

TRANSFORMAÇÃO DIGITAL: UMA ANÁLISE DAS PRINCIPAIS BARREIRAS E DIFICULDADES EM MICRO E PEQUENAS EMPRESAS

MARIA TEREZA LONGO

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA (UNIR)

CAROLINA YUKARI VELUDO WATANABE

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA (UNIR)

Agradecimento à órgão de fomento:

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

TRANSFORMAÇÃO DIGITAL: Uma análise das principais barreiras e dificuldades em micro e pequenas empresas

1 INTRODUÇÃO

A tecnologia vem assumindo uma mudança constante e rápida dentro das organizações, e além de assumir um papel importante na economia, é responsável pela mudança no funcionamento de muitos negócios, mudando muitas vezes produtos, serviços, operações, e as vezes até os relacionamentos internos e externos de uma empresa. Dentro deste contexto entra a era da transformação digital.

A transformação digital é um processo que vem tomando cada vez mais espaço como um processo que requer reflexão, sendo transdisciplinar, disperso e muito variável emergindo como um fenômeno importante em diversas áreas de pesquisa (MACIAG, 2018).

A transformação digital engloba mudanças profundas que ocorrem nas sociedades e nas empresas por meio do uso da tecnologia, como um meio de inovação, e exigem das empresas estratégias de adaptação e manutenção do desempenho operacional, para que possam se impulsionar (VIAL, 2019).

As micro e pequenas empresas são parte expressiva na economia e na geração de postos de trabalho no Brasil, conforme relatado na pesquisa do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE (2015), que indica que as micro e pequenas empresas tinham aproximadamente 27% de participação no Produto Interno Bruto (PIB), além de destacar que as micro e pequenas empresas (MPEs) são importantes na geração de renda, emprego e remunerações.

Empresas maiores apresentam um alto índice de sobrevivência quando comparadas com as empresas menores, isso porque já possuem uma estrutura mais organizada e maior capital, já adquiriram um amadurecimento suficiente, tendo assim maior chance de sobrevivência (BEDÊ, 2016).

Dentro do contexto da transformação digital, as grandes empresas estão investindo das mais diversas formas, como a *Internet of Things* (IOT), a Internet das Coisas, que permite a comunicação entre dispositivos, lojas inteligentes (como a Amazon Go, da Amazon), inteligência artificial (como por exemplo a apresentada pela IBM, o Watson), Big Data, Chatbots (como a Siri, assistentes pessoal para IOS da Apple), visão computacional, robótica, entre outros (SEBRAE, [s.d.]).

Apesar de sua importância econômica e social, muitas das empresas menores não apresentam um bom plano de planejamento e controle de produção, gestão de informações, planejamento de estrutura ou logísticas. Assim, para conduzirem-se a uma vantagem competitiva por uma maior fatia de mercado, as empresas devem procurar novas formas de reverter sua gestão de produção, a fim de enquadrarem-se no mercado competitivo.

A transformação digital é uma mudança recente, implicando em vários desafios para os diversos tipos e tamanhos de empresas para poderem se adaptar. Quando se trata de pequenos negócios, que diversas vezes precisam lidar com a escassez de diversos recursos, as barreiras e desafios enfrentados pelas mesmas se tornam ainda mais agudas. Dentro deste contexto, surge a seguinte pergunta: quais são as principais barreiras encontradas pelos pequenos negócios na era da transformação digital?

Assim, o objetivo deste trabalho foi identificar as principais barreiras encontradas por pequenas empresas no ciclo da transformação digital, visando associá-las aos tipos de pequenos negócios que as enfrentam, compreender criticamente a natureza dos problemas enfrentados, e contribuir como objeto norteador para pesquisas futuras no tema. Para isso, como metodologia foi realizada revisão sistemática da literatura.

2 DEFINIÇÃO DE TRANSFORMAÇÃO DIGITAL

O conceito de transformação digital é comumente confundido com digital, digitalização e também tratado erroneamente como se fosse sinônimo da indústria 4.0 (KHAN, 2016). Embora ainda não exista um conceito claro e definitivo, dada a natureza deste tema, alguns autores abordam algumas definições que podem conduzir a um entendimento claro.

Veras (2019) define que a transformação digital é uma nova abordagem em que a tecnologia da informação desempenha papel chave na transformação da estratégia, estrutura, processos e cultura de uma empresa utilizando o alcance e o poder da tecnologia. Sob o ponto de vista da gestão, a transformação nada mais é do que a transformação de uma organização baseado em tecnologia.

Cordeiro, Oliveira e Duarte (2019) defendem que a transformação digital não se restringe a transformação de uma organização com base em sua estratégia digital; ela está além disso. É necessário que sejam reexaminados os modelos de negócios existentes, indo desde a forma que foram desenhados até em como são implementados e operacionalizados.

Uma outra definição é a que visa a transformação digital como um processo contínuo sofrido pelas organizações. Nesse processo as organizações precisam se adaptar às mudanças disruptivas ou criam essas mudanças no seu ecossistema externo por meio de competências digitais para inovar com novos modelos de negócios, produtos e serviços que integram o digital e o físico de maneira transparente, bem como as experiências de negócios e as dos clientes, gerando, concomitantemente, melhorias na eficiência operacional e organizacional (VERAS, 2019).

