	Min.	Máx.	D. P.
<b>TD15.</b> Os dados são coletados de uma ampla variedade de fontes.	4	4,42	2	5	0,53
<b>TD16.</b> Os sistemas e processos que coletam dados são conectados e integrados.	5	4,67	2	5	0,47
<b>TD17.</b> Os dados são analisados rapidamente para fomentar a tomada de decisões.	5	4,79	2	5	0,42
<b>TD18.</b> Os dados são analisados e usados na tomada de decisões em tempo real.	5	4,57	1	5	0,71
<b>TD19.</b> Os dados são compartilhados em tempo real com as principais partes interessadas.	4	4,07	2	5	0,68

Fonte: Dados da pesquisa.

Verificam-se médias acima de 4, o que indica alta presença (>0,4) da transformação digital com agregação de valor na percepção dos gestores das empresas. Destaque para TD16, com maior grau de concordância dos respondentes (média = 4,79) em relação as informações para agregar valor: “Os dados são analisados rapidamente para fomentar a tomada de decisões”. É crucial que as tecnologias possam garantir que problemas serão solucionados e permitirão a sobrevivência das empresas (Halpern *et al.*, 2021).

Na Tabela 7 apresentam-se as respostas para as assertivas relativas ao uso da informação gerencial para gerir a organização, na escala de 1 a 5, sendo 1 = discordo totalmente e 5 = concordo totalmente.

Tabela 7 – Análise descritiva - uso da informação gerencial

Assertivas	Mediana	Média	Min.	Máx.	D. P.
UIG11. Nossa empresa possui um banco de dados integrado de informações.	4	4,00	1	5	1,00
UIG12. Os departamentos da empresa têm fácil acesso aos principais dados operacionais neste banco de dados integrado.	4	4,05	1	5	1,08
UIG13. Nossa empresa possui um sistema de informações altamente integrado para vincular todos departamentos.	4	4,20	1	5	1,04
UIG14. Nossa empresa pode recuperar o status do inventário em tempo real.	4	4,21	1	5	0,92
UIG15. Nossa empresa possui um alto grau de integração do sistema de informações para processos produtivos.	5	4,26	1	5	1,11
UIGE6. Compartilhamos informações confidenciais (financeira, produção, design, pesquisa e/ou concorrência) com nossas partes interessadas.	4	3,99	1	5	0,92
UIGE7. Fornecemos às nossas partes interessadas informações-chave que podem ajudá-los.	4	3,92	1	5	0,80
UIGE8. A troca de informações ocorre com frequência, informalmente e/ou oportunamente.	4	3,82	1	5	0,88
UIGE9. Mantemos um ao outro informado sobre eventos ou mudanças que podem afetar a outra parte.	4	4,14	1	5	0,80
UIGE10. Temos comunicação presencial frequente com nossas partes interessadas.	4	3,89	1	5	0,84

Fonte: Dados da pesquisa.

Quanto ao uso da informação gerencial interna, a assertiva UIG15 “Nossa empresa possui um alto grau de integração do sistema de informações para processos produtivos” obteve a maior média (4,26). Isso demonstra que essas *startups* estão preocupadas com o desenho de sistemas de informações apropriados para que consigam integrar suas informações e gerir melhor seus negócios (Prajogo *et al.*, 2018).

No que concerne ao uso da informação gerencial externa, a assertiva UIGE9 “Mantemos um ao outro informado sobre eventos ou mudanças que podem afetar a outra parte” obteve a maior média 4,14. Prajogo *et al.* (2018) apontam que a troca de informações é relevante e oportuna para *feedbacks* com seus fornecedores e clientes.

Na Tabela 8 mostram-se as respostas para as assertivas relativas à criatividade empreendedora, na escala de 1 a 5, sendo 1 = quase nunca e 5 = quase sempre.

**Tabela 8** – Análise descritiva - criatividade empreendedora

Assertivas	Mediana	Média	Min.	Máx.	D. P.
C1. Eu regularmente venho com ideias criativas.	5	4,72	2	5	0,45
C2. Eu regularmente experimento novos conceitos e ideias.	5	4,59	3	5	0,49
C3. Eu regularmente realizo tarefas de maneira criativa.	4	4,22	1	5	0,52
C4. Eu costumo me envolver na resolução de problemas de maneira inteligente e criativa.	5	4,55	2	5	0,50
C5. Eu costumo pesquisar inovações e potenciais melhorias dentro da minha unidade de negócio.	5	4,76	1	5	0,43
C6. Eu costumo gerar e avaliar várias alternativas para novos problemas dentro de minha unidade de negócio.	5	4,01	2	5	0,49
C7. Eu frequentemente gero novas perspectivas sobre velhos problemas.	4	4,26	3	5	0,68
C8. Eu costumo improvisar métodos de resolver um problema quando uma resposta não é aparente.	4	4,08	3	5	0,79

Fonte: Dados da pesquisa.

Em relação ao grau de concordância com cada uma das assertivas sobre o engajamento da criatividade empreendedora, as percepções estão concentradas no limite superior da escala (>0,4). Denota que, em geral, os gestores das *startups* visam pesquisar inovações e melhorias para as suas organizações. Esses achados coadunam com Moulang (2015), que destaca a relevância de buscar iniciativas criativas que melhorem o desempenho e a tomada de decisão da empresa.

Na Tabela 9 apresentam-se as respostas para as assertivas relativas ao desempenho organizacional em relação aos seus concorrentes, na escala de 1 a 5, sendo 1 = discordo totalmente e 5 = concordo totalmente.

**Tabela 9** – Análise descritiva - desempenho organizacional

Assertivas	Mediana	Média	Min.	Máx.	D. P.
DO1. Está crescendo mais rapidamente.	4	4,36	1	5	0,48
DO2. É mais lucrativo.	4	4,45	2	5	0,50
DO3. Atinge maior satisfação do cliente.	4	4,36	1	5	0,53
DO4. Oferece produtos de maior qualidade.	5	4,82	2	5	0,38
DO5. É mais eficiente no uso de recursos.	5	4,67	2	5	0,47
DO6. Possui mais processos internos voltados para a qualidade.	5	4,67	1	5	0,49
DO7. Entrega os pedidos mais rapidamente.	5	4,68	2	5	0,49
DO8. Tem funcionários mais satisfeitos.	4	4,12	1	5	0,52
DO9. Tem funcionários mais qualificados.	4	4,44	2	5	0,50
DO10. Tem funcionários mais criativos e inovadores.	4	4,27	2	5	0,48

Fonte: Dados da pesquisa.

Observa-se que a assertiva DO4 “Oferece produtos de maior qualidade” obteve a maior média 4,82. Da percepção dos gestores das *startups*, infere-se que eles prezam pelos produtos

de qualidade. Nesta perspectiva, novos produtos são alicerçados na criatividade e inovação para os clientes (López-Nicolás & Meroño-Cerdán, 2011). No geral, a análise descritiva aponta que os respondentes apresentaram elevado grau de concordância em relação às variáveis investigadas no contexto das suas empresas, visto que a maioria das questões obteve média superior a quatro.

## 4.2 MODELAGEM DE EQUAÇÕES ESTRUTURAIS

O teste das hipóteses foi realizado por meio da técnica de modelagem de equações estruturais, pelos mínimos quadrados parciais (PLS-SEM). Esta seção compõe-se de: (i) modelo de mensuração; e (ii) modelo estrutural.

