

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO  
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS  
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO

**PEDRO HENRIQUE GONÇALVES ALVES DE OLIVEIRA**

**DIGITALIZAÇÃO E COMPETITIVIDADE: análise da relação em MPMEs do  
Maranhão**

São Luís

2023

**PEDRO HENRIQUE GONÇALVES ALVES DE OLIVEIRA**

**DIGITALIZAÇÃO E COMPETITIVIDADE: análise da relação em MPMEs do  
Maranhão**

Trabalho de conclusão de curso, na modalidade de artigo, apresentado como requisito para obtenção do título de Bacharel em Administração da Universidade Federal do Maranhão - UFMA.

Orientador: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Amanda F. Aboud de Andrade

São Luís

2023

Oliveira, Pedro Henrique Gonçalves Alves de.

Digitalização e competitividade: análise da relação em MPMEs do Maranhão / Pedro Henrique Gonçalves Alves de Oliveira. – 2023.  
23 f.

Orientador(a): Amanda F. Aboud de Andrade  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação, Artigo) - Curso de Administração, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2023.

1. Digitalização. 2. Micro, pequenas e médias empresas. 3. Maranhão. 4. Competitividade. I. Andrade, Amanda F. Aboud de. II. Título.

**PEDRO HENRIQUE GONÇALVES ALVES DE OLIVEIRA**

**DIGITALIZAÇÃO E COMPETITIVIDADE: análise da relação em MPMEs do  
Maranhão**

Trabalho de conclusão de curso, na modalidade de artigo, apresentado como requisito para obtenção do título de Bacharel em Administração da Universidade Federal do Maranhão - UFMA.

Aprovado em: 04/12/2023.

**BANCA EXAMINADORA**

Prof.<sup>a</sup> Amanda F. Aboud de Andrade (orientador)

Dr.<sup>a</sup> em Ciência da Informação

Universidade Federal do Maranhão

Prof. Ricardo André Barbosa Carreira

Me. em Gestão Empresarial

Universidade Federal do Maranhão

Prof. Sérgio Sampaio Cutrim

Dr. em Engenharia Naval e Oceania

Universidade Federal do Maranhão

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente, agradeço à Deus pela oportunidade de executar esse trabalho;

Agradeço à minha família e amigos pelo suporte e encorajamento durante todo esse período;

Em especial, agradeço à professora Amanda Aboud de Andrade por ter sido fundamental ao me guiar e conduzir pelo caminho mais correto possível na minha jornada acadêmica.

Além disso, não poderia deixar de citar o apoio do ilustre professor Ademir da Rosa Martins, que foi brilhante conduzindo as disciplinas de TCC, sempre muito solícito e disposto a sanar todas as dúvidas e tornar o processo mais simples;

Da mesma forma, todos os professores da grade foram fundamentais ao longo de toda a minha graduação, e por isso, agradeço a todos de forma única e garanto que os vossos ensinamentos continuarão a guiar minha vida pessoal, acadêmica e em breve, profissional.

## RESUMO

O desenvolvimento tecnológico tem exercido uma influência radical no ambiente de negócios contemporâneo, especialmente nas micro, pequenas e médias empresas (MPMEs). A constante evolução das tecnologias de informação e comunicação transformou fundamentalmente a maneira como as empresas operam, competem e interagem com seus clientes. O presente trabalho busca compreender os impactos da utilização de soluções tecnológicas dentro das operações de micro, pequenas e médias empresas do Maranhão, analisando a influência nos resultados e capacidade competitiva. A pesquisa utilizou de questionário de natureza quantitativa, de modelo oriundo do Observatório Iberoamericano de MIPYMES, aplicado a 101 empreendedores maranhenses com questionamentos que envolviam características gerais sobre os negócios, resultados registrados e grau de utilização de soluções tecnológicas. Os resultados obtidos evidenciaram o estágio inicial de digitalização apresentado pela grande maioria dos negócios, além da relação de soluções tecnológicas mais utilizadas, as diferenças de resultados entre empresas mais digitalizadas e menos digitalizadas, principais barreiras enfrentadas pelas empresas, e a percepção da digitalização pelos empreendedores maranhenses.

**Palavras-chave:** Digitalização. Micro, pequenas e médias empresas. Maranhão. Competitividade.

## **ABSTRACT**

Technological development has exerted a radical influence on the contemporary business environment, especially for micro, small, and medium-sized companies (MSMEs). The ongoing evolution of information and communication technologies has fundamentally transformed how companies operate, compete, and engage with their customers. This study aims to comprehend the impacts of implementing technological solutions within the operations of MSMEs in Maranhão, analyzing their influence on outcomes and competitive capability. The research employed a quantitative questionnaire, based on the model from the Ibero-American Observatory of MSMEs, administered to 101 entrepreneurs in Maranhão. The survey encompassed general business characteristics, recorded results, and the extent of technological solution utilization. The results highlighted the initial stage of digitalization prevalent among the majority of businesses, along with the most frequently used technological solutions, disparities in outcomes between more and less digitized companies, primary barriers encountered by businesses, and the perception of digitalization among Maranhão entrepreneurs.

**Keywords:** Digitalization. Micro, small and medium-sized companies. Maranhão. Competitiveness.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 - MPMEs definidas de acordo com os critérios do Sebrae e Receita Federal .....	10
Gráfico 1 - Distribuição das MPEs avaliadas por nível de maturidade. ....	12
Quadro 2 - Perfil dos empreendedores entrevistados .....	15
Gráfico 2 – Responsável pela digitalização na empresa .....	16
Gráfico 3 - Avaliação do grau de importância das tecnologias básicas citadas na pesquisa ...	17
Gráfico 4 - Avaliação do grau de importância das tecnologias avançadas citadas na pesquisa .....	17
Gráfico 5 - Avaliação do grau de concordância com as assertivas propostas .....	18
Gráfico 6 - Avaliação do grau de importância das barreiras para digitalização .....	19
Gráfico 7 - Relação entre digitalização e os resultados de vendas e número de colaboradores de 2020 para 2021 .....	20

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 - Empresas distribuídas por Setor de Atuação .....	14
---	----

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>DIGITALIZAÇÃO E COMPETITIVIDADE EM MPMES .....</b>	<b>10</b>
<b>2.1</b>	<b>O processo de digitalização nas micro, pequenas e médias empresas .....</b>	<b>11</b>
<b>2.2</b>	<b>A relação entre o uso de tecnologias de informação e a competitividade das MPMEs .....</b>	<b>12</b>
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA .....</b>	<b>13</b>
<b>3.1</b>	<b>Estrutura da Amostra e análise .....</b>	<b>14</b>
<b>4</b>	<b>ANÁLISE DOS RESULTADOS.....</b>	<b>15</b>
<b>4.1</b>	<b>Dados gerais das empresas.....</b>	<b>15</b>
<b>4.2</b>	<b>Perspectiva dos empreendedores maranhenses sobre os aspectos relacionados à digitalização .....</b>	<b>16</b>
<b>4.3</b>	<b>Análise do impacto da digitalização nos resultados de vendas, número de colaboradores e competitividade.....</b>	<b>19</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>21</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>21</b>

## DIGITALIZAÇÃO E COMPETITIVIDADE: análise da relação em MPMEs do Maranhão <sup>1</sup>

Pedro Henrique Gonçalves Alves de Oliveira <sup>2</sup>  
Amanda F. Aboud de Andrade <sup>3</sup>

**Resumo:** O desenvolvimento tecnológico tem exercido uma influência radical no ambiente de negócios contemporâneo, especialmente nas micro, pequenas e médias empresas (MPMEs). A constante evolução das tecnologias de informação e comunicação transformou fundamentalmente a maneira como as empresas operam, competem e interagem com seus clientes. O presente trabalho busca compreender os impactos da utilização de soluções tecnológicas dentro das operações de micro, pequenas e médias empresas do Maranhão, analisando a influência nos resultados e capacidade competitiva. A pesquisa utilizou de questionário de natureza quantitativa, de modelo oriundo do Observatório Iberoamericano de MIPYMES, aplicado a 101 empreendedores maranhenses com questionamentos que envolviam características gerais sobre os negócios, resultados registrados e grau de utilização de soluções tecnológicas. Os resultados obtidos evidenciaram o estágio inicial de digitalização apresentado pela grande maioria dos negócios, além da relação de soluções tecnológicas mais utilizadas, as diferenças de resultados entre empresas mais digitalizadas e menos digitalizadas, principais barreiras enfrentadas pelas empresas, e a percepção da digitalização pelos empreendedores maranhenses.

