

Transformação digital dos modelos de negócios: contribuições gerenciais e evoluções a partir do *technology acceptance model*

Digital transformation of business models: managerial contributions and evolutions from the technology acceptance model

Heron Sergio Moreira Begnis¹ , Flávio Régio Brambilla² , Pietro Cunha Dolci³ 

O objetivo deste artigo se justifica, tendo como proposta identificar as principais implicações gerenciais envolvidas na evolução do entendimento do processo de transformação digital dos modelos de negócios. A metodologia segue o formato de um ensaio teórico. Para essa finalidade, foi realizada a análise do modelo TAM, bem como a sua evolução, tendo como preceitos orientadores a transformação digital e o ambiente de negócios. Como resultado foi possível evidenciar as implicações da transformação digital dos negócios com base na evolução do Modelo TAM. Identificou-se que os modelos derivados do TAM convergem em apontar os fatores externos, organizacionais e comportamentais no direcionamento da transformação digital. A tecnologia, assim como os preceitos da transformação digital atuam como meios para a definição mais adequada para os modelos de negócios inovadores, os quais devem primordialmente estarem direcionados e centrados na geração de valor para os clientes. Em termos de contribuições gerenciais ou práticas, o estudo destaca a relevância do foco nos clientes. É fundamental identificar e atender as suas exigências e, em especial, as expectativas advindas da percepção e dos desejos destes clientes para a adequada definição digital do modelo de negócio.

Autor correspondente:

Heron Sergio Moreira Begnis

E-mail: heron@unisc.br

Declaração de interesses: Os autores certificam que não possuem implicação comercial ou associativa que represente conflito de interesses em relação ao manuscrito.

Authors' Contributions:

- ^{1, 2, 3} Conceptualization
- ^{1, 2, 3} Data collect
- ^{1, 2, 3} Analysis
- ^{1, 2, 3} Writing and Editing

Palavras-chave: Transformação Digital; Modelos de Negócio; Evolução do Modelo TAM; Contribuições Gerenciais.

The aim of this article is justified with the proposal to identify the main managerial implications involved in the evolution of the understanding of the process of digital transformation of business models. The methodology follows the format of a theoretical essay. For this purpose, the analysis of the TAM was carried out, as well as its evolution, having as guiding principles to the digital transformation and the business environment. With this conceptual article, it was possible to highlight the digital transformation of businesses based on the evolution of the TAM. It was identified that the models derived from the TAM converge in pointing out the external, organizational, and behavioral factors in the direction of digital transformation. Technology, as well as the precepts of digital transformation, act as means for the most adequate definition for innovative business models, which must primarily be directed and centered on generating value for customers. In terms of managerial or practical contributions, the study highlights the relevance of focusing on customers. It is essential to identify and meet their requirements and the expectations arising from the perception and desires of these customers for the proper digital definition and business model.

Keywords: Digital Transformation; Business Models; Technology Acceptance Model – TAM evolutions; Managerial Contributions.

¹ Doutor em Agronegócios (CEPAN/UFRGS).

² Docente do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade de Santa Cruz do Sul - UNISC (PPGA/UNISC).

³ Docente do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade de Santa Cruz do Sul - UNISC (PPGA/UNISC).

INTRODUÇÃO

A transformação digital (TD) se refere ao processo pelo qual as empresas respondem às mudanças ambientais usando tecnologias digitais, como computação móvel, inteligência artificial, computação em nuvem e Internet das Coisas (IoT) para mudar seus processos de criação de valor (VIAL, 2019). Isso não é apenas um fenômeno temporário, mas um desenvolvimento multifacetado que já está dominando vários setores (Endres; Stoiber; Wenzl, 2019). Mesmo inseridas em indústrias maduras as empresas estão enfrentando a transformação para uma era digitalizada, na qual máquinas, dispositivos e produtos podem ser interconectados para atender rapidamente às mudanças do mercado (Frank *et al.*, 2019).

O caminho para a transformação digital varia de acordo com o setor, no entanto, todos os setores estão sob pressão para mudar e as empresas estão, de uma forma ou outra, realizando suas próprias transformações digitais, repensando o que os clientes mais valorizam e criando modelos para a diferenciação competitiva (Berman, 2012). Assim, as tecnologias digitais desempenham um papel fundamental na facilitação de inovações nos modelos de negócios em diferentes setores (Li, 2020).