### 4.2.1 Modelo de mensuração

O modelo de mensuração, primeira parte da modelagem de equações estruturais, consiste em verificar fatores de qualidade. Nessa fase são apontados os índices de confiabilidade (interna e composta) e validade (discriminante e convergente) dos construtos (Hair Jr., Risher, Sarstedt & Ringle, 2019).

A confiabilidade é definida pelo alfa de *Cronbach* e pela Confiabilidade Composta (*Composite Reliability – CR*), técnicas empregadas para averiguar se existem tendências em relação à amostra, se os indicadores e as respostas em conjunto são válidos (Hair Jr. *et al.*, 2019). O alfa de *Cronbach* é visto como uma medida menos precisa e costuma possuir valores mais baixos que a CR. Se aconselha que as duas medidas estejam acima de 0,70 e sejam menores que 0,95 (Hair Jr. *et al.*, 2019).

A validade convergente, obtida pela Variância Média Extraída (*Average Variance Extracted – AVE*), retrata o quanto as questões estão correlacionadas positivamente com suas respectivas variáveis, sendo aceitos valores superiores a 0,50 (Hair Jr. *et al.*, 2019). O cálculo da AVE e da CR são executados separadamente, como recomendado por Bido e Silva (2019). Dessa maneira, evidencia-se nas equações posteriores o cálculo efetuado.

$$Conf = \frac{(\sum \lambda_i)^2}{(\sum \lambda_i)^2 + \sum_{var}(\epsilon_i)}$$

$$AVE = \frac{\sum \lambda_i^2}{\sum \lambda_i^2 + \sum var(\epsilon_i)}$$

A validade discriminante analisa o quanto um construto é independente dos outros, sendo geralmente avaliada pelo critério de Fornell-Larcker. Na Tabela 10 são apresentados os valores referentes à confiabilidade e validade de todas as variáveis.

**Tabela 10** – Confiabilidade e validade do modelo

Construtos	CE	DO	TD	UIG	G	M
CE	<b>0,786</b>					
DO	0,452	<b>0,715</b>				
TD	0,479	0,683	<b>0,722</b>			
UIG	0,502	0,616	0,602	<b>0,725</b>		
G	0,106	-0,004	0,096	0,037	<b>1</b>	
M	0,042	-0,109	-0,023	-0,018	0,099	<b>1</b>
Variância Média Extraída (AVE) >0,50	0,618	0,511	0,522	0,526	1	1
Alfa de Cronbach >0,70	0,894	0,862	0,917	0,897	1	1
Confiabilidade Composta (CR) >0,70	0,918	0,892	0,931	0,916	1	1

Nota 1: CE = Criatividade empreendedora; DO = Desempenho organizacional; TD = Transformação digital; UIG = Uso da informação gerencial; G = Gênero; M = Mercado.

Nota 2: n = 215. Os elementos diagonais representam as raízes quadradas da variância média extraída e os elementos fora da diagonal representam as correlações entre as variáveis latentes.

Fonte: Dados da pesquisa.

Verificou-se a confiabilidade dos indicadores (assertivas) de cada construto (Apêndice C), sendo recomendados valores superiores a 0,70, em que cargas entre 0,40 e 0,70 só devem ser excluídas se essa exclusão levar ao aumento da AVE e da CR (Hair Jr. *et al.*, 2017). Dessa maneira, foram excluídas nove assertivas (TD3, TD5, TD9, TD11, TD12, TD 19, CE6, DO8 e DO10) por terem carga inferior a 0,40.

Na Tabela 10 constata-se que todas as variáveis observadas apresentaram alfa de Cronbach e CR maiores que 0,70, valor considerado apropriado conforme recomendações de Hair Jr. *et al.* (2019), indicando que as assertivas em seu conjunto são confiáveis. Quanto à validade convergente, constata-se pela AVE que a variável explica mais da metade da variância de seus indicadores, ficando superior ao mínimo estabelecido pela literatura. Pode-se, assim, atestar a validade convergente das variáveis estudadas.

A validade discriminante foi analisada pelo critério de Fornell-Larcker, que compara as raízes quadradas dos valores obtidos das AVEs de cada construto com as correlações (de Pearson) entre as variáveis, sendo que os valores das raízes quadradas das AVEs devem ser maiores que as correlações entre as variáveis (Hair *et al.*, 2017). Conforme consta na Tabela 10, os valores da validade discriminante de todas as variáveis são superiores aos coeficientes da matriz de correlação (tanto na vertical, quanto na horizontal), sugerindo validade discriminante aceitável.

Para garantir ausência de multicolinearidade entre as variáveis latentes realizou-se a análise dos indicadores de *Variance Inflation Factors* (VIF), cujos valores devem ser inferiores a 5, sendo o ideal, inferior a 3 (Hair Jr. *et al.*, 2019). Confirma-se ausência de multicolinearidade entre as variáveis, que apresentaram valores abaixo de 2 (Apêndice D). Consequente, as análises retratadas neste tópico apontam que o modelo de mensuração é válido, o que permite avançar para a próxima etapa, a análise das relações estruturais.

#### 4.2.2 Modelo Estrutural

Para testar o modelo estrutural, empregou-se a técnica *bootstrapping*, que permite testar as hipóteses de pesquisa. Adotou-se como parâmetro 5.000 reamostragens (*samples*) e 5.000 interações, intervalo de confiança com enviesamento corrigido e acelerado (*bias-corrected and accelerated*) e o teste bicaudal ao nível de significância de 10% (Hair Jr. *et al.*, 2017). Procedeu-se à análise da relação direta entre as variáveis e, posteriormente, à análise de mediação e moderação.

A avaliação do modelo estrutural começa pela disposição da análise de caminhos, com a relação estipulada, coeficiente beta ( $\beta$ ), *t-value*, *p-value* e decisão para cada hipótese. Considerou-se o coeficiente de determinação de Pearson ( $R^2$ ) e Relevância Preditiva, pelo indicador de *Stone-Geisser* ( $Q^2$ ), para assegurar a validação e precisão do modelo de caminhos (Hair Jr. *et al.*, 2019), ambos constam em nota na Tabela 11.

**Tabela 11** – Resultados do modelo estrutural: teste de hipóteses

	Hipóteses	Beta ( $\beta$ )	t-value	p-value	Decisão
H <sub>1</sub>	TD → DO	0,263	3,023	0,003*	Aceitar
H <sub>2</sub>	TD → UIG → DO	0,505	7,591	0,000*	Aceitar
H <sub>3</sub>	Moder. CE x TD → DO	-0,055	1,628	0,104	Rejeitar
C1	Gênero → Desempenho	-0,043	1,294	0,196	Rejeitar
C2	Mercado → Desempenho	-0,105	2,298	0,122	Rejeitar

Nota 1: TD = Transformação Digital; DO = Desempenho Organizacional; UIG = Uso da Informação Gerencial; CE = Criatividade Empreendedora; Moder. CE x TD = Moderação da Criatividade Empreendedora na relação entre Transformação Digital e Desempenho Organizacional.

Nota 2: C1 = controle 1; C2 = controle 2.

Nota 3: n = 215. Significante ao nível de \*p<0,01; \*\*p<0,05; \*\*\*p<0,10.