**Palavras-chave:** Digitalização. Micro, pequenas e médias empresas. Maranhão. Competitividade.

**Abstract:** Technological development has exerted a radical influence on the contemporary business environment, especially for micro, small, and medium-sized companies (MSMEs). The ongoing evolution of information and communication technologies has fundamentally transformed how companies operate, compete, and engage with their customers. This study aims to comprehend the impacts of implementing technological solutions within the operations of MSMEs in Maranhão, analyzing their influence on outcomes and competitive capability. The research employed a quantitative questionnaire, based on the model from the Ibero-American Observatory of MSMEs, administered to 101 entrepreneurs in Maranhão. The survey encompassed general business characteristics, recorded results, and the extent of technological solution utilization. The results highlighted the initial stage of digitalization prevalent among the majority of businesses, along with the most frequently used technological solutions, disparities in outcomes between more and less digitized companies, primary barriers encountered by businesses, and the perception of digitalization among Maranhão entrepreneurs.

**Keywords:** Digitalization. Micro, small and medium-sized companies. Maranhão. Competitiveness.

## 1 INTRODUÇÃO

A evolução tecnológica tem desempenhado um papel cada vez mais relevante no cotidiano das pessoas e nas atividades de organizações, independentemente de setor, localização ou tamanho. A comunicação e a troca de informações têm impulsionado transformações significativas, proporcionando soluções mais eficazes e menos custosas para desafios que anteriormente eram complexos. Setores como educação, saúde, meio ambiente e transporte ainda podem passar por mudanças significativas devido a esse avanço tecnológico (JOHNSON, 2018; LEE, 2019).

O desenvolvimento tecnológico tem sido impulsionado por uma série de eventos ao longo da história. Como exemplo, é possível citar a corrida espacial entre Estados Unidos e União Soviética, que estimulou a inovação em áreas como computação, telecomunicações e materiais avançados, cujas tecnologias foram posteriormente aplicadas em diversos setores (JONES, 2019). Analogamente, a pandemia do COVID-19 expôs a urgente necessidade de aprimorar a infraestrutura tecnológica global, tanto para enfrentar as consequências imediatas da crise sanitária como para construir uma economia mais resiliente e sustentável no futuro,

---

<sup>1</sup> Artigo submetido em processo de equivalência de TCC, conforme artigo 18º das Normas Complementares de TCC. Foi aprovado para apresentação e publicação nos anais do 34º ENANGRAD, realizado na cidade de São Paulo/SP, nos dias 03 a 05 de novembro de 2023;

<sup>2</sup> Aluno do Curso de Administração/UFMA. Contato: pedro.hgao@discente.ufma.br;

<sup>3</sup> Professora Orientadora. Dr.<sup>a</sup> em Administração. Departamento de Ciências Contábeis, Imobiliárias e Administração/UFMA. Contato: amanda.aboud@ufma.br.

acelerando o processo de digitalização e uso de tecnologia em seus processos (RIFKIN, 2020).

No entanto, a digitalização pode ser um desafio, especialmente considerando a cultura organizacional tradicional e a possível resistência dos colaboradores às mudanças tecnológicas (DRUCKER, apud SILVA, 2021). Esse contexto caracteriza principalmente as micro, pequenas e médias empresas (MPMEs), em contraponto às empresas de grande porte, que possuem recursos e capacidade de investimento que facilitam sua adaptação ao novo cenário digital.

As MPMEs, com recursos limitados e modelos de gestão centralizados, podem enfrentar dificuldades em acompanhar a digitalização e, conseqüentemente, tornarem-se mais vulneráveis ao competir com grandes empresas estabelecidas no mercado (BROWN et al., 2019; ZHANG et al., 2020). Dessa forma, tem-se como problema de pesquisa: qual o impacto da digitalização na capacidade competitiva das MPMEs do Maranhão? Para tanto, foi fundamental compreender o impacto dessas transformações tecnológicas e como as MPMEs podem enfrentar os desafios inerentes a esse processo, com vistas a fortalecer sua competitividade e sustentabilidade no mercado.

## 2 DIGITALIZAÇÃO E COMPETITIVIDADE EM MPMES

De início, é importante esclarecer que o conceito de micro, pequenas e médias empresas (MPMEs) não segue um padrão internacional, principalmente pela diferença entre a economia dos países e suas populações de empresas. No Brasil, apesar da existência de diversos critérios para definição dessas empresas, serão abordados no presente artigo o critério utilizado pela Receita Federal para admissão no regime tributário do Simples Nacional direcionado às microempresas (MEs) e empresas de pequeno porte (EPPs), e em termos de pessoal ocupado o critério utilizado pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae).

A Lei Complementar (LC) nº 123, de 14 de dezembro de 2006, conhecida como Lei do Simples Nacional e que foi atualizada pela LC nº 155, de 27 de outubro de 2016, considera como ME a empresa que registra receita bruta inferior ou igual a R\$ 360 mil e são consideradas EPP as empresas que registram faturamento anual acima de R\$ 360 mil e inferior ou igual a R\$ 4.8 milhões. Segundo o Sebrae, considerando o número de empregados e a natureza da atividade, são classificadas como ME aquelas com até nove pessoas ocupadas no setor de comércio e serviços e até 19 para indústria, EPP as que possuem entre dez e 49 pessoas ocupadas no comércio entre 20 e 99 para indústria, e ME as que possuem de 50 a 99 empregados no comércio e de 100 a 499 para indústria (Quadro 1) (DIEESE; SEBRAE, 2019).

Quadro 1 - MPMEs definidas de acordo com os critérios do Sebrae e Receita Federal

		<b>Grande Empresa</b>	<b>Média Empresa</b>	<b>Pequena Empresa</b>	<b>Microempresa</b>
<b>Sebrae</b>	Comércio e Serviços	100 ou mais empregados.	50 a 99 empregados	10 a 49 empregados	até 9 empregados
	Indústria	500 ou mais empregados	00 a 499 empregados	20 a 99 empregado	até 19 empregados
<b>Receita Federal</b>	Receita Operacional Bruta	Maior que R\$ 300 milhões	Maior que R\$ 4,8 milhões e menor ou igual a R\$ 300 milhões	Acima de R\$ 360.000 e inferior ou igual a R\$ 4.8 milhões	Inferior ou igual a R\$360.000

Fonte: Adaptado de DIEESE; SEBRAE (2019, p. 30)

Considerando as principais características das micro e pequenas empresas, é possível afirmar que apesar de não possuírem estruturas organizacionais complexas e bem elaboradas, desfrutam de uma posição privilegiada no mercado uma vez que podem manter um relacionamento próximo com seus clientes. A ausência de burocracias internas, limitação de pessoal e de recursos financeiros, surgem como fatores potencialmente negativos, mas que, ao mesmo tempo, são contrariados quando essas empresas conseguem, ainda que com recursos limitados, satisfazer as necessidades de seus clientes com rapidez e eficiência (ANDRADE, 2022).