As tecnologias digitais se tornaram o motor da Quarta Revolução Industrial, em grande parte por meio da transformação digital dos negócios (Tonder *et al.*, 2020). Não é apenas um processo de adaptação. Novas competências precisam ser desenvolvidas e novos recursos organizacionais precisam ser incorporados aos modelos de negócios que reagem, se adaptam e inovam frente aos desafios impostos pelo ambiente competitivo. Especialmente diante da digitalização em curso, as empresas estão procurando novas ideias para melhor atender às necessidades dos consumidores (Endres; Stoiber; Wenzl, 2019). Alguns modelos de negócios já são concebidos com a agilidade e a percepção da necessidade de contínua transformação e inovação (Shafer; Smith; Linder, 2005; Teece, 2010). São exemplos destes modelos de negócios as *startups*, concebidas como organizações orientadas para a busca de soluções para demandas emergentes. As empresas mais novas são mais ágeis às mudanças tecnológicas, pois não herdam sistemas e práticas que em algum momento precisarão sofrer mudanças (Zaki, 2019).

Porém, o ano de 2020 trouxe a pandemia do SARsCov-2 (Covid-19) modificando drasticamente o ambiente de negócios no qual as organizações estão expostas,

especialmente no que diz respeito ao comportamento dos consumidores (Nielsen Company, 2020; Fabris, 2020). A Pandemia da COVID-19 causou mudanças ambientais dramáticas que incentivam as empresas a adotar a tecnologia digital em uma escala mais ampla e sob pressão de tempo (Priyono; Moin; Putri, 2020). Esta disrupção está acelerando a adoção de novas tecnologias e provocando a transformação digital das empresas (Subramaniam *et al.*, 2021). O isolamento social evidenciou o processo de transformação digital (TD) pela qual a sociedade vinha passando (Castells, 2005; 2003) e as organizações mais tradicionais se viram forçadas a acelerar o seu processo de mudança tecnológica, incorporando as mídias digitais e o comércio eletrônico (e-commerce) em seus processos de negócios (Loonam *et al.*, 2018). A tecnologia digital permite que as empresas transformem os modelos de negócios rapidamente, e não de forma tradicional ou linear (Priyono; Moin; Putri, 2020).

Os modelos de negócios compreendem a forma como as organizações elaboram a proposta de valor a ser entregue aos clientes ou consumidores finais. Assim, conforme o seu modelo de negócio, as organizações definem as suas estratégias em relação aos produtos e serviços a serem ofertados e a forma como alcançarão o público-alvo (Sinek, 2020; Porter, 2009; Porter *et al.*, 1996). Nas organizações tradicionais, suas competências foram formadas com base em um mercado mais estável, no qual o desenvolvimento e a incorporação de novas tecnologias de produção e técnicas de gestão são mais lentos.

A transformação do modelo de negócio suportada pela tecnologia digital tem sido documentada na literatura como uma das estratégias utilizadas para responder às mudanças ambientais disruptivas (Priyono; Moin; Putri, 2020). As tecnologias digitais não apenas modificaram as estruturas tradicionais de negócios, mas também redefiniram o que significa ser um cliente e como os indivíduos vivem e interagem uns com os outros (Tonder *et al.*, 2020). A TD se tornou um meio para as empresas internalizarem a pressão externa como força motriz para mudanças diante de ambientes competitivos e imprevisíveis (Zhu; Ge; Wang, 2020).

Em tempos de alta volatilidade e incerteza, como foi experimentado durante a pandemia, as organizações precisam desenvolver uma capacidade de resiliência que lhes permita lidar com eventos inesperados, se recuperar de crises e até mesmo promover o sucesso futuro (Duchek, 2020; Teichert, 2019). É, portanto, dentro deste contexto que o artigo se justifica, tendo como objetivo identificar as principais implicações gerenciais

envolvidas na evolução do entendimento do processo de transformação digital dos modelos de negócios. Ao desenvolver esse objetivo são destacados os caminhos e as implicações que podem auxiliar as organizações na revisão dos seus processos gerenciais em um ambiente caracterizado pelas rápidas e profundas inovações no campo das tecnologias da comunicação e informação (TICs). A transformação digital vem sendo discutida há muitos anos, mas o debate sobre o impacto da digitalização nas economias e sociedades em todos os níveis ainda está em andamento (Pînzaru; Zbucnea; Vițelar, 2019). Por consequência, também ainda não está bem explicado o papel que essa assume na mudança dos modelos de negócios, ou seja, existe uma lacuna importante nas abordagens de como transformar digitalmente os modelos de negócios, quais fases e instrumentos devem ser considerados e exemplos de quais habilitadores existem (Schallmo; Williams; Boardman, 2017).