Levando-se em consideração que todas as definições abordam que a transformação digital engloba a mudança do negócio, neste artigo levar-se-á em consideração a definição abordada por Veras (2019), que engloba essa mudança do negócio de forma mais ampla, considerando da empresa a estratégia, estrutura, processos e a cultura organizacional.

3 METODOLOGIA

Esta pesquisa, tratando-se de seu método, é classificada como qualitativa (CRESWELL, 2014).

Quanto aos objetivos a pesquisa possui um caráter exploratório. De acordo com Gil (2008), o objetivo de uma pesquisa exploratória é familiarizar-se com um assunto ainda pouco conhecido ou pouco explorado.

Este estudo se enquadrou como uma revisão sistemática, que é uma metodologia abrangente, imparcial e reprodutível, que tem por finalidade localizar e sintetizar evidências de estudos científicos com a finalidade de responder uma questão específica, e se tornam úteis quando não há uma gama de estudos disponíveis no tema desejado, e é capaz de fornecer uma síntese do conhecimento disponível (CAMPOS *et al.*, 2016).

A revisão sistemática se fez apropriada uma vez que o assunto a ser abordado é muito específico, tratando-se diretamente qual o tema procurado dentro dos artigos, e atende ao requisito de ajudar na pesquisa de temas com pouco conteúdo publicado, limitação na qual se encaixa a transformação digital.

Para efetuar a seleção, leitura e análise dos artigos a serem tratados, utilizou-se técnicas da análise de conteúdo. Segundo Bardin (1977), a análise de conteúdo trata-se de um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter procedimentos sistemático e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não), que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção e/ou recepção destas mensagens.

Esta metodologia foi escolhida pois, por se tratar de um tema recente, a transformação digital aponta poucos estudos em profundidade, podendo a análise qualitativa fornecer um conhecimento mais denso sobre a temática.

A análise de conteúdo foi dividida em 3 etapas, segundo indicado por Bardin (1977): pré-análise, onde há a sistematização das ideias iniciais, hipóteses e objetivos definidos; exploração do material, onde são feitas as aplicações sistemáticas das decisões tomadas; e o tratamento dos resultados, inferência e interpretação, etapa que se realiza os significativos e os teste de validação.

Na pré-análise é feita a leitura geral do material eleito para análise (primeira etapa deste estudo), e efetua-se a organização do material a ser investigado (pois isto ajuda o analista a conduzir as operações sucessivas de análise). Nesta fase são feitas as etapas de leitura flutuante, escolha dos documentos (escolha do corpus de análise), formulação das hipóteses e objetivos (a partir da leitura inicial dos dados) e a elaboração de indicadores (a fim de interpretar o material coletado).

Na pré-análise, para seleção do corpus de análise, a pesquisa iniciou em 3 bases de dados: EBSCO, Science Direct e Scopus. Os termos de pesquisa utilizados nas bases, uma vez que o tema abordado no estudo é a transformação digital em pequenos negócios, foram “*digital transformation*” e “*small business*”.

Uma vez o termo transformação digital ter sido adotado e massivamente utilizado a partir do ano de 2016, os artigos foram refinados para buscar resultados apenas desta data em diante, e no idioma em inglês.

Ao procurar os termos, executando o filtro de ano, foram encontrados 10 artigos na base EBSCO, 48 na Science Direct e 46 na Scopus. Em seguida, os dados bibliográficos dos artigos foram importados em formato RiS para o software Mendeley®, onde encontraram-se 3 artigos repetidos entre as bases, resultando, deste primeiro refinamento, 101 artigos.

Os artigos foram, em seguida, filtrados pelo título, averiguando possíveis artigos que não abordavam a temática buscada, onde restaram 40 artigos. Destes 40 artigos foi realizada a leitura do resumo, onde artigos que não envolviam a temática de transformação digital e pequenas empresas apesar do título, foram desconsiderados, restando assim 23 artigos.

De 23 artigos, 7 artigos foram excluídos por não terem arquivos de textos completos disponíveis, ou por não estarem disponíveis pelo acesso da instituição na base de dados, ou por serem artigos pagos, encontrando-se uma limitação financeira para a pesquisa. Sendo assim, 16 artigos foram lidos na íntegra, sendo 2 deles descartados por não tratarem do tema em micro e/ou pequenas empresas, não podendo colaborar com o objetivo da pesquisa.

Na etapa de exploração do material foi feita a codificação, definida como a transformação, por meio de recorte, agregação e enumeração, com base em regras precisas sobre as informações textuais, representativas das características do conteúdo.

Para auxiliar nesta etapa, o software NVivo® foi utilizado como forma de auxiliar na categorização e futuros resultados da análise.

Neste contexto, foram identificadas as palavras-chave, fez-se o resumo de cada parágrafo para realizar uma primeira categorização. As primeiras categorias foram agrupadas de acordo com temas correlatos, e deram origem às categorias iniciais.

As categorias iniciais, são agrupadas tematicamente, originando as categorias intermediárias e estas últimas também aglutinadas em função da ocorrência dos temas resultam nas categorias finais. O texto foi recortado em unidades de registro (palavras, frases, parágrafos), agrupadas tematicamente em categorias iniciais, intermediárias e finais, as quais possibilitaram as inferências.

Por fim, a etapa de resultados, inferência e interpretação consistiu em captar os conteúdos manifestos e latentes contidos em todo o material coletado. A análise comparativa foi realizada

através da justaposição das diversas categorias existentes em cada análise, ressaltando os aspectos considerados semelhantes e os que foram concebidos como diferentes.