Andrade (2022, p.94) ainda pontua:

As características dos pequenos negócios podem ser fontes de vantagens competitivas, como a preservação do conhecimento idiossincrático, estabelecimento de laços fortes e o compromisso dos membros com a organização (COSTA et al, 2015). Mas, outros fatores também influenciam a competitividade, podendo essa influência dar-se de forma positiva ou negativa. Iniciando a análise pelos fatores negativos, encontra-se o próprio modelo de gestão (principalmente em relação a aplicação de recursos materiais e financeiros, a falta de ferramentas gerenciais e da habilidade de usá-las) como um ponto comum entre os autores como forte barreira para a competitividade dos pequenos negócios, e que as empresas juniores partilham de forma plena (TERENCE, 2002; LEONE, 1999).

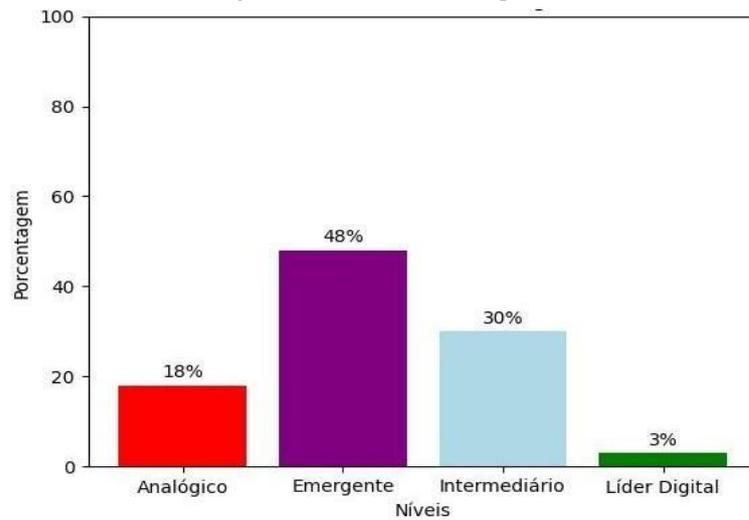
## **2.1 O processo de digitalização nas micro, pequenas e médias empresas**

A inovação tecnológica tem transformado cada vez mais o ambiente de negócios mundial, não se restringindo apenas às grandes empresas, mas influenciando também as pequenas e médias empresas. Nesse sentido, ao observar o avanço das tecnologias da informação e comunicação (TICs), é possível observar sua influência no processo decisório dos pequenos negócios, na circulação de informações, redução de custos operacionais e melhora na competitividade (SHAHADAT; NEKMAHMUD; EBRAHIMI; FEKETE-FARKAS, 2023).

Uma recente pesquisa do Observatório Iberoamericano de MIPYMES busca compreender o processo de digitalização de 980 MPMEs brasileiras, considerando o fato de que a transformação tecnológica dos pequenos negócios tende a ser mais lento em comparação com as grandes empresas (OKUMURA, 2021). Dentre os principais resultados obtidos na pesquisa, observou-se que as tecnologias mais avançadas, como Intranet corporativa, big data e software de análise de dados, robotização e vendas por e-commerce próprio, tendem a ser mais presentes na operação das médias empresas, quando as micro e pequenas empresas ainda se encontram no processo de implementação de ferramentas tecnológicas mais básicas. Uma pesquisa da Fundação Getúlio Vargas em parceria com a Agência Brasileira de Desenvolvimento industrial (ABDI) traçou um retrato do nível de digitalização das micro e pequenas empresas do Brasil, apontando que essas organizações estariam no estágio inicial de transformação digital. Dentre um total de

2.572 respostas, 1.176 são do setor de serviços, 804 do setor de comércio e 537 do setor industrial (FGV; ABDI, 2021). As empresas foram divididas segundo o nível de maturidade digital criado pela ABDI/FGV, podendo variar entre o nível Analógico, que representa as MPEs que ainda resistem às tecnologias, o nível Emergente, que representa as MPEs que já iniciaram o processo de digitalização, o nível Intermediário, que caracteriza as empresas que já trabalham no meio digital, mas não em sua totalidade do negócio, e o nível Líder Digital, que representam as empresas líderes no setor em resultados e inovação digital.

Gráfico 1 - Distribuição das MPEs avaliadas por nível de maturidade.



Fonte: FGV; ABDI, 2021.

Nesse sentido, observou-se que a grande maioria dos pequenos negócios ainda estão em um estágio inicial de transformação digital, independente do setor de atuação. Nota-se a concentração de empresas no nível Emergente de maturidade digital, indicando que a maioria dos negócios concentra esforços para digitalizar seus processos, mas ainda possuem uma estrutura e modelo de negócios tradicionais (FGV; ABDI, 2021). A pesquisa também buscou compreender os objetivos almejados pelas MPEs ao buscar a digitalização das suas operações, obtendo como resultado os seguintes valores médios: Conectar e Engajar Clientes com 44,41 pontos; Gerar mais Valor para os Clientes com 37,53 pontos; Inovar mais Rápido e Colaborativamente com 47,72 pontos; Construir uma Organização Orientada a Dados com 39,20 pontos; e Estabelecer Novas Bases de Competição com 35,01 pontos (FGV; ABDI, 2021).

## 2.2 A relação entre o uso de tecnologias de informação e a competitividade das MPMEs

Os conceitos de competitividade utilizados no artigo seguem a visão de diversos autores, considerando que não foi encontrado unanimidade de pensamento sobre o que seriam vantagens competitivas para pequenos negócios, mas com todas as definições convergindo para uma ideia central da relevância entre a utilização de tecnologias de informação e comunicação e competitividade empresarial. Segundo Barney (1996), Lopes, Beuren e Dametto (2016), e Benetti et al. (2014) a inovação, considerada recurso estratégico fundamental, pode ser uma fonte de vantagem competitiva, uma vez que permite que as empresas desenvolvam novas capacidades e recursos, aumentando a produtividade. Os trabalhos sobre competitividade e vantagens competitivas tiveram início com uma percepção diferente da atualidade, com Ansoff (1965) considerando como vantagem competitiva a capacidade de uma empresa enxergar tendências de mercado antes dos seus concorrentes, e assim posicionar seus produtos e serviços com a intenção de satisfazer as novas necessidades de seus clientes. Em relação aos impactos da digitalização nas empresas, Korhonen e Halen (2017) defendem que a implementação dessas tecnologias tende a gerar a criação de vantagens competitivas. Considerando o competitivo ambiente de negócios atual, empresas que consigam criar e sustentar novas vantagens competitivas têm mais chance de sobreviver (LEE, 2013). Além disso, a transformação digital pode influenciar positivamente o processo de tomada de decisão. (HEILING et al., 2017).

Um estudo conduzido por Andrew McAfee e Erik Brynjolfsson (2008) avaliou os dados de empresas negociadas em bolsa de valores nos Estados Unidos, analisando indicadores de desempenho como receita, lucratividade, e capitalização de mercado. Nesse sentido, observou-se que a partir da metade dos anos 90, a diferença de competitividade entre as grandes e pequenas empresas subiu consideravelmente. Buscando compreender quais fatores causaram este movimento, foi constatado que as empresas que investiram mais recursos na implementação de soluções tecnológicas apresentaram maior eficiência e vantagem competitiva (MCAFEE; BRYNJOLFSSON, 2008).