AS BASES DA TRANSFORMAÇÃO DIGITAL DOS MODELOS DE NEGÓCIOS

O ritmo acelerado da economia baseada na tecnologia digital, ou economia digital, está remodelando o ambiente de negócios e tornando imperativo para as empresas reconfigurar seus modelos de negócios, seus processos ou suas estratégias de uma forma ou de outra (Tonder *et al.*, 2020; Pînzaru; Zbucnea; Vițelar, 2019). Nos próximos anos as mudanças tecnológicas provavelmente serão ainda mais notáveis e seu impacto no ambiente de negócios se aprofundará (Pînzaru; Zbucnea; Vițelar, 2019). Porém, o objetivo da transformação digital é abrir novas possibilidades para o futuro em oposição a simples mudanças tecnológicas que buscam corrigir os erros do passado (Tonder *et al.*, 2020).

As soluções digitais podem reconfigurar o ecossistema de negócios existente, oferecendo novos produtos ou serviços, focando em um nicho de mercado ou simplesmente agregando valor à experiência do cliente existente (Tonder *et al.*, 2020). Assim, as empresas devem evoluir de um modelo tradicional para um modelo de tecnologia digital, o que pode significar que algumas empresas serão capazes de desbloquear os benefícios das tecnologias digitais, enquanto outras empresas vão desaparecer (Pînzaru; Zbucnea; Vițelar, 2019).

No sentido geral, a transformação digital (TD) pode ser entendida como a modificação (ou adaptação) de modelos de negócios, resultante do ritmo dinâmico do progresso tecnológico e da inovação que desencadeia mudanças nos comportamentos de

consumo e sociais (Kotarba, 2018). A transformação digital (TD) foi definida de várias maneiras, mas geralmente é compreendida como o uso de tecnologias de informação e comunicação (TIC) para transformar modelos operacionais de negócios, produtos, serviços e estruturas organizacionais e assim obter uma vantagem competitiva (Vial, 2019). A literatura de gestão aplicada descreve o fenômeno da transformação digital como o emprego de novas tecnologias digitais para promover grandes melhorias de negócios nas organizações (Hanelt *et al.*, 2015).

A digitalização não é apenas um fenômeno temporário, mas um desenvolvimento multifacetado que já está dominando vários setores (Endres; Stoiber; Wenzl, 2019). Ela está revolucionando setor após setor e a pressão para planejar a inovação estratégica e a incorporação de tecnologia no dia a dia da empresa é alta, possibilitada pela rápida disseminação de tecnologias digitais e móveis. Contudo, a transformação digital não é uma loteria, pois exige um compromisso sério e ao mesmo tempo uma tomada de decisão ousada, às vezes arriscada (Pînzaru; Zbucnea; Vițelar, 2019). A estrutura da TD inclui a rede de atores como empresas e clientes em todos os segmentos da cadeia de valor e a aplicação de novas tecnologias. Desse modo, a TD requer habilidades que envolvem a extração e intercâmbio de dados, bem como a análise e conversão desses dados em informações acessíveis. Essas informações devem ser utilizadas para avaliar opções, a fim de possibilitar decisões ou iniciar atividades (Schallmo; Williams; Boardman, 2017).

As empresas estão realizando suas próprias transformações digitais, repensando o que os clientes mais valorizam e criando modelos operacionais que aproveitam o que é possível para a diferenciação competitiva (Berman, 2012). A interconexão digital resultante de pessoas e empresas está acelerando uma ampla gama de processos e, assim, aumentando a eficiência. Especialmente diante da digitalização em curso, as empresas estão procurando novas ideias para melhor atender às necessidades dos consumidores. As interações dos clientes digitais com as organizações digitais abrem uma nova perspectiva para todos: a necessidade de aprender e entender novas soluções (Kotarba, 2018).

A digitalização tem um impacto em toda a empresa, desde os fluxos de trabalho até os processos e operações de negócios. Nesse sentido, a tecnologia é um catalisador para a transformação dos negócios e parte central dos modelos operacionais de qualquer empresa (Pînzaru; Zbucnea; Vițelar, 2019). Para aumentar o desempenho e o alcance de

uma empresa, a TD envolve, modelos de negócios, processos, relacionamentos, produtos, e muito mais (Schallmo; Williams; Boardman, 2017). O termo “maturidade digital” então pode ser empregado para refletir o *status* da transformação digital de uma empresa, apontando o que já foi alcançado pelos esforços de transformação ou ainda como ela se prepara sistematicamente para se adaptar a um ambiente cada vez mais digital e se manter competitiva (Teichert, 2019).