A etapa de codificação foi destinada a encontrar as principais codificações referentes as barreiras e dificuldades encontradas pelas micro e pequenas empresas.

4 ANÁLISES E DISCUSSÕES

Na primeira etapa, encaixada na Pré-Análise da análise de conteúdo proposta por Bardin, foram efetuadas as buscas sobre o tema transformação digital em micro e pequenas empresas.

Após os refinamentos e exclusões, conforme descrito na metodologia, foram utilizados para a etapa de análise e discussões 14 artigos, os quais são discriminados no Quadro 1, segundo seu título, citação e eventos ou periódicos nos quais foram publicados.

Quadro 1. Corpus de Análise delimitado para a análise de conteúdo

Nº	Título	Citação	Periódico/Evento
1	<i>Safe digital transformation for SMEs.</i>	(BEDELL-PEARCE, 2018)	<i>Network Security</i>
2	<i>Digitalization, business models, and SMEs: How do business model innovation practices improve performance of digitalizing SMEs?</i>	(BOUWMAN; NIKOU; DE REUVER, 2019)	<i>Telecommunications Policy</i>
3	<i>Connecting academia and small enterprises: A new field for Knowledge Management Experiments</i>	(CAVILLIER; WIESER, 2018)	<i>Academic Conferences and Publishing International Limited</i>
4	<i>Effect of digital transformation on organisational performance of SMEs.</i>	(CHEN; JAW; WU, 2016b)	<i>Internet Research</i>
5	<i>Digital Transformation in Organizations from a Portuguese Project Managers perspective : what ' s changing ?</i>	(CRISTINA <i>et al.</i> , 2019)	<i>Journal of Human Resources Management Research</i>
6	<i>Enterprise Architectures for the Digital Transformation in Small and Medium-sized Enterprises.</i>	(GOERZIG; BAUERNHANSL, 2018)	<i>11th CIRP Conference on Intelligent Computation in Manufacturing Engineering - CIRP ICME '17</i>
7	<i>Challenges for digital transformation–towards a conceptual decision support guide for managers.</i>	(HEAVIN; POWER, 2018)	<i>Journal of Decision Systems</i>
8	<i>Security challenges in small-and medium-sized manufacturing enterprises</i>	(HEIKKILA <i>et al.</i> , 2016)	<i>Centria University of Applied Sciences, RFMedia</i>
9	<i>Digital transformation by SME entrepreneurs: A capability perspective.</i>	(LI <i>et al.</i> , 2018)	<i>pInformation Systems Journal</i>
10	<i>A critical review of smart manufacturing & Industry 4.0 maturity models: Implications for small and medium-sized enterprises (SMEs)</i>	(MITTAL; ROMERO; WUEST, 2018)	<i>Journal of Manufacturing Systems</i>
11	<i>Measuring digital capability maturity: Case of small-medium Kampong-digital companies in Bandung</i>	(RAMANTOKO <i>et al.</i> , 2018)	<i>Pertanika Journal of Social Sciences and Humanities</i>
12	<i>Giving the Channel the key to SME Digital Transformation.</i>	(SACKE, 2017)	<i>Database & Network Journal</i>
13	<i>Study on the effects of digitisation in small and medium-sized german companies</i>	(SARGUT, 2019)	<i>Quality – Access to Success</i>
14	<i>Identifying factors affecting digital transformation of SMEs.</i>	(TARUTE <i>et al.</i> , 2018)	<i>International Consortium for Electronic Business</i>

Fonte: Elaborado pelas autoras

Para chegar a este *corpus* de análise, alguns termos comuns e que causam confusão de interpretação, tais como indústria 4.0, maturidade digital, digitalização, entre outros, foram mantidos. Este fato se justifica pela Transformação Digital não ter uma definição clara e precisa, além de ser um tema recente, e muitas vezes deva ser o tema assumido em pesquisas, mas por desconhecimento, não é adotado. Assim, a manutenção desses termos possibilitou encontrar artigos em que houve de fato presença da Transformação Digital, porém o nome da temática não foi adotado.

Entretanto, alguns artigos foram eliminados ao serem lidos totalmente por abordarem a temática, mas não terem a caracterização de uma transformação digital, segundo a definição utilizada como base para este artigo, de haver a mudança do negócio ou alguma parte do mesmo para uma forma digital.

Os artigos descritos no Quadro 1 foram lidos integralmente, onde a partir deles foi feita a categorização das principais barreiras, dificuldades e problemas encontrados pelas micro e pequenas empresas nos textos escolhidos. Foram encontradas 10 categorias de problemas que abordavam as micro e pequenas empresas.

Como abordado anteriormente, a pesquisa sobre transformação digital por si mesma já é recente, e quando estende-se o tema para micro e pequenas empresas, a pesquisa fica mais restrita ainda. Este fato é abordado por muitos dos autores trabalhados, como: Eikebrokk, Lind e Olsen (2018); Horváth e Szabó (2019); Li *et al.* (2018); Mittal *et al.* (2018); e (Bouwman; Nikou; De Reuver (2019).

Ressalta-se que estes não são todos os problemas vistos nos artigos escolhidos como *corpus* de análise, porém, são os mais frequentes, e foram categorizados conforme sua natureza.