Sobre o livro de Michael E. Porter, CEZARINO e CAMPOMAR (2005) discorrem:

Finalmente, Porter (1985) lança o seu segundo livro, desenvolvendo os conceitos introduzidos em sua obra anterior *Competitive Strategy* (Porter, 1980) e o denomina *Competitive Advantage*. O sucesso e o objetivo da estratégia passam a ser conquistar uma vantagem competitiva. Toda a estrutura de análise da indústria é interpretada desde este ponto de vista. A noção de cadeia de valor é usada como ferramenta para explicar a geração da vantagem competitiva. A partir deste ponto, o conceito de vantagem competitiva é usado amplamente tanto na literatura específica de estratégia como em várias outras áreas.

O conceito de inovação aberta consiste no movimento de compreender o mercado e aprender com exemplos externos para obter novas ideias e soluções (Silva; Dacorso, 2013). Dessa forma, a variedade de possibilidades geradas pela inovação aberta pode surgir como uma vantagem competitiva para as MPEs, considerando a facilidade de acesso às novas tecnologias e soluções, que tendem a facilitar a operação dessas organizações (Silva; Dacorso, 2013). Nos estudos mais recentes, a relação entre uso de tecnologias de informação e comunicação e a competitividade das empresas é notória. Boikova e Rivza (2021) tratam a digitalização como fator crucial para a competitividade empresarial, e citam a pandemia do COVID-19 como um evento que trouxe instabilidade e medo para o ambiente de negócios mundial, afetando principalmente os pequenos negócios, de modo a exigir dessas organizações uma maior capacidade de inovação e flexibilização de suas operações. Para Porter e Heppelmann (2015) as empresas tendem a ganhar valor e eficiência na medida que adotam soluções tecnológicas na concepção de seus produtos e suas estratégias. Nesse sentido, o uso da tecnologia tem causado uma transformação em todos os setores operacionais das organizações, não apenas na forma de execução do trabalho, mas também na integração entre eles (Porter; Heppelmann, 2015). Westerman, Bonnet e McAfee (2015) apontam três fatores chave para que a transformação digital de uma empresa aconteça de forma sustentável: criação de um ambiente propício para a digitalização dentro da organização, através do uso de uma plataforma digital bem estruturada e eficaz, definir incentivos e recompensas para alcançar os objetivos de digitalização, e o desenvolvimento de um sistema de gestão e análise do processo de digitalização, permitindo que erros sejam evitados ou corrigidos em tempo hábil.

Nesse sentido, Micic (2017) considera que a integração de soluções tecnológicas dentro das empresas pode trazer mudanças fundamentais em suas operações, incluindo a entrega de maior valor para os clientes. A operação de uma empresa pode ser fortemente influenciada pelo uso de tecnologias de informação e comunicação, uma vez que a velocidade de transferência de informações facilita a adequação às novas demandas do mercado (LU; RAMAMURTHY, 2011).

### 3 METODOLOGIA

Para metodologia, seguiu-se a taxonomia de Vergara (2013). Quanto aos fins, a pesquisa se classifica como descritiva, uma vez que busca compreender as características de

determinado fenômeno, podendo realizar descrição das variáveis para definir sua natureza e analisar o objeto de estudo. Com a intenção de compreender os impactos da digitalização e do uso de soluções tecnológicas em micro, pequenas e médias empresas do Maranhão, utilizou-se, quanto aos meios, de pesquisa de campo através da aplicação de um modelo de questionário do Observatório Iberoamericano de MiPYMEs (MPMEs) de natureza quantitativa, com perguntas fechadas e que foi submetido à empreendedores maranhenses para analisar suas perspectivas acerca das questões da pesquisa. Em um segundo momento, utilizou-se de levantamento bibliográfico para a contextualização do processo de digitalização no atual ambiente de negócios e a fundamentação teórica sobre fatores que influenciam a competitividade em micro, pequenas e médias empresas.

Analisar a perspectiva dos empreendedores maranhenses se faz importante para compreender a influência do processo de digitalização na administração das empresas estudadas na pesquisa. A princípio, o questionário buscou evidenciar a importância da digitalização na operação das empresas, analisando o número de funcionários que trabalham com tecnologias de informação e comunicação, a presença ou não de um gerente específico para o setor de digitalização, ou se há a contratação de empresa terceirizada para este manejo. Na sequência, objetivou-se a análise das tecnologias empregadas na operação das empresas, partindo de softwares mais simples para soluções mais complexas e custosas, permitindo que os gestores evidenciem o grau de importância dado para cada uma destas soluções dentro de suas organizações. Em seguida, elencou-se uma série de possíveis barreiras para a adoção destas soluções tecnológicas dentro destas empresas, permitindo que os empreendedores pudessem apontar o nível da relevância dessas barreiras e como estas dificultam o processo de digitalização nas suas operações.

### 3.1 Estrutura da amostra e análise

Ao todo foram coletados dados de 101 empresas maranhenses, no período de fevereiro a abril de 2022, na tabela 1 se pode ver a distribuição dos dados por setor de atuação, e por tamanho ou porte das empresas, variando de números totais para percentuais. As empresas foram contactadas por email e telefone a partir de instituições parceiras, a exemplo de entidades de apoio às atividades de empreendedorismo pertencentes ao Sistema S. Nota-se que três empresas se abstiveram de responder sobre seu porte, o que resultou em 98 respostas utilizadas, pois o porte era um critérios de análise.

Tabela 1 - Empresas distribuídas por Setor de Atuação

<b>Setor</b>	<b>Nº de empresas</b>	<b>%</b>
Indústria	17	16,83
Comércio	20	19,80
Serviços	47	46,53
Outros	17	16,83
<b>TOTAL</b>	<b>101</b>	<b>100,00</b>
Microempresa (6 a 9 trabalhadores)	67	68,36
Pequena (10 a 49 trabalhadores)	23	23,46
Média (50 a 249 trabalhadores)	8	8,16
<b>TOTAL</b>	<b>98</b>	<b>100,00</b>

Fonte: Autor (2023)

A utilização de questionários padronizados e estruturados permite a coleta de dados de forma sistemática e objetiva, facilitando a análise estatística posterior. Além disso, o emprego de técnicas estatísticas apropriadas auxilia na interpretação dos resultados e na obtenção de conclusões robustas (TROCHIM, apud SANTOS, 2022). Para realizar a análise estatística dos

dados obtidos, utilizou-se de estatística descritiva para resumo e descrição das informações obtidas, além do uso do cálculo de média do grau de importância do uso de cada solução tecnológica para as empresas participantes da pesquisa. A abordagem da estatística descritiva permite organizar as informações, fornecendo uma visão geral dos dados e facilitando a identificação de padrões e tendências (FISHER, apud PEREIRA, 2023).

A base de dados obtida através da aplicação do questionário foi organizada em uma planilha do Microsoft Excel, e para realizar as análises necessárias, foi utilizado o ambiente de desenvolvimento Jupyter, que permite a criação e execução de algoritmos em Python para a análise e visualização de dados. Dessa forma, utilizou-se também de bibliotecas Python como o Pandas e Matplotlib, que fornecem as funções necessárias para o processo de análise das informações obtidas.