Avaliação do modelo estrutural ( $R^2$ ): Uso da informação gerencial = 0,691; Desempenho organizacional = 0,641.

Relevância preditiva ( $Q^2$ ): Uso da informação gerencial = 0,333; Desempenho organizacional = 0,336.

Fonte: Dados da pesquisa.

A H<sub>1</sub>, que previa relação direta positiva entre a transformação digital e o desempenho organizacional, foi suportada ( $\beta=0,263$ ;  $p<0,10$ ). Uma vez que as variáveis estão relacionadas positivamente, entende-se que a transformação digital impacta de maneira direta e positiva no

desempenho organizacional.

Além de examinar os efeitos diretos, analisaram-se os efeitos mediadores. No efeito mediador, insere-se uma terceira variável que exerce um papel interveniente na relação. Por conseguinte, a influência da variável independente na dependente é mediada por uma terceira variável (Carrión, Nitzl & Roldán, 2017). Observou-se mediação total, o que suporta a H2, que previa mediação do uso da informação gerencial na relação entre transformação digital e desempenho organizacional.

Por fim, analisou-se o efeito moderador da criatividade. A moderação no modelo estrutural acontece quando a variável moderadora modifica a força ou a direção da relação entre duas variáveis (Hair *et al.*, 2017). O efeito da moderação é obtido pela análise por termo de interação, já que a variável moderadora é contínua, aferida por múltiplas assertivas mensuradas por escala tipo *Likert* (Hair *et al.*, 2017). Dessa maneira, a H3, que previa moderação da criatividade empreendedora na relação entre a transformação digital e o desempenho organizacional, foi rejeitada.

Propôs-se ainda a inclusão de variáveis de controle que pudessem ter impactos sobre o desempenho organizacional. No modelo teórico da pesquisa foram incluídas as variáveis gênero do respondente e mercado de atuação da *startup*. Os resultados empíricos não apontaram significância estatística em relação ao gênero e ao mercado ( $p > 0,10$ ). Desse modo, infere-se que não houve influência das variáveis de controle no modelo.

Examinaram-se ainda os indicadores de ajustes gerais do modelo:  $R^2$ , que aponta a validade preditiva/poder explicativo do modelo; e  $Q^2$ , que verifica se os valores das variáveis endógenas são superiores a zero (Hair Jr. *et al.*, 2019). Cohen (1988) classifica o  $R^2$  como pequeno (2%), médio (13%) ou grande (26%). Verifica-se que o modelo apresenta um  $R^2$  de 0,691 para uso da informação gerencial e 0,641 para desempenho organizacional. Portanto, observa-se poder de explicação de efeitos grande. Quanto ao  $Q^2$ , os resultados ficaram acima de zero, uso da informação gerencial 0,333 e desempenho organizacional 0,336, o que corrobora a acurácia do modelo (Hair Jr. *et al.*, 2019).

### 4.3 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A hipótese H1, que previa relação positiva e significativa da transformação digital com o desempenho organizacional, foi aceita. Os resultados coadunam com os de Büchi *et al.* (2020), Duman e Akdemir (2021) e Raisch e Krakowski (2021), de que a transformação digital possui impacto direto sobre o desempenho organizacional. Gestores procuram implementar

tecnologias que possam alavancar seus negócios (Raisch & Krakowski, 2021), já que essas tecnologias melhoram a produção e possibilitam uma maior proximidade com os seus clientes (Büchi *et al.*, 2020). De modo geral, a transformação digital tem sido cada vez mais reconhecida como um mecanismo importante para aumentar o desempenho organizacional (Martínez-Caro *et al.*, 2020).

A transformação digital pode aumentar o desempenho das empresas ao fornecer novas ideias e técnicas ao processo produtivo (Chege *et al.*, 2020). Pode também afetar a estrutura de custos da organização, substituindo a mão de obra humana na prestação de serviços com a ajuda de robôs ou agentes virtuais, otimizando fluxos logísticos e reduzindo os custos da cadeia de suprimentos por meio do uso de inteligência artificial e blockchain (Verhoef *et al.*, 2021). Essas novas tecnologias digitais ainda podem melhorar o processo decisório da organização como um todo, por meio do fornecimento de informações úteis e oportunas (Raisch & Krakowski, 2021).

A hipótese H2, que estipulava que o uso da informação gerencial medeia a relação da transformação digital com o desempenho organizacional, foi aceita. Dessa maneira, pode-se afirmar que a relação entre a transformação digital e o desempenho organizacional é mediada pelo uso da informação gerencial, confirmando-se a interveniência dessa variável nessa relação. A informação gerencial precisa estar inserida nas organizações por meio de tecnologias (Müller *et al.*, 2020), que estejam ao alcance dos tomadores de decisão para que assim consigam melhorar o desempenho organizacional (Mazzone & Elgammal, 2019).

Quando as empresas conseguem usar e manter seu sistema de informações alimentado, o alinhamento estratégico se torna mais fácil (Singh *et al.*, 2021). As tecnologias digitais podem reduzir a incerteza da informação, aumentando tanto a quantidade quanto a qualidade dos dados disponíveis para a tomada de decisão (Sternberg *et al.*, 2021). As tecnologias digitais utilizadas para gerir as informações podem prever falhas e prescrever ações a serem tomadas (Aben *et al.*, 2021). As organizações devem estar atentas ao desenvolvimento de suas tecnologias para que gerenciem melhor as informações e consigam melhorar seu desempenho (Shahzad *et al.*, 2020).

A hipótese H3, que previa que a criatividade empreendedora modera a relação da transformação digital com o desempenho organizacional, não foi aceita. Esse achado não corrobora com os estudos de Mikalef e Gupta (2021), Opazo-Basáez *et al.* (2021) e Zou e Jian (2021), que observaram que a criatividade pode permitir que as organizações busquem estratégias por meio de novas tecnologias e com isso melhorem seu desempenho.

Opazo-Basáez *et al.* (2021) mencionam que a transformação digital intensifica a criatividade, assim, é possível aumentar o desempenho organizacional até mesmo em mercados mais complexos (Opazo-Basáez *et al.*, 2021). Porém, isso não foi observado no caso dos

gestores das *startups* investigadas, apesar de apontarem a criatividade como um fator importante, não consideram um fator primordial para o desempenho da empresa. Apesar da importância da criatividade, Bauer e Vocke (2019) comentam que na era da transformação digital outras habilidades podem ser consideradas primordiais para o desempenho da organização, como por exemplo, a competência digital.

Por fim, as variáveis de controle do estudo (gênero dos respondentes e mercado de atuação da empresa) não tiveram impactos no modelo proposto. Esses resultados levam a inferir que as empresas da amostra não possuem distinção quanto ao desempenho das empresas, quando lideradas pelo gênero feminino ou masculino. Da mesma forma, o mercado de atuação não apontou diferenças no desempenho das *startups*.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste capítulo, encontram-se as conclusões do estudo, implicações teóricas e práticas, limitações e recomendações para futuros estudos.

### 5.1 CONCLUSÕES

Neste estudo analisou-se a influência da transformação digital no desempenho organizacional, com a interveniência do uso da informação gerencial e da criatividade empreendedora. A escolha das *startups* da área tecnológica se deve ao fato dessas organizações precisarem utilizar com maior intensidade as novas tecnologias que são ofertadas, para que possam atender a demanda dos atuais e potenciais clientes. Validaram-se 215 questionários, compreendendo a amostra final.