É importante ressaltar antes de se falar individualmente das categorias encontradas que, embora sejam diferentes, nota-se, por certas vezes, uma dependência entre algumas categorias e outras. Os recursos financeiros, por exemplo, são capazes de limitar a capacitação de recursos humanos, que foi um dos problemas encontrados nas categorias de problemas de recursos humanos. Pode ser limitadora também quando se trata de conseguir melhores recursos para lidar com as limitações dos recursos digitais.

Como ressaltado por Tarute *et al.* (2018), encaixado como uma limitação organizacional, é necessária uma total integração entre as capacidades digitais da empresa e os processos operacionais, e isso é um fator atrelado aos recursos humanos. Não falando apenas das capacidades técnicas, mas também do interesse dos recursos humanos se alinharem as novas estratégias do negócio.

O Quadro 2 mostra as subcategorias encontradas, e também em quais categorias as mesmas se encontraram. Complementando o quadro 2, as categorias encontradas podem ser vistas na Figura 1, obtida a partir dos nós resultantes da leitura e análise dos artigos, feita com auxílio do software NVivo®. A Figura 1 ilustra a proporção de subcategorias em cada categoria, a quantidade de vezes que foram referenciadas e a quantidade de arquivos em que apareceu. Cada uma das categorias encontradas será discutida a seguir.

Quadro 2. Categorias e Subcategorias encontradas para problemas de transformação digital (TD) em micro e pequenas empresas

Subcategorias	Categorias
Capacidade de integração entre tecnologia e processo	PROBLEMAS ORGANIZACIONAIS E ESTRATÉGICOS
Compreender as necessidades dos clientes	
Definição de prioridades	
Dificuldade de aceitar digitalização do negócio	
Dificuldade de adaptação	
Dificuldade em encontrar o caminho para a TD	
Dificuldades estratégicas	

Subcategorias	Categorias
Falta de conhecimento	
Falta de cultura organizacional	PROBLEMAS ORGANIZACIONAIS E ESTRATÉGICOS
Falta de estrutura organizacional clara	
Falta de incentivo	
Falta de preparação	
Interação entre pessoas, técnicas e tecnologia	
Menor necessidade de digitalização rápida	
Mudança de cultura organizacional	
Mudanças necessárias nos modelos de negócios	
Organizações não reconhecem os benefícios da TD	
Baixo grau de padronização	
Carência de capacidades digitais	
Complexidade do sistema	
Desconhecimento de Sistemas de informação	
Falta de acessibilidade e disponibilidade	
Falta de preparação na transmissão para o digital	
Falta de recursos que atendam negócios menores	
Infraestruturas difíceis de gerenciar	
Limitação de recursos técnicos	
Serviços ficam mais complexos	PROBLEMAS DE RECURSOS HUMANOS
Solução de problemas fica mais complexa	
Necessidade de terceirização de plataformas digitais	
Barreiras linguísticas de comunicação	
Empresários com dificuldades de adaptação	
Não sabiam se adaptar as linguagens necessárias	PROBLEMAS DE SEGURANÇA DIGITAL
Colaboradores sem experiência em comércio exterior	
Recursos humanos	
Resistência a mudança de cultura dos colaboradores	
Complexidade da tecnologia da informação dificulta a proteção	
Dependência do sistema digital pode ser fatal	PROBLEMAS DE RECURSOS EM GERAL
Dificuldades de monitoramento	
Maior facilidade para entrada de <i>Hackers</i>	
Questões legais sobre segurança cibernética	
Segurança de dados e privacidade	
Segurança digital	PROBLEMAS DE RECURSOS FINANCEIROS
Falta de estrutura	
Falta de recursos	
Recursos disponíveis limitados	
Recursos precários	PROBLEMAS DE RECURSOS FINANCEIROS
Alto custo	
Limitações financeiras	
Mudanças em grande escala estão fora dos padrões financeiros	GESTÃO
Aspectos de gerenciamento	
Gestão despreparada	
Não há centralização de decisões em MPES	
Processo de tomada de decisão é intuitivo	
Transformação ocorre lentamente	LIMITAÇÕES DO AMBIENTE EXTERNO
Alto nível de competição	
Dependência das forças de mercado	
Impacto limitado no mercado	PROBLEMAS LEGAIS
Atendimento de regulamentação ou leis	
Diferenças culturais e legais entre países	
Obrigações fiscais	
Taxas	
Transporte internacional	PROBLEMAS DE ESTRATÉGIA
Alinhamento com a estratégia organizacional	