## 4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

### 4.1 Dados gerais das empresas

As empresas que responderam ao questionário na sua totalidade e serviram de base para a condução do estudo totalizaram 98 MPMEs. Nesse primeiro momento, foram analisadas as informações gerais, como o tempo de operação das empresas, proporção de negócios familiares, informações sobre os gerentes/diretores e sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação, buscando a compreensão do perfil dos negócios que participaram da pesquisa. Dessa forma, as características gerais (quadro 2) são: 66,6% das empresas têm mais de 5 anos de operação, enquanto 23,2% têm até 3 anos, todas passando pelo período da pandemia da covid-19; 47,5% dos empreendedores consideram seus negócios como empresas familiares; 67,3% dos diretores/gerentes gerais são homens com e 65,3% destes tendo um diploma de ensino superior.

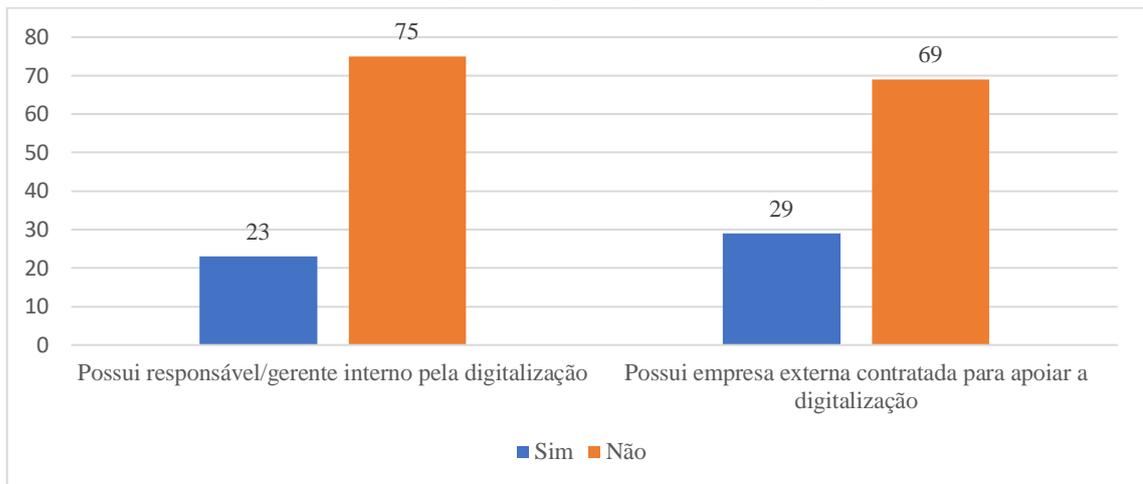
Quadro 2 - Perfil dos empreendedores entrevistados

Perfil	Descrição	Quantidades	%
Sexo	Masculino	66	67,30
	Feminino	32	32,65
Escolaridade	Ensino superior	64	65,30
	Outros	35	35,70
Negócio familiar	Sim	48	47,50
	Não	53	52,50
Tempo de existência da empresa	Até 3 anos	23	23,23
	De 3 a 5 anos	10	10,10
	De 5 a 10 anos	23	23,23
	Acima de 10 anos	43	43,43

Fonte: Autor (2023). Dados da pesquisa.

Quanto à implementação das TICs nas empresas, observou-se que apenas 23,4% dos negócios possuem responsável ou gerente interno pela digitalização, além de 29,5% que afirmaram contratar empresa externa para acelerar a aplicação das tecnologias de informação e comunicação (Gráfico 2).

Gráfico 2 – Responsável pela digitalização na empresa



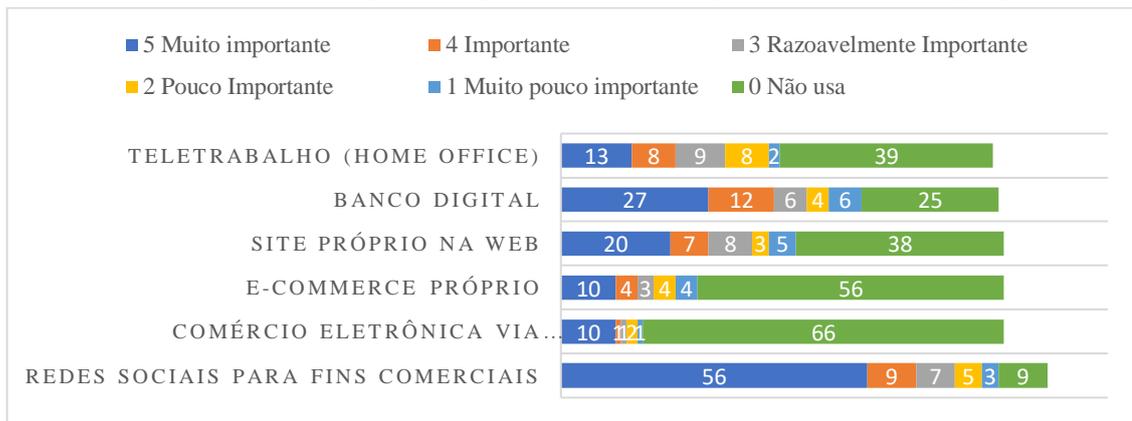
Fonte: Autor (2023). Dados da pesquisa.

Nesse sentido, as informações obtidas estão em consonância com os resultados da pesquisa da FGV com a ABDI (2021), onde constatou-se que a maioria dos pequenos negócios ainda está na fase inicial de transformação digital, concentrando esforços para acelerar este processo, mas ainda contando com uma estrutura de negócio tradicional.

#### 4.2 Perspectiva dos empreendedores maranhenses sobre os aspectos relacionados à digitalização

O estudo buscou compreender a perspectiva dos empreendedores maranhenses sobre a adoção de diversas soluções tecnológicas, partindo de soluções mais básicas para tecnologias mais avançadas, além de avaliar o grau de importância de cada uma delas dentro da operação das empresas. No que diz respeito às tecnologias básicas, grande parte dos empreendedores responderam que não fazem uso de site próprio na web, comércio eletrônico via marketplace e portal de e-commerce próprio, 10,2% apenas consideram essas ferramentas importantes, com um percentual pouco melhor para site próprio, com 20,4%. Por outro lado, 90% responderam que utilizam redes sociais para fins comerciais, sendo que 70% desses consideram muito importante. O banco digital é a segunda tecnologia mais usada, representando 56,1%. A partir do Gráfico 4.6, é possível perceber que para esse grupo de empreendedores, as redes sociais para fins comerciais é o processo mais importante, muito impulsionado pela simplicidade das plataformas e a agilidade com que precisaram ter para migrar para o mundo digital, pressionados pela pandemia, corroborando com Boikova e Rivza (2021) e Smith (2021).

Gráfico 3 - Avaliação do grau de importância das tecnologias básicas citadas na pesquisa

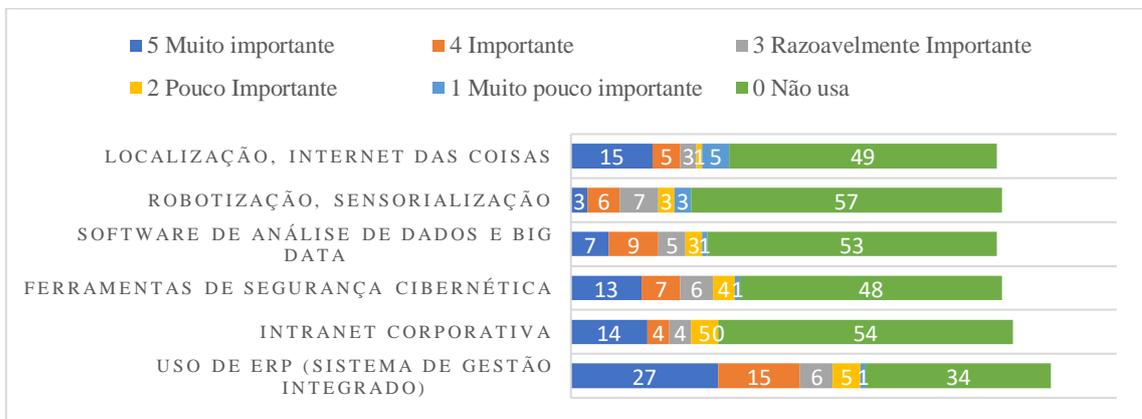


Fonte: Autor (2023). Dados da pesquisa.