Em relação ao primeiro objetivo específico de pesquisa, investigar a influência da transformação digital no desempenho organizacional, observou-se que a transformação digital possui influência significativa direta sobre no desempenho organizacional nas *startups* pesquisadas. Resultados esses também encontrados na literatura em outros contextos (Büchi *et al.*, 2020; Duman & Akdemir, 2021; Raisch & Krakowski, 2021). Os resultados indicam que a transformação digital é um fator relevante para o desempenho das *startups*. À medida que as *startups* utilizam novas tecnologias, mais podem se sobrepôr ao mercado.

No que concerne ao segundo objetivo específico, examinar o efeito mediador do uso da informação gerencial na relação da transformação digital e o desempenho organizacional, essa mediação foi confirmada. Isso indica que a informação gerencial possui efeito indireto na relação entre a transformação digital e o desempenho organizacional, e que as informações gerenciais impactam na tomada de decisão dos gestores. Alicerçado em sistemas alinhados com a transformação digital essas informações podem ser fornecidas em tempo real e os gestores podem criar estratégias para alavancar o desempenho organizacional.

Em relação ao terceiro objetivo específico, examinar o efeito moderador da criatividade empreendedora na relação da transformação digital e o desempenho organizacional, a moderação não foi confirmada. Mesmo que a criatividade empreendedora possa estar ligada a habilidade de manusearem as novas tecnologias, os respondentes acreditam que a criatividade é somente um elemento básico do seu cotidiano. Pode-se deduzir que outras variáveis intervenientes, como características individuais e organizacionais, influenciam nessa relação.

De maneira complementar, observou-se que as variáveis de controle também não exerceram influência no desempenho das *startups*.

Conclui-se a partir dos achados que as variáveis analisadas (transformação digital e uso da informação gerencial) são importantes propulsores do desempenho das *startups*. Ao contrário da criatividade empreendedora, que parece não afetar a força e a direção da transformação digital sobre o desempenho organizacional.

## 5.2 IMPLICAÇÕES DO ESTUDO

Este estudo traz implicações para a literatura ao explorar de forma conjunta os construtos transformação digital, uso da informação gerencial, criatividade empreendedora e desempenho organizacional. Ao se encontrar significância na mediação do uso da informação gerencial e não significância para a variável moderadora criatividade empreendedora na relação entre transformação digital e desempenho organizacional, se avança no entendimento sobre como estas variáveis interagem no contexto das *startups*. Também se preenche a lacuna observada na literatura no que concerne à interação da transformação digital e o desempenho organizacional (Sanchez & Zuntini, 2018; Verhoef *et al.*, 2021). Expande-se a compreensão da transformação digital, do uso da informação gerencial e da criatividade empreendedora (Wang *et al.*, 2016; Brinch, 2018; Lanzolla *et al.*, 2020; Martínez-Caro *et al.*, 2020) no desempenho organizacional das *startups*.

Os achados também trazem implicações práticas para a gestão das organizações, na medida em que fornecem informações sobre os efeitos da transformação digital no desempenho. O foco em *startups* implica pelo fato que, embora ainda sejam organizações novas (Ries, 2011; Usman & Vanhaverbeke, 2017), já se mostram relevantes para o mercado e, neste sentido, os resultados desta pesquisa podem auxiliar os gestores a buscarem um melhor desempenho organizacional. As evidências denotam que as *startups* podem usar as novas tecnologias para prover informação gerencial que lhes permita obter êxito na tomada de decisões. Ao identificar resultados positivos nas relações, expõem-se condições para que as *startups* possam melhorar o seu desempenho com a transformação digital, por meio do uso da informação gerencial. Assim, contribui-se ao proporcionar novos entendimentos sobre as temáticas abordadas, sendo que os resultados da pesquisa fornecem orientações para essas organizações de maneira a direcioná-las para um desempenho superior.

### 5.3 LIMITAÇÕES E RECOMENDAÇÕES PARA ESTUDOS FUTUROS

Este estudo aponta questões para pesquisas futuras em decorrência das limitações aqui expostas. O método *survey* para a coleta de dados resulta na abordagem transversal do problema, assim, estudos futuros podem propor técnicas de análise qualitativa, como estudos de caso, de modo a demonstrar aspectos que podem interferir na relação entre a transformação digital e o desempenho organizacional. Diferentes construtos foram examinados na literatura para a mensuração das variáveis do modelo teórico desta pesquisa, portanto, escolhas foram feitas ao optar-se por esses construtos. Recomenda-se ver outros construtos para capturar aspectos gerais da pesquisa, de modo a apresentar e comparar os achados. Distintas são as formas de mensurar a criatividade empreendedora, sendo que neste estudo foi direcionada para os gestores das *startups*. Recomenda-se que futuras pesquisas incluam a variável da criatividade em equipe para analisar como os funcionários reagem a essa relação. Estudos futuros ainda podem englobar outros segmentos de *startups*, visto que essa pesquisa se limitou a capturar a essência de *startups* da área tecnologia. Outros segmentos podem demonstrar relações diferentes, a depender do quanto estão envolvidas com a transformação digital.

## REFERÊNCIAS

- Aben, T. A., Van Der Valk, W., Roehrich, J. K., & Selviaridis, K. (2021). Managing information asymmetry in public–private relationships undergoing a digital transformation: the role of contractual and relational governance. *International Journal of Operations & Production Management*, 41(7), 1145-1191.
- Amabile, T. M. (1983). The social psychology of creativity: A componential conceptualization. *Journal of Personality and Social Psychology*, 45(2), 357.
- Amabile, T. M. (1988). A model of creativity and innovation in organizations. *Research in Organizational Behavior*, 10(1), 123-167.
- Amabile, T. M. (1996). *Creativity in context: Update to the social psychology of creativity*. Westview press.
- Ananyin, V. I., Zimin, K. V., Lugachev, M. I., Gimranov, R. D., & Skripkin, K. G. (2018). Digital organization: Transformation into the new reality. *Бизнес-информатика*, (2 (44) eng).
- Anderson, N., Potočnik, K., & Zhou, J. (2014). Innovation and creativity in organizations: A state-of-the-science review, prospective commentary, and guiding framework. *Journal of Management*, 40(5), 1297-1333.
- Bauer, W., & Vocke, C. (2019). Work in the age of artificial intelligence—challenges and potentials for the design of new forms of human-machine interaction. In *International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics* (pp. 493-501). Springer, Cham.
- Beuren, I. M., Santos, V., Marques, L., & Resendes, M. (2017). Relação entre percepção de justiça organizacional e satisfação no trabalho. *Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade (REPeC)*, 11.
- Beuren, I. M., & Teixeira, S. A. (2014). Avaliação dos sistemas de controle gerencial em instituição de ensino superior com o performance management and control. *JISTEM-Journal of Information Systems and Technology Management*, 11, 169-192.
- Bido, D.S., & da Silva, D. (2019). SmartPLS 3: especificação, estimação, avaliação e relato. *Administração: Ensino e Pesquisa*, 20(2), 1-31.
- Brinch, M. (2018). Understanding the value of big data in supply chain management and its business processes: Towards a conceptual framework. *International Journal of Operations & Production Management*. 38(7), 1589-1614.
- Büchi, G., Cugno, M., & Castagnoli, R. (2020). Smart factory performance and Industry 4.0. *Technological Forecasting and Social Change*, 150, 119790.
- Bujor, A., & Avasilcai, S. (2016). The creative entrepreneur: A framework of analysis. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 221, 21-28.
- Burchell, S., Clubb, C., Hopwood, A., Hughes, J., & Nahapiet, J. (1980). The roles of accounting in organizations and society. *Accounting, Organizations and Society*, 5(1), 5-27.
- Calôba, G., & Klaes, M. (2016). *Gerenciamento de projetos com PDCA*. Alta Books Editora.
- Carrión, G. C., Nitzl, C., & Roldán, J. L. (2017). Mediation analyses in partial least squares structural equation modeling: Guidelines and empirical examples. In *Partial least squares path modeling* (pp. 173-195). Springer, Cham.