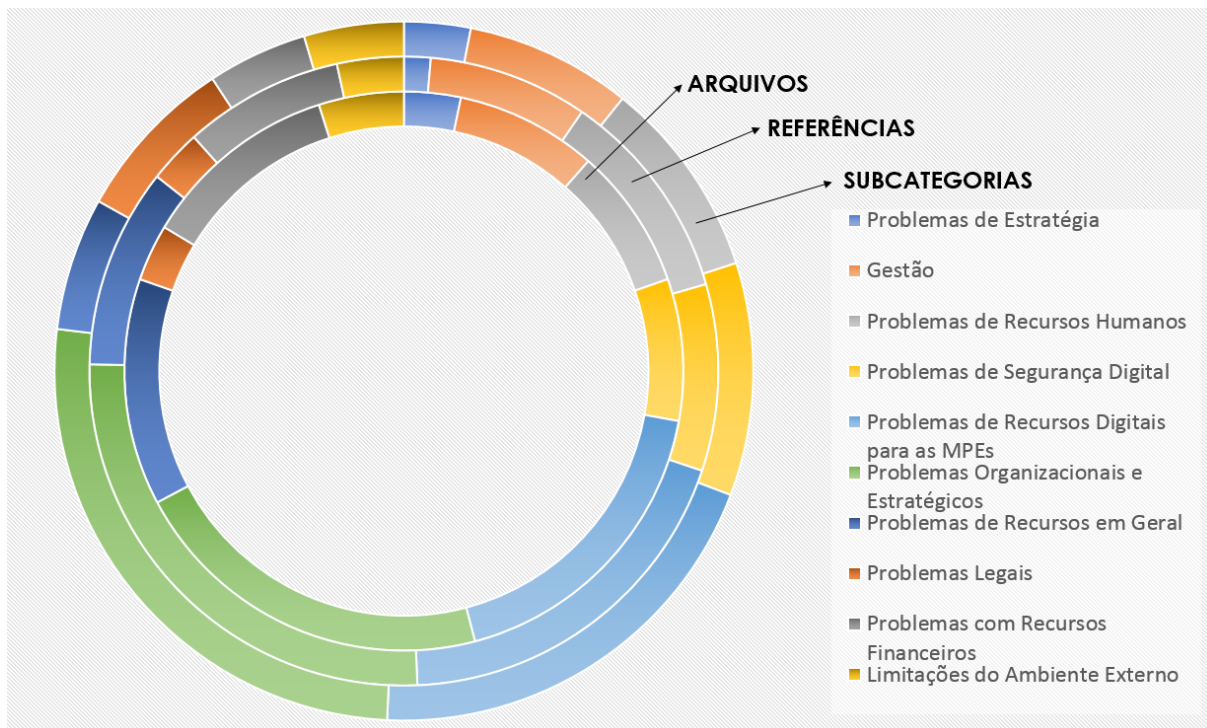


Figura 1. Categorias de principais barreiras e dificuldades encontradas para a transformação digital em MPEs

Fonte: Elaborado pelas autoras

4.1 Problemas Organizacionais e estratégicos

Nesta categoria o maior problema relatado foi a resistência a mudança organizacional, que foi tratada por 5 autores: mudanças drásticas na cultura organizacional da empresa (MITTAL *et al.*, 2018); a cultura organizacional tem papel importante na TD, resistência organizacional e mudança nas condições de trabalho que podem gerar conflitos nas organizações empresariais (HORVÁTH; SZABÓ, 2019a); falta de compreensão sobre o papel da TD no contexto organizacional (GOERZIG; BAUERNHANS, 2018); as mudanças geradas no gerenciamento de processos e operações (TARUTE *et al.*, 2018); e a dinâmica da atividade cotidiana dificulta a adoção de novos procedimentos tecnológicos (CRISTINA *et al.*, 2019).

Um fator destacado por Tarute *et al.* (2018) e Cristina *et al.* (2019) é a capacidade de integração entre tecnologia e processo, pois, conforme relata o primeiro, que fez um estudo exploratório também em artigos, a capacidade de integrar a tecnologia da informação às operações e colaboração entre os departamentos da empresa, bem como a agilidade na reconfiguração, são aspectos críticos, principalmente em micro e pequenas empresas, onde as capacidades organizacionais não são bem definidas. Um processo será sempre ruim, mesmo com a melhor capacidade digital possível, se não houver uma estrutura organizacional adequada.

4.2 Recursos Digitais para MPEs

A próxima categoria trata-se de problemas de Recursos Digitais para MPEs. Nesta categoria estavam presentes 13 tipos de problemas, dos quais destaca-se: dificuldade de gerenciar infraestruturas, falta de recursos que atendam negócios menores, infraestruturas

difíceis de gerenciar, falta de acessibilidade e disponibilidade, e desconhecimento sobre sistemas de informação destinados a micro e pequenas empresas.

Sobre este fator, Sacke (2017), que estudou como o SD-WAN (uma opção de software para gerenciar redes de longa distância) pode ajudar pequenas empresas no processos de transformação digital, destacou justamente a falta de serviços de nível corporativo que possam acomodar modelos de negócios menores, tendo as vezes poucas opções de fornecedores para os mesmos. Ainda neste quesito, Mittal *et al.* (2018), que analisou modelos de maturidade e indústria 4.0 para pequenas indústrias, destacou que ainda é muito difícil encontrar opções digitais que possam refletir as realidade de muitas MPEs e distinguir as suas necessidades de grandes corporações.

4.3 Recursos Humanos

A categoria de Recursos Humanos abordou diversos temas como a resistência a adoção por parte dos funcionários, falta de mão de obra qualificada, dificuldades de colaboradores com as circunstâncias de trabalho. Embora não variando muito os tipos de problemas encontrados, a problemática com recursos humanos, principalmente com mão de obra desqualificada foi muito relatado, aparecendo nos trabalho de Horváth e Szabó (2019), Heavin e Power (2018), Li *et al.* (2018), Chen, Jaw e Wu (2016) e (Cristina *et al.* (2019).