Quanto às tecnologias mais avançadas, 78 empreendedores responderam sobre o grau de importância de ferramentas como softwares de análise de dados e big data, e localização e internet das coisas, 79 responderam sobre aplicações para segurança cibernética, e robotização e sensorização, 81 responderam sobre o uso de intranet corporativa, e 88 sobre uso de ERPs (sistema de gestão integrados). Diferentemente da adoção de tecnologias básicas, os maiores percentuais estão no não uso dessas ferramentas (Gráfico 4).

Analisando os resultados obtidos, observa-se que 47,7% das empresas consideram de relevante importância a utilização de ERPs, 25,3% das empresas admitiram a importância de ferramentas de segurança cibernética, 25,6% consideram importante o uso de localização e internet das coisas, além de 22,2% que apontaram o uso de intranet corporativa em sua operação. Das tecnologias menos utilizadas, apenas 11,39% dos empreendedores admitiram o uso em algum nível de robotização e sensorização, e 20,5% também apontaram a importância da utilização de softwares de análise de dados e big data. Nesse sentido, é evidente que as MPMEs ainda enfrentam desafios na adoção de tecnologias mais avançadas. A baixa adesão a soluções como ERPs, ferramentas de segurança cibernética, internet das coisas e análise de dados pode ser atribuída aos custos envolvidos na implementação e à complexidade dessas tecnologias. Esse aspecto ressalta a importância de fornecer recursos e suporte adequados às MPMEs para superar essas barreiras, como mencionado por Westerman, Bonnet e McAfee (2015).

Gráfico 4 - Avaliação do grau de importância das tecnologias avançadas citadas na pesquisa



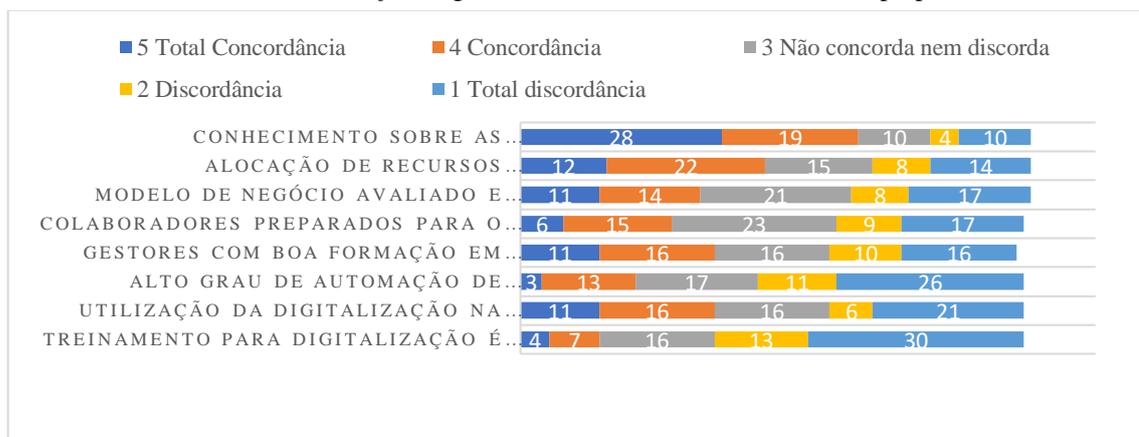
Fonte: Autor (2023). Dados da pesquisa.

Em seguida, o questionário abordou a posição dos empreendedores acerca de algumas assertivas envolvendo a digitalização em seus negócios. Nesse sentido, avaliou-se o grau de

importância dado pelos participantes para as seguintes afirmações: sobre o conhecimento das possibilidades e vantagens da digitalização, alocação de recursos importantes para digitalizar o negócio, e o nível de atualização do modelo de negócio em termos de digitalização foram registradas 71 respostas. Já sobre preparo dos colaboradores para o desenvolvimento digital da empresa, grau de automação de processos na empresa, utilização das TICs na gestão organizacional, e a regularidade dos treinamentos para digitalização, foram recebidas 70 respostas. Sobre o nível de formação dos gestores em digitalização, 69 empreendedores responderam a respeito do grau de concordância. (Gráfico 5).

Analisar as respostas acerca das assertivas propostas nos permite traçar um panorama de como as empresas participantes encaram a digitalização em suas operações. Dessa forma, observa-se que boa parte das empresas respondeu positivamente a algumas questões, como por exemplo, 66% dos empreendedores admitiram reconhecer as possibilidades e vantagens da digitalização, com 47,8% que afirmaram alocar importante volume de recursos para a implementação das tecnologias. Quanto ao nível do preparo de pessoal, 30% das empresas têm colaboradores preparados para o desenvolvimento digital, além de 53,62% que consideram os gestores com boa formação em digitalização. Em relação aos processos de digitalização nas operações, 38,5% das empresas afirmaram utilizar soluções tecnológicas na gestão organizacional, 22,85% consideram o grau de automação elevado em seus negócios, e apenas 15,7% realizam treinamentos de digitalização de forma regular. De maneira geral, 35,2% das empresas consideram seus negócios como atualizados em termos de digitalização.

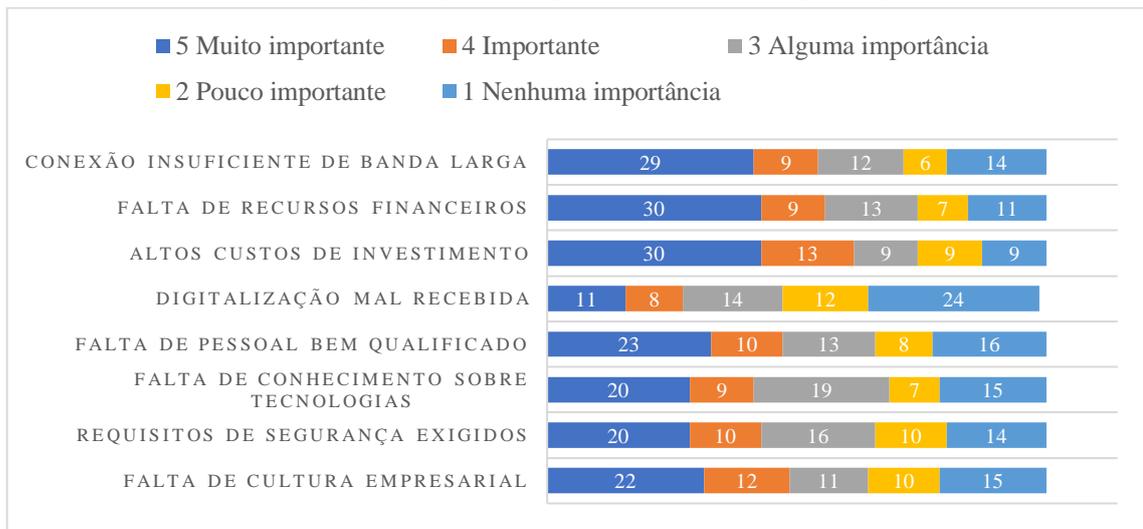
Gráfico 5 - Avaliação do grau de concordância com as assertivas propostas



Fonte: Autor (2023). Dados da pesquisa.