- Chege, S.M., Wang, D. & Suntu, S.L. (2020). Impact of information technology innovation on firm performance in Kenya. *Information Technology for Development*, 26(2), 316-345.
- Codes, A. L. M. (2005). Modelagem de equações estruturais: um método para a análise de fenômenos complexos. *Caderno CRH*, 18(45), 471-484.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. New York: Psychology Press.
- Cohen, S. L., & Tripsas, M. (2018). Managing technological transitions by building bridges. *Academy of Management Journal*, 61(6), 2319-2342.
- Davila, A., Foster, G., & Oyon, D. (2009). Accounting and control, entrepreneurship and innovation: Venturing into new research opportunities. *European Accounting Review*, 18(2), 281-311.
- Day, G. S., & Schoemaker, P. J. (2016). Adapting to fast-changing markets and technologies. *California Management Review*, 58(4), 59-77.
- Deb, S. K., Jain, R., & Deb, V. (2018). Artificial intelligence—creating automated insights for customer relationship management. In *2018 8th International Conference on Cloud Computing, Data Science & Engineering (Confluence)* (pp. 758-764). IEEE.
- Denti, L., & Hemlin, S. (2012). Leadership and innovation in organizations: A systematic review of factors that mediate or moderate the relationship. *International Journal of Innovation Management*, 16(03), 1240007.
- Draghici, A., Popescu, A. D., & Gogan, L. M. (2014). A proposed model for monitoring organizational performance. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 124, 544-551.
- Duman, M. C., & Akdemir, B. (2021). A study to determine the effects of industry 4.0 technology components on organizational performance. *Technological Forecasting and Social Change*, 167, 120615.
- Eggers, J. P., & Park, K. F. (2018). Incumbent adaptation to technological change: The past, present, and future of research on heterogeneous incumbent response. *Academy of Management Annals*, 12(1), 357-389.
- Elnihewi, I., Fadzil, F. H., & Mohamed, R. (2014). The effect of institutional factors on the organizational performance through performance measures of commercial banks in Libya. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 164, 635-640.
- Erdem, B., Gül, K., & Gül, M. (2013). Pazar yönlülük, inovasyon yönlülük ve firma performansı ilişkisi: Ankara'da faaliyet gösteren dört ve beş yıldızlı otel işletmelerinde bir araştırma, *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 5(2).
- Fabrício Jr, R. D. S., Silva, F. R., Simões, E., Galegale, N. V., & Akabane, G. K. (2015). Strengthening of Open Innovation Model: using startups and technology parks. *IFAC-PapersOnLine*, 48(3), 14-20.
- Fang, E. A., Li, X., & Lu, J. (2016). Effects of organizational learning on process technology and operations performance in mass customizers. *International Journal of Production Economics*, 174, 68-75.
- Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A., & Lang, A. G. (2009). Statistical power analyses using G\* Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods*, 41(4), 1149-1160.
- Ferreira, J., Coelho, A., & Moutinho, L. (2020). Dynamic capabilities, creativity and innovation

- capability and their impact on competitive advantage and firm performance: The moderating role of entrepreneurial orientation. *Technovation*, 92, 102061.
- Fillis, I., & Rentschler, R. (2010). The role of creativity in entrepreneurship. *Journal of Enterprising Culture*, 18(01), 49-81.
- Galindo-Martín, M. Á., Castaño-Martínez, M. S., & Méndez-Picazo, M. T. (2019). Digital transformation, digital dividends and entrepreneurship: A quantitative analysis. *Journal of Business Research*, 101, 522-527.
- Hair Jr, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C., & Sarstedt, M. (2017). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)* (2nd ed.). Los Angeles: Sage.
- Hair Jr., J. F., Risher, J. J., Sarstedt, M., & Ringle, C. M. (2019). When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European Business Review*, 31(1), 2-24.
- Halpern, N., Mwesiumo, D., Suau-Sanchez, P., Budd, T., & Bråthen, S. (2021). Ready for digital transformation? The effect of organisational readiness, innovation, airport size and ownership on digital change at airports. *Journal of Air Transport Management*, 90, 101949.
- Henriette, E., Feki, M., & Boughzala, I. (2015). The shape of digital transformation: a systematic literature review. *MCIS 2015 Proceedings*, 10, 431-443.
- Henseler, J. (2012). PLS-MGA: A non-parametric approach to partial least squares-based multi-group analysis. In *Challenges at the interface of data analysis, computer science, and optimization* (p. 495-501). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Hess, T., Matt, C., Benlian, A., & Wiesböck, F. (2016). Options for formulating a digital transformation strategy. *MIS Quarterly Executive*, 15(2).
- Jafari-Sadeghi, V., Garcia-Perez, A., Candelo, E., & Couturier, J. (2021). Exploring the impact of digital transformation on technology entrepreneurship and technological market expansion: The role of technology readiness, exploration and exploitation. *Journal of Business Research*, 124, 100-111.
- Kache, F., & Seuring, S. (2017). Challenges and opportunities of digital information at the intersection of Big Data Analytics and supply chain management. *International Journal of Operations & Production Management*. 37(1), 10-36.
- Kask, J., & Linton, G. (2013). Business mating: when start-ups get it right. *Journal of Small Business & Entrepreneurship*, 26(5), 511-536.
- Kickul, J., & Gundry, L. (2002). Prospecting for strategic advantage: The proactive entrepreneurial personality and small firm innovation. *Journal of Small Business Management*, 40(2), 85-97.
- Kline, R. B. (1998). Software review: Software programs for structural equation modeling: Amos, EQS, and LISREL. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 16(4), 343-364.
- Kotarba, M. (2018). Digital transformation of business models. *Foundations of Management*, 10(1), 123-142.
- Lanzolla, G., Lorenz, A., Miron-Spektor, E., Schilling, M., Solinas, G., & Tucci, C. L. (2020). Digital transformation: What is new if anything? Emerging patterns and management research. *Academy of Management Discoveries*, 6(3), 341-350.
- Lapierre, J., & Giroux, V. P. (2003). Creativity and work environment in a high-tech context. *Creativity and Innovation Management*, 12(1), 11-23.