O trabalho de Li *et al.* (2018) conseguiu exemplificar profundamente as dificuldades de mão de obra. O trabalho se aprofundou em estudar 7 empresas que se inseriram no comércio eletrônico transfronteiriço, mudando seu tipo de negócio que antes era somente local, e relatou profundamente dificuldades de adaptação dos pequenos empresários com o idioma, adaptações de processo de venda e atendimento, pouca experiência com o mundo digital. Embora este artigo em específico tenha tratado de um único contexto mais profundamente, mostra que cada tipo de negócio sofre com as adaptações, e entre elas, colaboradores que se sentem ameaçados pelo novo processo, dificultando a adaptação e além de ser uma mão de obra que precisa de qualificação, se tornam resistentes ao processo.

4.4 Segurança Digital

A segurança digital foi a quarta categoria mais encontrada no estudo, levantando problemas como a segurança dos dados, visto que com limitações de recursos as pequenas empresas são mais propícias a fragilidade. Conforme relatado, a segurança digital das aplicações e dos dados é uma das maiores preocupações das pequenas empresas, uma vez que também a falta de mão de obra qualificada, de recursos digitais mais adaptados para MPEs e o alto custo dos investimentos, as pequenas empresas se tornam mais vulneráveis (BEDELL-PEARCE, 2018).

Um fato destacado por Tarute *et al.* (2018) é que os sistemas digitais estão se tornando mais complexos, e embora isso possa ser melhor para evitar o acesso de *hackers*, para pequenas empresas que tem as limitações supracitadas, fica ainda mais difícil conseguir sanar problemas relacionados a isso, e conforme levantando por Li *et al.* (2018), quando se trata de MPEs as plataformas digitais são geralmente terceirizadas, fazendo com que além de ser mais difícil resolver o problema, essas empresas dependam de recursos de terceiros para funcionarem.

Além de todos esses fatores, questões legais referentes a segurança cibernética ainda são precárias.

4.5 Recursos em Geral

Seguindo para a próxima categoria, aborda-se os problemas de recursos em geral. Nesta categoria foram considerados os problemas de recursos com menor incidência, como a falta de estrutura, precariedade de infraestrutura, limitação de acesso a recursos, recursos físicos – como o espaço –, reputação, cultura. Independente do tipo de recurso, o termo foi citado em todos os 14 artigos, podendo atestar maior frequência nos trabalhos de Bouwman, Nikou e De Reuver (2019), Eikebrokk, Lind e Olsen (2018), e Cavillier e Wieser (2018).

Vale destacar que, independente do tipo de recurso, sejam os que apareceram em menor frequência, ou ainda os que apareceram até com categorias próprias dadas as suas naturezas, a falta de recursos é muitas vezes a principal barreira para a oportunidade de reconhecimento da necessidade da transformação digital nas empresas (CAVILLIER; WIESER, 2018).

4.6 Problemas com Recursos Financeiros

Os problemas com recursos financeiros, embora envolvam a falta de recursos financeiros das empresas, acarretam nos mais diversos tipos de problemas. As MPEs estão, geralmente, financeiramente limitadas, sendo um obstáculo significativo à implementação da transformação digital (HORVÁTH; SZABÓ, 2019a) (MITTAL *et al.*, 2018).

Financiar a transformação digital é um grande desafio quando se trata de MPEs, pois este recurso é responsável pela aquisição ou desenvolvimento de modelos digitais e/ou tecnológicos, da capacitação de recursos humanos, de investimento em segurança, entre outros. Identificar, desenvolver, comprar e integrar as soluções digitais apropriadas que garantem a implementação da transformação digital está diretamente ligada com a capacidade financeira das empresas, e este fator se torna uma barreira quando estas mudanças em grande escala apresentam alto custo (TARUTE *et al.*, 2018).

Embora a natureza do recursos financeiros seja só uma, ela aparece de diversas descrições, como alto custo (BEDELL-PEARCE, 2018; EIKEBROKK; LIND; OLSEN, 2018; SACKE, 2017), limitação financeira (BOUWMAN; NIKOU; DE REUVER, 2019; GOERZIG; BAUERNHANSL, 2018; HORVÁTH; SZABÓ, 2019a; TARUTE *et al.*, 2018), mudanças em grande escala estão fora dos padrões financeiros (BEDELL-PEARCE, 2018; GOERZIG; BAUERNHANSL, 2018), ela aparece em um grande número de artigos, fora que também pode estar englobada em outros trabalhos quando citam apenas “escassez de recursos”.

4.7 Gestão

Os problemas de gestão e gerência, em sua maioria, referem-se a inadequação dos gestores e gerência quanto ao processo de transformação digital. Em muitas pequenas empresas não há um processo de tomada de decisão. As decisões são todas tratadas de maneira centralizada em uma pessoa, que muitas vezes não tem capacidade técnica para a tomada de algumas decisões, principalmente quando envolve algo complexo como a transformação digital (RAMANTOKO *et al.*, 2018). A tomada de decisão é, muitas vezes, tomada com base na intuição dos gestores, e não em dados ou processos de apoio a tomada de decisão (CAVILLIER; WIESER, 2018).

Os aspectos de gerenciamento e gestão despreparados são abordados: a gestão apresenta questões e processos críticos, dificultando o processo de transformação (TARUTE *et al.*, 2018); a gestão inadequada é uma barreira porque os gerentes podem estar menos conscientes do monitoramento das oportunidades oferecidas pelas novas tecnologias (HORVÁTH; SZABÓ, 2019a); a visão gerencial é aspecto fundamental para compreender e implementar a transformação digital (BOUWMAN; NIKOU; DE REUVER, 2019); e a liderança é responsável muitas vezes para a transformação digital bem sucedida, e em MPEs a liderança muitas vezes não tem capacitação adequada (CAVILLIER; WIESER, 2018).