Além disso, a pesquisa abordou as principais barreiras e obstáculos para a implementação das ferramentas tecnológicas, questionando os empreendedores sobre o grau de importância de situações como conexão insuficiente de banda larga, falta de recursos financeiros, altos custos de investimento, dificuldade dos colaboradores no manuseio das tecnologias, falta de pessoal qualificado, falta de conhecimento sobre provedores de tecnologia, e falta de cultura empresarial para impulsionar a transformação digital (gráfico 6).

Gráfico 6 - Avaliação do grau de importância das barreiras para digitalização



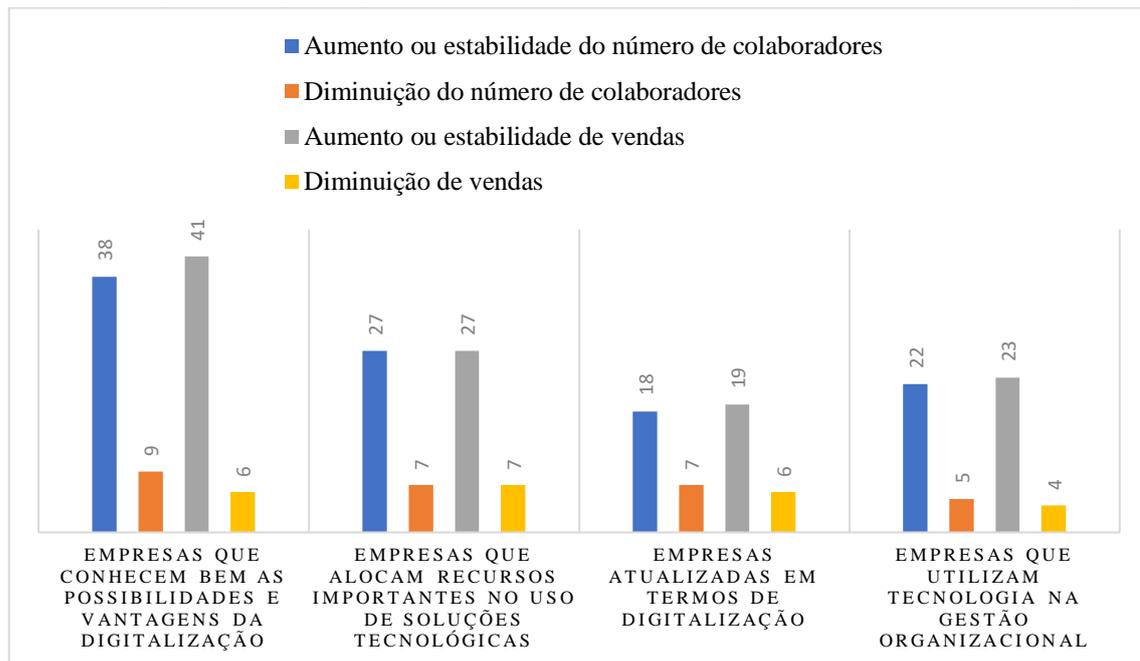
Fonte: Autor (2023). Dados da pesquisa.

Analisando os resultados obtidos, observa-se como as limitações de recursos financeiros têm grande relevância no contexto das MPMEs. De todos os obstáculos citados, a falta de recursos financeiros e os altos custos de investimento foram apontados como barreiras importantes por 55,7% e 61,4% das empresas, respectivamente. Além disso, 54,28% consideram relevante a falta de conexão suficiente de banda larga, com 47,14% admitindo a falta de pessoal qualificado e 48,57% considerando a falta de cultura empresarial para impulsionar a digitalização. Já em relação à má recepção da digitalização por parte dos colaboradores, apenas 27,5% das empresas consideram como fator de relativa importância. Nesse sentido, é possível observar como as limitações inerentes ao contexto das MPMEs como a falta de recursos financeiros e os altos custos necessários para investimento afetam a transformação digital, tornando este processo lento e complexo, em comparação com as grandes empresas, como foi abordado na já citada pesquisa do Observatório Iberoamericano de MIPYMES.

#### 4.3 Análise do impacto da digitalização nos resultados de vendas, número de colaboradores e competitividade

Nesta seção busca-se compreender a relação entre o nível de digitalização das empresas e a evolução dos seus resultados e contratações, através da análise dos dados obtidos na pesquisa. Dessa forma, a análise vai se basear na relação entre as respostas das empresas sobre a evolução das vendas do ano de 2020 para 2021, e a variação do número de colaboradores apontados por cada empresa entre o ano de 2020 e 2021, com o nível de digitalização dos negócios, sendo medido pelas respostas sobre os aspectos relacionados à digitalização, como conhecimento de possibilidades e vantagens, volume de alocação de recursos, e o nível de atualização operacional em termos de digitalização (Gráfico 7).

Gráfico 7 - Relação entre digitalização e os resultados de vendas e número de colaboradores de 2020 para 2021



Fonte: Autor (2023). Dados da pesquisa.

Ao analisar os dados obtidos, observa-se uma relevante relação entre o nível de digitalização das empresas e a evolução de seus resultados considerando o ano de 2021 em relação a 2020. De 47 empresas que afirmaram conhecer as possibilidades e vantagens da digitalização, 87,23% registraram aumento ou estabilidade nas vendas de um ano para o outro, contra apenas 12,76% que relataram diminuição. Já na comparação seguinte, das 34 empresas que alocam recursos importantes para o uso de soluções tecnológicas, 79,41% tiveram melhora ou estabilidade nos resultados. Dentre as 25 empresas que se consideram atualizadas em termos de digitalização, e as 27 que utilizam soluções tecnológicas na gestão organizacional, 76% e 85,18%, respectivamente, registraram aumento ou estabilidade nos resultados dentro do período citado. Nesse sentido, os resultados revelam uma correlação positiva entre o nível de digitalização das empresas e seus resultados financeiros. Empresas que afirmam conhecer as possibilidades e vantagens da digitalização, alocam recursos importantes para tecnologias digitais e consideram-se atualizadas em termos de digitalização, tendem a ter um desempenho melhor ou estável em termos de vendas e resultados financeiros. Isso está em consonância com estudos anteriores que destacam a relação entre o uso de tecnologias digitais e o desempenho das empresas (MCAFEE; BRYNJOLFSSON, 2008).

De 47 negócios que conhecem bem as possibilidades da digitalização, 80,8% tiveram aumento ou estabilidade no número de colaboradores. Nesse mesmo sentido, de 34 empresas que alocam recursos importantes, 79,4% tiveram aumento ou estabilidade no número de pessoal, além das 72% que se consideram atualizadas em termos de digitalização, e as 81,48% que admitiram utilizar tecnologias na gestão organizacional e também registraram aumento ou estabilidade do número de colaboradores. Considerando as informações analisadas, observa-se como as empresas mais inclinadas ao uso de soluções tecnológicas também apresentaram um aumento ou estabilidade no número de colaboradores. Isso pode ser interpretado como um reflexo da maior eficiência proporcionada pela digitalização, que permite que as empresas aumentem sua capacidade produtiva sem necessariamente aumentar sua força de trabalho. Essa descoberta é consistente com as ideias de Porter e Heppelmann (2015), que argumentam que as empresas podem obter valor e eficiência por meio da adoção de soluções tecnológicas.

Quanto à relação entre a digitalização e vantagem competitiva, é notável que as empresas participantes da pesquisa reconhecem a importância do uso de soluções tecnológicas em suas operações. A maioria das empresas considera o uso de tecnologias como redes sociais para fins comerciais, banco digital, site próprio na web e o modelo de trabalho home office como relevantes para o sucesso de seus negócios. Isso está alinhado com as ideias de Korhonen e Halen (2017), que afirmam que a implementação de tecnologias digitais pode gerar vantagens competitivas para as empresas.