- Li, G., Hou, Y., & Wu, A. (2017). Fourth Industrial Revolution: technological drivers, impacts and coping methods. *Chinese Geographical Science*, 27(4), 626-637.
- López-Nicolás, C., & Meroño-Cerdán, Á. L. (2011). Strategic knowledge management, innovation and performance. *International Journal of Information Management*, 31(6), 502-509.
- Luiz, T. T.; Beuren, I. M., Cortes, B. C. (2020). Capacidade de coordenação interorganizacional e gerenciamento de riscos. *Revista Pensamento Contemporâneo em Administração*. 14(4), 141-155.
- Marconi, M. A., & Lakatos, E. M. (2005). *Técnicas de pesquisa* (6. ed). São Paulo: Atlas.
- Martínez-Caro, E., Cegarra-Navarro, J. G., & Alfonso-Ruiz, F. J. (2020). Digital technologies and firm performance: The role of digital organisational culture. *Technological Forecasting and Social Change*, 154, 119962.
- Martins, G. D. A., & Theóphilo, C. R. (2009). *Metodologia da investigação científica*. São Paulo: Atlas.
- Matarazzo, M., Penco, L., Profumo, G., & Quaglia, R. (2021). Digital transformation and customer value creation in Made in Italy SMEs: A dynamic capabilities perspective. *Journal of Business Research*, 123, 642-656.
- Mazzone, M., & Elgammal, A. (2019, March). Art, creativity, and the potential of artificial intelligence. In *Arts Multidisciplinary Digital Publishing Institute*, 8(1), 26.
- Micheli, P., & Mari, L. (2014). The theory and practice of performance measurement. *Management Accounting Research*, 25(2), 147-156.
- Mikalef, P., & Gupta, M. (2021). Artificial intelligence capability: Conceptualization, measurement calibration, and empirical study on its impact on organizational creativity and firm performance. *Information & Management*, 58(3), 103434.
- Miles, R. E., Snow, C. C., Meyer, A. D., & Coleman Jr, H. J. (1978). Organizational strategy, structure, and process. *Academy of Management Review*, 3(3), 546-562.
- Mishra, A. N., & Pani, A. K. (2020). Business value appropriation roadmap for artificial intelligence. *Vine Journal of Information and Knowledge Management Systems*, 51(3), 353-368.
- Mithas, S., Ramasubbu, N., & Sambamurthy, V. (2011). How information management capability influences firm performance. *MIS Quarterly*, 237-256.
- Morakanyane, R., Grace, A. A., & O'Reilly, P. (2017). Conceptualizing digital transformation in business organizations: a systematic review of literature. *Bled eConference*, 21.
- Moulang, C. (2015). Performance measurement system use in generating psychological empowerment and individual creativity. *Accounting & Finance*, 55(2), 519-544.
- Müller, J. M., Veile, J. W., & Voigt, K. I. (2020). Prerequisites and incentives for digital information sharing in Industry 4.0—an international comparison across data types. *Computers & Industrial Engineering*, 148, 106733.
- Narver, J. C., & Slater, S. F. (1990). The effect of a market orientation on business profitability. *Journal of Marketing*, 54(4), 20-35.
- Oliva, F. L., Teberga, P. M. F., Testi, L. I. O., Kotabe, M., Del Giudice, M., Kelle, P., & Cunha, M. P. (2021). Risks and critical success factors in the internationalization of born global startups of industry 4.0: A social, environmental, economic, and institutional

- analysis. *Technological Forecasting and Social Change*, 121346.
- Opazo-Basáez, M., Vendrell-Herrero, F., Bustinza, O. F., & Marić, J. (2021). Global value chain breadth and firm productivity: the enhancing effect of Industry 4.0. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 33(1), 97-120.
- Oyadomari, J. C. T., Frezatti, F., Mendonça Neto, O. R. D., Cardoso, R. L., & Bido, D. D. S. (2011). Uso do sistema de controle gerencial e desempenho: um estudo em empresas brasileiras sob a perspectiva da resources-based view. *REAd. Revista Eletrônica de Administração*, 17, 298-329.
- Otley, D. (1999). Performance management: a framework for management control systems research. *Management Accounting Research*, 10(4), 363-382.
- Pacauskas, D., & Rajala, R. (2017). Information system users' creativity: A meta-analysis of the link between IT use and creative performance. *Information Technology & People*, 30(1), 81-116.
- Paré, G., Guillemette, M. G., & Raymond, L. (2020). IT centrality, IT management model, and contribution of the IT function to organizational performance: A study in Canadian hospitals. *Information & Management*, 57(3), 103198.
- Parjanen, S. (2012). Experiencing creativity in the organization: from individual creativity to collective creativity. *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management*, 7(1), 109-128.
- Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Lee, J. Y., & Podsakoff, N. P. (2003). Common method biases in behavioral research: a critical review of the literature and recommended remedies. *Journal of Applied Psychology*, 88(5), 879.
- Prajogo, D., Toy, J., Bhattacharya, A., Oke, A., & Cheng, T. C. E. (2018). The relationships between information management, process management and operational performance: Internal and external contexts. *International Journal of Production Economics*, 199, 95-103.
- Rachinger, M., Rauter, R., Müller, C., Vorraber, W., & Schirgi, E. (2019). Digitalization and its influence on business model innovation. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 30(8), 1143-1160.
- Radziwon, A., & Bogers, M. (2019). Open innovation in SMEs: Exploring inter-organizational relationships in an ecosystem. *Technological Forecasting and Social Change*, 146, 573-587.
- Rae, D. (2007). Creative Industries in the UK: cultural diffusion or discontinuity. *Entrepreneurship in the Creative Industries: An International Perspective*, Edward Elgar, 54-71.
- Raisch, S., & Krakowski, S. (2021). Artificial intelligence and management: The automation-augmentation paradox. *Academy of Management Review*, 46(1), 192-210.
- Rassool, M. R., & Dissanayake, D. (2019). Digital transformation for small & medium enterprises (Smes): with special focus on sri lankan context as an emerging economy. *International Journal of Business and Management Review*, 7(4), 59-76.
- Raupp, F. M., & Beuren, I. M. (2006). Metodologia da pesquisa aplicável às ciências. *Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática*. São Paulo: Atlas, 76-97.
- Richard, P. J., Devinney, T. M., Yip, G. S., & Johnson, G. (2009). Measuring organizational