4.8 Limitações do ambiente externo

As limitações do ambiente externo foram tratadas por Horváth e Szabó (2019), Tarute *et al.* (2018) e (Li *et al.* (2018)). Dentre os fatores abordados por esses autores, está o fato de as MPEs estarem inseridas em um ambiente altamente turbulento e competitivo em que operam, tendo concorrência tanto de pequenos negócios, tanto quanto de empresas de grande porte. Sofrer uma transformação digital significa uma mudança no modelo do negócio, e dado o fato de que as MPEs lutem contra a concorrência, isso pode significar tanto uma vantagem competitiva, quanto um desafio a mais para se consolidar no mercado perante a concorrência.

As forças do ambiente externo como a economia, surgimentos de nichos de mercado, concorrentes, leis, vantagem competitiva, são fatores os quais as MPEs dependem para executarem suas transformações digitais, uma vez que as condições afetam diretamente seus negócios, que já estarão em transformação.

4.9 Problemas Legais

A penúltima categoria trata dos problemas legais, que abordam o atendimento de regulamentações ou leis (BEDELL-PEARCE, 2018), obrigações fiscais e cumprimento do pagamento de possíveis taxas. (LI *et al.*, 2018). A regulamentação é variável conforme o ramo das empresas, e dependendo do setor, as especificações são maiores e mais complicadas, se tornando uma barreira para as micro e pequenas empresas se adequarem e atenderem as especificações. Além disso, a inovação digital é recente, e ainda não traz consigo uma carga fiscal e tributária grande, mas, conforme for se consolidando, tende a aumentar a exigência de regulamentação desse processo.

4.10 Problemas de estratégia

Por fim, a última categoria trata dos problemas de estratégia. Neste fator ressalta-se que muitas vezes as MPEs não têm estratégias adequadas e alinhadas (CRISTINA *et al.*, 2019), e o processo e transformação digital traz consigo a necessidade de modificar e repensar o negócio. Muitas vezes as MPEs não têm essa estratégia definida muito antes do processo de transformação, deixando assim o processo de traçar essa modificação mais complicado. Uma transformação digital só pode existir se ela estiver alinhada com a estratégia, pois, por si só, ela já é uma estratégia na qual as empresas estão modificando seu negócio, para terem alguma vantagem de mercado, seja no produto, processo ou serviço (BOUWMAN; NIKOU; DE REUVER, 2019).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho permitiu a categorização das principais barreiras e problemas enfrentados pelas micro e pequenas empresas no seu processo de transformação digital. Embora com as limitações do trabalho, como a pouca bibliografia atual sobre transformação digital em pequenas empresas, e a dificuldade de acesso aos trabalhos, foi possível levantar alguns direcionadores referentes a esses obstáculos enfrentados pelas pequenas empresas, como: problemas de recursos digitais, problemas de recursos financeiros, problemas de recursos humanos, limitações de forças externas, problemas de segurança digital, problemas de gestão e gerência, problemas legais, problemas de recursos em geral, problemas organizacionais e estratégicos.

A literatura sobre transformação digital, embora ainda esteja aumentando e podendo aumentar a compreensão de aspectos específicos da mesma, ainda não é vasta, e não se encontra ainda em um grau de maturidade desejado. A literatura sobre a TD em pequenas empresas ainda não conta com um retrato abrangente de sua natureza e implicações. Dessa forma, ainda não se compreendeu completamente como os empreendedores de pequenas e médias empresas podem superar seu viés cognitivo e liderar com sucesso a transformação digital.

Mesmo sendo pouca a bibliografia avaliada, ressalta-se que a natureza dos estudos era diversa, sendo alguns de levantamento bibliográfico, outros de estudo de um único setor, outros de um único tipo de transformação, e ainda assim foi possível verificar que problemas diferentes estavam presentes nos diversos contextos, muito mais do que uma única vez.

É perceptível que as barreiras e desafios encontrados pelas empresas podem variar conforme o setor de atuação, tamanho da empresa, forma de trabalho, localização, entre outros. Todos esses fatores são susceptíveis de interferirem no processo, podendo se tornar uma facilidade ou uma barreira para as empresas.

Este trabalho pode contribuir como base para outros estudos, que possam ser efetuados de maneira mais profunda, servindo como base de categorias de problemas levantados e que podem ser abordados no âmbito da transformação digital em pequenas empresas, uma vez que conforme relatado por diversos autores, o estudo em transformação digital em pequenas empresas ainda é escasso.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BEDÊ, M. A. **Estudo Sobre Sobrevivência Das Empresas No Brasil 2016**. Brasília: SEBRAE, 2016.

BEDELL-PEARCE, J. Safe digital transformation for SMEs. **Network Security**, v. 2018, n. 11, p. 6–7, 2018.

BOUWMAN, H.; NIKOU, S.; DE REUVER, M. Digitalization, business models, and SMEs: How do business model innovation practices improve performance of digitalizing SMEs? **Telecommunications Policy**, 2019.

CAMPOS, J. M. et al. **Manual prático de pesquisa científica: da graduação à pós-graduação**. 1. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2016.