## 5 CONCLUSÃO

Com base nas informações fornecidas, pode-se concluir que a digitalização tem um impacto significativo nas micro, pequenas e médias empresas (MPMEs). A pesquisa mostrou que as MPMEs reconhecem a importância da digitalização em seus negócios, com a maioria delas utilizando tecnologias básicas, como redes sociais comerciais, banco digital, site próprio na web e teletrabalho (home office). No entanto, a adoção de tecnologias mais avançadas ainda é limitada, devido aos custos e complexidade associados a essas tecnologias. As MPMEs enfrentam desafios na implementação de soluções como ERPs, ferramentas de segurança cibernética, internet das coisas e análise de dados. Isso destaca a necessidade de fornecer suporte adequado e recursos às MPMEs para ajudá-las a superar essas barreiras.

Os resultados da pesquisa também mostraram uma relação positiva entre o nível de digitalização das empresas e seus resultados financeiros. Empresas que possuem conhecimento sobre as possibilidades e vantagens da digitalização, alocam recursos para tecnologias digitais e consideram-se atualizadas em termos de digitalização tendem a ter um desempenho melhor ou estável em termos de vendas e resultados financeiros. Nesse sentido, é possível observar que essas conclusões estão alinhadas com estudos anteriores que destacam a importância da digitalização para a competitividade das empresas. A digitalização pode fornecer vantagens competitivas, aumentar a eficiência operacional e melhorar a tomada de decisões. No entanto, é necessário superar as barreiras e desafios enfrentados pelas MPMEs para que elas possam aproveitar plenamente os benefícios da digitalização.

Em resumo, a pesquisa indica que a digitalização é fundamental para fortalecer a competitividade e a sustentabilidade das MPMEs. Embora haja um reconhecimento da importância da digitalização, ainda há espaço para aumentar a adoção de tecnologias mais avançadas. Investimentos em recursos, suporte e capacitação podem ajudar as MPMEs a superar os obstáculos e aproveitar os benefícios da digitalização, impulsionando seu desempenho e resultados no mercado, o que indica a necessidade de fortalecimento de um ecossistema para gestão de MPMEs, com ferramentas, linhas de financiamento e capacitação específicas, uma vez que seus desafios são diferentes de empresas de grande porte, para as quais a maioria das ferramentas foram desenvolvidas.

Nesse sentido, para estudos futuros se recomenda a análise em profundidade dessas empresas que já estão em um estágio mais avançado de digitalização, a fim de compreender o seu processo e desenvolver políticas de apoio para empresas desse porte. Além do estudo em rede do Observatório, que permite comparar e aproveitar as melhores práticas entre os países participantes.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, A. F. A. (2021). **Planejamento Estratégico, Gestão do Conhecimento e Inteligência de Negócios**: proposição de um modelo de aplicação à sucessão de empresas juniores. Tese de Doutorado, Universidade Fernando Pessoa, Porto, Portugal.

BARNEY, J. B. (1996). **Gaining and Sustaining Competitive Advantage**. Reading, MA: AddisonWesley Publishing Company.

BOIKOVA T., ZEYERTE-RIVZA S., RIVZA P., RIVZA B. **The Determinants and Effects of Competitiveness: The Role of Digitalization in the European Economies**. *Sustainability*. 2021; 13(21):11689. Disponível em: <<https://doi.org/10.3390/su132111689>>.

BRYNJOLFSSON, E., & MCAFEE, A. (2014). **The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies**. W. W. Norton & Company.

BRYNJOLFSSON, E., & MCAFEE, A. (2017). **The business of artificial intelligence**. Harvard Business Review, 95(1), 58-66.

CEZARINO, L. O., & CAMPOMAR, M. C. (2005). **Vantagem competitiva para micro, pequenas e médias empresas: clusters e APLS**. In Anais do EGEPE – Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas, 4, 1315-1326.

DRUCKER, P. F. (citado em Silva, C. P.). **The Impact of Technology on Organizational Culture**. In Proceedings of the International Conference on Business Management and Technology, 2021.

Ebrahimi, P., Dustmohammadloo, H., Kabiri, H., Bouzari, P., & Fekete-Farkas, M. (2023). **Transformational Entrepreneurship and Digital Platforms: A Combination of ISM-MICMAC and Unsupervised Machine Learning Algorithms**. *Big Data Cogn. Comput.*, 7(2), 118. <https://doi.org/10.3390/bdcc7020118>

JONES, M. R. (2019). **Innovation and the Space Race**. *Journal of Innovation Economics & Management*, 1(30), 139-158.

KORNOHEN, J. J., & HALEN, M. (2017). **Enterprise Architecture for Digital Transformation**. 2017 IEEE 19th Conference on Business Informatics (CBI), 349- 358.

LEE, S. H. (2019). **The Role of Technology in Healthcare**. *International Journal of Healthcare Information Systems and Informatics*, 14(3), 1-15.

LOPES, I. F., BEUREN, I. M., & DAMETTO, I. D. R. B. (2016). **Evidenciação dos recursos aplicados em pesquisa, desenvolvimento & inovação e da redução de carga tributária por empresas listadas na BM&FBovespa**. *ConTexto*, 16(32).

LU, Y., & RAMAMURTHY, K. (2011). **Understanding the link between information technology capability and organizational agility: An empirical examination**. *Mis Quarterly*, 931-954.

MICIC, L. (2017). **Digital Transformation and Its Influence on GDP**. *ECONOMICS*, 5(2) 135-147. Disponível em: <<https://doi.org/10.1515/eoik-2017-0028>>.

PORTER, M. E. (1980). **Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors**. New York: Free Press.

PORTER, M. E., & HEPPELMANN, J. E. (2014). **How smart, connected products are transforming competition**. Harvard Business Review, 92(11), 64-88.

- RAYNA, T., & STRIUKOVA, L. (2016). **Technological revolutions and the role of entry in industry dynamics**: Evidence from firm dynamics in the era of the digital transformation. *Technovation*, 57-58, 4-14.
- RIFKIN, J. (2020). **The Green New Deal**: Why the Fossil Fuel Civilization Will Collapse by 2028, and the Bold Economic Plan to Save Life on Earth. St. Martin's Press.
- SEBRAE. (2018). **Novo MPE Indicadores**. Disponível em: <<http://www.agenciasebrae.com.br/asn/Estados/NA/Indicadores/Novo%20MPE%20Indicadores%20-%202015%2008%202018.pdf>>.
- SILVA, G., & DACORSO, A. L. R. (2013). **Inovação aberta como uma vantagem competitiva para a micro e pequena empresa**. *INMR - Innovation & Management Review*, 10(3),251-268.Disponívelem: <<https://www.revistas.usp.br/rai/article/view/79337>>
- SMITH, L. (2021). **Digital Transformation in the Post-COVID-19 World**. *Harvard Business Review*. Disponível em: <<https://hbr.org/2021/01/digital-transformation-in-the-post-covid-19world>>.
- TEECE, D. J. (2018). **Business Models and Dynamic Capabilities**. *Long Range Planning*, 51(1), 40-49.
- VARGAS, M. I. R. (2015). **Determinant factors for small business to achieve innovation, high performance and competitiveness**: organizational learning and leadership style. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 169, 43-52.
- ZHANG, Y., et al. (2020). **Small Business Digital Transformation**: Evidence from the Food and Beverage Industry. *Information Systems Frontiers*, 22, 1263-1278.