- performance: Towards methodological best practice. *Journal of Management*, 35(3), 718-804.
- Ries, E. (2011). *The lean startup: How today's entrepreneurs use continuous innovation to create radically successful businesses*. New York: Random House LLC.
- Rodríguez-Hernández, M. C., & Ilarri, S. (2021). AI-based mobile context-aware recommender systems from an information management perspective: Progress and directions. *Knowledge-Based Systems*, 215, 106740.
- Rompho, N. (2018). Operational performance measures for startups. *Measuring Business Excellence*, 22(1), 31-41.
- Sanchez, M. A., & Zuntini, J. I. (2018). Organizational readiness for the digital transformation: a case study research. *Revista Gestão & Tecnologia*, 18(2), 70-99.
- Santana, S. K. S. (2016). *Essays on trade and innovation*. Tese de doutorado, Escola de Economia da Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, SP, Brasil.
- Schaefer, R., & Minello, Í. F. (2017). A Formação de Novos Empreendedores: natureza da aprendizagem e educação empreendedora. *Revista da Micro e Pequena Empresa*, 11(3), 2.
- Shahzad, F., Du, J., Khan, I., Shahbaz, M., Murad, M., & Khan, M. A. S. (2020). Untangling the influence of organizational compatibility on green supply chain management efforts to boost organizational performance through information technology capabilities. *Journal of Cleaner Production*, 266, 122029.
- Shahzad, K., Bajwa, S. U., Siddiqi, A. F. I., Ahmid, F., & Sultani, A. R. (2016). Integrating knowledge management (KM) strategies and processes to enhance organizational creativity and performance: An empirical investigation. *Journal of Modelling in Management*.
- Schallmo, D., Williams, C. A., & Boardman, L. (2020). Digital transformation of business models—best practice, enablers, and roadmap. *Digital Disruptive Innovation*, 119-138.
- Shalley, C. E., Zhou, J., & Oldham, G. R. (2004). The effects of personal and contextual characteristics on creativity: Where should we go from here?. *Journal of Management*, 30(6), 933-958.
- Shalley, C. E., & Gilson, L. L. (2004). What leaders need to know: A review of social and contextual factors that can foster or hinder creativity. *The Leadership Quarterly*, 15(1), 33-53.
- Silva, A. C. R. (2008). *Metodologia da pesquisa aplicada à contabilidade* (2. ed.). São Paulo: Atlas.
- Singh, S., Sharma, M., & Dhir, S. (2021). Modeling the effects of digital transformation in Indian manufacturing industry. *Technology in Society*, 67, 101763.
- Soltani, H., & Amanat, E. (2019). The Mediating Role of Kaizen in the Relationship between Total Quality Management and Organization's Performance. *Journal of System Management*, 5(1), 61-78.
- Sternberg, H. S., Hofmann, E., & Roeck, D. (2021). The struggle is real: insights from a supply chain blockchain case. *Journal of Business Logistics*, 42(1), 71-87.
- Talón-Ballesteros, P., González-Serrano, L., Soguero-Ruiz, C., Muñoz-Romero, S., & Rojo-Álvarez, J. L. (2018). Using big data from customer relationship management information

- systems to determine the client profile in the hotel sector. *Tourism Management*, 68, 187-197.
- Teubner, R. A., & Stockhinger, J. (2020). Literature review: Understanding information systems strategy in the digital age. *The Journal of Strategic Information Systems*, 101642.
- Thoben, K. D., Wiesner, S., & Wuest, T. (2017). "Industrie 4.0" and smart manufacturing-a review of research issues and application examples. *International Journal of Automation Technology*, 11(1), 4-16.
- Usman, M., Vanhaverbeke, W. (2017). How start-ups successfully organize and manage open innovation with large companies. *European Journal of Innovation Management*, 20(1), 171-186.
- Vaccaro, I. G., Jansen, J. J., Van Den Bosch, F. A., & Volberda, H. W. (2012). Management innovation and leadership: The moderating role of organizational size. *Journal of Management Studies*, 49(1), 28-51.
- Vandenbosch, B. (1999). An empirical analysis of the association between the use of executive support systems and perceived organizational competitiveness. *Accounting, Organizations and Society*, 24(1), 77-92.
- Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Dong, J. Q., Fabian, N., & Haenlein, M. (2021). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research*, 122, 889-901.
- Wamba-Taguimdje, S. L., Wamba, S. F., Kamdjoug, J. R. K., & Wanko, C. E. T. (2020). Influence of artificial intelligence (AI) on firm performance: the business value of AI-based transformation projects. *Business Process Management Journal*, 26(7), 1893-1924.
- Wang, B. B., Wan, T. T., Burke, D. E., Bazzoli, G. J., & Lin, B. Y. (2005). Factors influencing health information system adoption in American hospitals. *Health Care Management Review*, 30(1), 44-51.
- Wang, S., Wan, J., Zhang, D., Li, D., & Zhang, C. (2016). Towards smart factory for industry 4.0: a self-organized multi-agent system with big data based feedback and coordination. *Computer Networks*, 101, 158-168.
- Warner, K. S., & Wäger, M. (2019). Building dynamic capabilities for digital transformation: An ongoing process of strategic renewal. *Long Range Planning*, 52(3), 326-349.
- Wee, S. H., Foong, S.Y., & Tse, M.S.C. (2014). Management control systems and organizational learning: design and use. *Accounting Research Journal*, 27(2), 169-187.
- Wong, C. W., Lai, K. H., & Cheng, T. C. E. (2011). Value of information integration to supply chain management: roles of internal and external contingencies. *Journal of Management Information Systems*, 28(3), 161-200.
- Woodman, R. W., Sawyer, J. E., & Griffin, R. W. (1993). Toward a theory of organizational creativity. *Academy of Management Review*, 18(2), 293-321.
- Ye, C.; Jha, S.; DeSouza, K. C. (2015) Communicating the Business Value of Innovation. *New Hampshire: University of New Hampshire*, 7(1).
- Zou, J., & Jian, C. (2021). Does cloud computing improve team performance and employees' creativity?. *Kybernetes*, 51(2), 582-601.



## APÊNCICE A – Carta de apresentação da pesquisa

Prezado (a),

Solicitamos a gentileza de sua participação nesta pesquisa, que analisa os efeitos da transformação digital no desempenho de *startups*, com a interveniência do uso da informação gerencial e da criatividade do empreendedor. Trata-se de uma pesquisa desenvolvida no âmbito do Programa de Pós-graduação em Contabilidade da Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC.

Os dados desta pesquisa serão utilizados exclusivamente para fins acadêmicos, inclusive, podem gerar informações úteis à sua empresa. Assim, sua colaboração é fundamental, pois quanto mais pessoas participarem, mais fidedigno será o retrato do campo em análise.

Gostaríamos de ressaltar que a pesquisa será conduzida por procedimentos éticos, visando assegurar a confidencialidade dos participantes da pesquisa. Será mantido sigilo absoluto sobre suas respostas, portanto, você não será identificado e nem exposto. Não existe resposta certa ou errada. Sua resposta deve exprimir exatamente o que você pensa sobre cada afirmativa no ambiente da empresa.

Em caso de dúvidas ou necessidade de esclarecimentos sobre questões do questionário, entre em contato com: Nayara Aline de Souza (nayara.alinesza@gmail.com) ou Ilse Maria Beuren (ilse.beuren@gmail.com).

Contamos com a sua colaboração! Desde já, nossos sinceros agradecimentos!

Atenciosamente,

Nayara Aline de Souza  
Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Contabilidade da UFSC  
Telefone: 55(48)3721-3891

Ilse Maria Beuren  
Professora do Programa de Pós-Graduação em Contabilidade da UFSC  
Telefone: 55(48)3721-3891

### **Autorização**

Eu aceito e permito que as informações coletadas sejam utilizadas para elaboração e divulgação de artigos científicos, ficando assegurado meu anonimato.

## APÊNDICE B – Instrumento de pesquisa

### TRANSFORMAÇÃO DIGITAL (Halpern *et al.*, 2021).

#### Extensão de uso das tecnologias digitais

Indique até que ponto cada uma das tecnologias digitais abaixo são usadas para alterar e agregar valor aos processos e funções existentes na sua empresa. Escala: 1 = nem um pouco a 5 = em grande extensão.

**TD1.** Realidade aumentada (ex: QR code).

**TD2.** Big Data Analytics (ex: estratégias de marketing, previsão de demandas e tendências).

**TD3.** Blockchain (ex: validação de transações, contratos inteligentes).

**TD4.** Computação em nuvem (ex: google drive, dropbox).

**TD5.** Computação cognitiva (ex: assistente virtual).

**TD6.** Cibersegurança (ex: antivírus).

**TD7.** Integração de sistemas (ex: sistema ERP).

**TD8.** Internet das coisas (ex: uso de aplicativos).

**TD9.** Modelagem e simulação virtuais (ex: digital twin).

#### Amplitude do uso das tecnologias digitais

Indique em que medida as tecnologias digitais são usadas em cada uma das situações abaixo para alterar e agregar valor aos processos e funções existentes na sua empresa. Escala: 1 = em nenhuma medida a 5 = em grande medida.