CAVILLIER, Q.; WIESER, P. **Connecting academia and small enterprises: A new field for Knowledge Management Experiments**. (P. S., Ed.) Swiss Federal Institute of Technology, Lausanne, Switzerland: Academic Conferences and Publishing International Limited, 2018 Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85059816847&partnerID=40&md5=107484ab42aab405dba7553a6ba0c342>> Acesso em 13 de julho de 2019.

CHEN, Y.-Y. K.; JAW, Y.-L.; WU, B.-L. Effect of digital transformation on organisational performance of SMEs. **Internet Research**, v. 26, n. 1, p. 186–212, jan. 2016b.

CORDEIRO, A. M.; OLIVEIRA, A. P. DE; DUARTE, D. P. **Fintech: desafios da tecnologia financeira**. 2. ed. Coimbra: Almedina, 2019.

CRESWELL, J. W. **Investigação qualitativa e projeto de pesquisa: escolhendo entre cinco abordagens**. 3. ed. Porto Alegre: Penso, 2014.

CRISTINA, E. et al. Digital Transformation in Organizations from a Portuguese Project Managers perspective: what 's changing? **Journal of Human Resources Management Research**, v. 2019, p. 11, 2019.

EIKEBROKK, T. R.; LIND, E.; OLSEN, D. H. Co-creation of IT-value in a cluster of small enterprises. **Procedia Computer Science**, v. 138, p. 492–499, 2018.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOERZIG, D.; BAUERNHANSL, T. **Enterprise Architectures for the Digital Transformation in Small and Medium-sized Enterprises**. (D. D.M., T. R., T. R., Eds.) Institute of Industrial Manufacturing and Management (IFF), University of Stuttgart, Nobelstrasse 12, Stuttgart, 70569, Germany: Elsevier B.V., 2018Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85044637997&doi=10.1016%2Fj.procir.2017.12.257&partnerID=40&md5=77c42759830fd7c4a17357d97e14ebcb>> Acesso em 13 de julho de 2019.

HEAVIN, C.; POWER, D. J. Challenges for digital transformation–towards a conceptual decision support guide for managers. **Journal of Decision Systems**, v. 27, p. 38–45, 2018.

HEIKKILA, M. et al. **Security challenges in small-and medium-sized manufacturing enterprises**. Centria University of Applied Sciences, RFMedia Laboratory, Ylivieska, Finland: Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., 2016Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85010931087&doi=10.1109%2FSIMS.2016.7802895&partnerID=40&md5=d911aacdd8381115ff702972681e5945>>

HORVÁTH, D.; SZABÓ, R. Z. Driving forces and barriers of Industry 4.0: Do multinational and small and medium-sized companies have equal opportunities? **Technological Forecasting and Social Change**, v. 146, n. May, p. 119–132, 2019a.

KHAN, S. **Leadership in the Digital Age - a study on the effects of digitalization on top management leadership**. [s.l.] Stockholm University, 2016.

LI, L. et al. Digital transformation by SME entrepreneurs: A capability perspective. **Information Systems Journal**, v. 28, n. 6, p. 1129–1157, 2018.

MACIAG, R. **Digital transformation as the subject of discursive analysis**. (IEEE, Ed.)16th International Conference of Industrial Informatics - IEEE. **Anais...Porto: INDIN**, 2018

MITTAL, S. et al. A critical review of smart manufacturing & Industry 4.0 maturity models: Implications for small and medium-sized enterprises (SMEs). **Journal of Manufacturing Systems**, v. 49, p. 194–214, 2018.

MITTAL, S.; ROMERO, D.; WUEST, T. **Towards a smart manufacturing toolkit for SMEs** (C. P. et al., Eds.)Industrial and Management Systems Engineering, Benjamin M. Statler

College of Engineering and Mineral Resources, West Virginia University, Morgantown, WV, United States Springer New York LLC, , 2018. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85055905983&doi=10.1007%2F978-3-030-01614-2_44&partnerID=40&md5=c6c1c4ae5531ffef70f802fc7bb4fc45> Acesso em 13 de julho de 2019.

RAMANTOKO, G. et al. Measuring digital capability maturity: Case of small-medium Kampong-digital companies in Bandung. **Pertanika Journal of Social Sciences and Humanities**, v. 26, n. T, p. 215–230, 2018.

SACKE, N. SD-WAN: Giving the Channel the key to SME Digital Transformation. **Database & Network Journal**, v. 47, n. 3, p. 16–17, jun. 2017.

SARGUT, D. K. Study on the effects of digitisation in small and medium-sized german companies. **Quality - Access to Success**, v. 20, n. S2, p. 561–566, 2019.

SEBRAE. **Cartilha: Tendências de transformação digital**. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal_Sebrae/Anexos/Cartilha_Tendencias_Digital.pdf>. Acesso em: 11 jul. 2019.

SEBRAE. **Participação das Micro e Pequenas Empresas na Economia Brasileira**. Disponível em: <www.s.gov.br>. Acesso em: 11 jul. 2019.

TARUTE, A. et al. **Identifying factors affecting digital transformation of SMEs**. (C. F.-K., L. E.Y., L. E.Y., Eds.)Kaunas University of Technology, Lithuania: International Consortium for Electronic Business, 2018Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85061937447&partnerID=40&md5=be3215344559df78b77a64726492ae49>> Acesso em 13 de julho de 2019.

VERAS, M. **Gestão da tecnologia da informação: sustentação e inovação para a transformação digital**. Rio de Janeiro: Brasport, 2019.