**TD10.** Processos (ex: segurança, comércio eletrônico).

**TD11.** Operações (ex: atividades operacionais).

**TD12.** Gestão de infraestrutura (ex: construção, energia, resíduos).

**TD13.** Gestão de recursos (ex: ativos, força de trabalho).

**TD14.** Administração geral (ex: contabilidade, folha de pagamento, compras).

#### Uso das tecnologias digitais para agregar valor

Indique seu grau de concordância com cada uma das assertivas abaixo quanto ao uso das tecnologias digitais para alterar e agregar valor aos processos e funções existentes na sua empresa. Escala: 1 = discordo totalmente a 5 = concordo totalmente.

**TD15.** Os dados são coletados de uma ampla variedade de fontes.

**TD16.** Os sistemas e processos que coletam dados são conectados e integrados.

**TD17.** Os dados são analisados rapidamente para fomentar a tomada de decisões.

**TD18.** Os dados são analisados e usados na tomada de decisões em tempo real.

**TD19.** Os dados são compartilhados em tempo real com as principais partes interessadas.

### USO DA INFORMAÇÃO GERENCIAL (Prajogo *et al.*, 2018).

UIGI = Uso da informação gerencial interna; UIGE = Uso da informação gerencial externa.

Indique seu grau de concordância com cada uma das assertivas abaixo quanto ao uso da informação gerencial para gerir a sua empresa. Escala: 1 = discordo totalmente a 5 = concordo totalmente.

**UIGI1.** Nossa empresa possui um banco de dados integrado de informações (ex: de produção, logística, distribuição).

**UIGI2.** Os departamentos da empresa têm fácil acesso aos principais dados operacionais neste banco de dados integrado.

**UIGI3.** Nossa empresa possui um sistema de informações altamente integrado para vincular todos departamentos.

**UIGI4.** Nossa empresa pode recuperar o status do inventário em tempo real.

**UIGI5.** Nossa empresa possui um alto grau de integração do sistema de informações para processos produtivos.

**UIGE6.** Compartilhamos informações confidenciais (financeira, produção, design, pesquisa e/ou concorrência) com nossas partes interessadas.

**UIGE7.** Fornecemos às nossas partes interessadas informações-chave que podem ajudá-los.

**UIGE8.** A troca de informações ocorre com frequência, informalmente e/ou oportunamente.

**UIGE9.** Mantemos um ao outro informado sobre eventos ou mudanças que podem afetar a outra parte.

**UIGE10.** Temos comunicação presencial frequente com nossas partes interessadas.

### **CRIATIVIDADE (Moulang, 2015).**

Indique até que ponto você se engaja em atividades criativas dentro da função de trabalho na sua empresa. Escala: 1 = quase nunca a 5 = quase sempre.

**C1.** Eu regularmente venho com ideias criativas.

**C2.** Eu regularmente experimento novos conceitos e ideias.

**C3.** Eu regularmente realizo tarefas de maneira criativa.

**C4.** Eu costumo me envolver na resolução de problemas de maneira inteligente e criativa.

**C5.** Eu costumo pesquisar inovações e potenciais melhorias dentro da minha unidade de negócio.

**C6.** Eu costumo gerar e avaliar várias alternativas para novos problemas dentro de minha unidade de negócio.

**C7.** Eu frequentemente gero novas perspectivas sobre velhos problemas.

**C8.** Eu costumo improvisar métodos de resolver um problema quando uma resposta não é aparente.

### **DESEMPENHO ORGANIZACIONAL (López-Nicolás & Meroño-Cerdán, 2011).**

Avalie o desempenho da sua empresa nos últimos três anos em comparação aos seus principais concorrentes. Escala: 1 = discordo totalmente a 5 = concordo totalmente.

**DO1.** Está crescendo mais rapidamente.

**DO2.** É mais lucrativo.

**DO3.** Atinge maior satisfação do cliente.

**DO4.** Oferece produtos de maior qualidade.

**DO5.** É mais eficiente no uso de recursos.

**DO6.** Possui mais processos internos voltados para a qualidade.

**DO7.** Entrega os pedidos mais rapidamente.

**DO8.** Tem funcionários mais satisfeitos.

**DO9.** Tem funcionários mais qualificados.

**DO10.** Tem funcionários mais criativos e inovadores.

### **PERFIL DO RESPONDENTE**

Gênero:

Masculino

Feminino

Idade (em anos): \_\_\_\_\_

Escolaridade (maior grau):

Fundamental/Médio

Graduação.

Mestrado

Doutorado

Especialização e/ou MBA

Função/cargo que ocupa na empresa? \_\_\_\_\_

Tempo que exerce esta função/cargo na empresa (em anos): \_\_\_\_\_

### **CARACTERÍSTICA DA EMPRESA**

1. Data de fundação da sua empresa:
2. Cidade/Estado/País onde a sua empresa está estabelecida:
3. Número atual de empregados da sua empresa:
4. Mercado (local, regional, nacional e/ou internacional) de atuação da sua empresa:

### **Agradecimentos**

Agradecemos a sua colaboração, sua participação é essencial para a elaboração deste trabalho.  
Favor responder as perguntas a seguir:

Você tem interesse em receber o resultado da pesquisa?

Sim                       Não

Se a resposta anterior for sim, qual o endereço de e-mail que deve ser enviado o resultado da pesquisa? \_\_\_\_\_

### APÊNDICE C – Cargas fatorias de cada questão

Indicadores	Transformação digital		Uso da informação gerencial	
Cargas fatorias	TD1	0,531	UIGI1	0,550
	TD2	0,748	UIGI2	0,508
	TD3	0,020	UIGI3	0,798
	TD4	0,886	UIGI4	0,735
	TD5	0,332	UIGI5	0,789
	TD6	0,815	UIGE6	0,768
	TD7	0,809	UIGE7	0,804
	TD8	0,554	UIGE8	0,696
	TD9	0,066	UIGE9	0,738
	TD10	0,641	UIGE10	0,798
	TD11	0,026		
	TD12	0,054		
	TD13	0,562		
	TD14	0,683		
	TD15	0,813		
	TD16	0,809		
	TD17	0,886		
	TD18	0,797		
	TD19	0,181		
	Criatividade		Desempenho organizacional	
Cargas fatorias	C1	0,844	DO1	0,780
	C2	0,567	DO2	0,827
	C3	0,862	DO3	0,570
	C4	0,800	DO4	0,740
	C5	0,766	DO5	0,628
	C6	0,366	DO6	0,803
	C7	0,846	DO7	0,737
	C8	0,780	DO8	0,174
			DO9	0,584
			DO10	0,320

**APÊNDICE D – VIF dos construtos**

	DESEMPENHO ORGANIZACIONAL
TRANSFORMAÇÃO DIGITAL	2,273
USO DA INFORMAÇÃO GERENCIAL	2,688
CRIATIVIDADE EMPREENDEDORA	2,728

Fonte: Dados da pesquisa.