De acordo com Berman (2012), para alcançar o sucesso na transformação digital as empresas precisam se concentrar em duas atividades complementares: reformular as propostas de valor do cliente e transformar suas operações usando tecnologias digitais para maior interação e colaboração com o cliente. Aponta também, que as rotas estratégicas para a transformação podem ser resumidas em três abordagens básicas: (a) focalizando em propostas de valor ao cliente, (b) transformando o modelo operacional, e (c) combinando essas duas abordagens, transformando simultaneamente a proposta de valor do cliente e organizando as operações para entrega.

Com referência ao impacto de inovações como as tecnologias digitais, o tema da mudança do modelo de negócios se mostra relevante (Hanelt *et al.*, 2015). As tecnologias digitais desempenham um papel fundamental na facilitação de inovações nos modelos de negócios, permitindo novas maneiras de criar e capturar valor, novos mecanismos de troca e arquiteturas de transação e novas formas organizacionais (Li, 2020). Usando informações e análises, as organizações podem reformular a proposta de valor do cliente em três níveis, aprimorando, ampliando ou redefinindo o valor da experiência do cliente (Berman, 2012).

A inovação do modelo de negócios de uma empresa é um pré-requisito crucial para seu sucesso e está até superando meras inovações de produtos e serviços (Endres; Stoiber; Wenzl, 2019). Acrescenta-se que os modelos de negócios são representados por um conceito complexo e multidimensional (Li, 2020). Um modelo de negócios pode ser descrito como um modelo de como uma empresa conduz os negócios, como ela entrega valor aos *stakeholders* (Zott; Amit, 2008). Nesse sentido, um modelo de negócios não é uma descrição completa do que uma empresa faz, mas uma caracterização simplificada que captura a essência das relações de causa e efeito entre os clientes, a organização e os resultados financeiros (Li, 2020).

Kotarba (2018) explica que as mudanças nos modelos de negócios resultam (a) da evolução de alguns conceitos anteriores, principalmente graças aos avanços tecnológicos,

(b) da aceitação social de conceitos anteriores, gerando economias de escala ou efeito bola de neve e de (c) inovações disruptivas e revolucionárias.

Em todos os casos, o surgimento de várias plataformas de negócios e redes (ou ecossistemas) atua como um catalisador para o desenvolvimento de novos elementos dentro da morfologia dos modelos de negócios.

Embora um modelo de negócios consista em várias camadas e componentes de construções interligadas (Li, 2020), não basta apenas adicionar um componente digital aos elementos tradicionais e simplesmente integrar os diferentes componentes uns aos outros (Endres; Stoiber; Wenzl, 2019). A transformação digital dos modelos de negócios se refere tanto a elementos individuais do modelo de negócios como todo o modelo de negócios e suas cadeias ou redes de valor agregado (Schallmo; Williams; Boardman, 2017). Um modelo de negócios é digital se as mudanças nas tecnologias digitais desencadearem mudanças fundamentais na forma como os negócios são realizados e as receitas são geradas (Veit *et al.*, 2014). Desta forma, a TD pode provocar tanto a criação de novos modelos de negócios como a sua extensão ou revisão. Hanelt *et al.* (2015) explicam que a criação de modelo de negócios se refere ao seu projeto inicial com base em uma ideia de negócio ao passo que a extensão corresponde a adição de atividades a um modelo de negócios existente sem alterar fundamentalmente a sua lógica central. Por fim, a revisão se refere a um profundo redesenho do modelo de negócios existente e, portanto, pode estar associado a mudanças radicais ou disruptivas.

TRANSFORMAÇÃO DIGITAL, ADOÇÃO DE TI E MUDANÇAS NOS MODELOS DE NEGÓCIOS

Uma atenta revisão de literatura permite identificar os principais modelos que visam explicar o processo de transformação digital nas empresas e seus determinantes. O que ficou evidente na seção anterior é que a TD implica em modificações nos modelos de negócios das empresas. De fato, a TD que envolve a adoção de novas tecnologias inclui a mudança incremental (marginal) ou radical (estrutural) de um modelo de negócios (Schallmo; Williams; Boardman, 2017).

Um dos modelos mais conhecidos e aceitos sobre a adoção de tecnologias é o TAM, *Technology Acceptance Model* (Figura 1), proposto inicialmente por Davis na sua tese de

doutoramento (Davis, 1989; Davis, 1993) com o objetivo de mostrar que as crenças influenciam as atitudes e essas levam a intenções que, por fim, geram comportamentos.

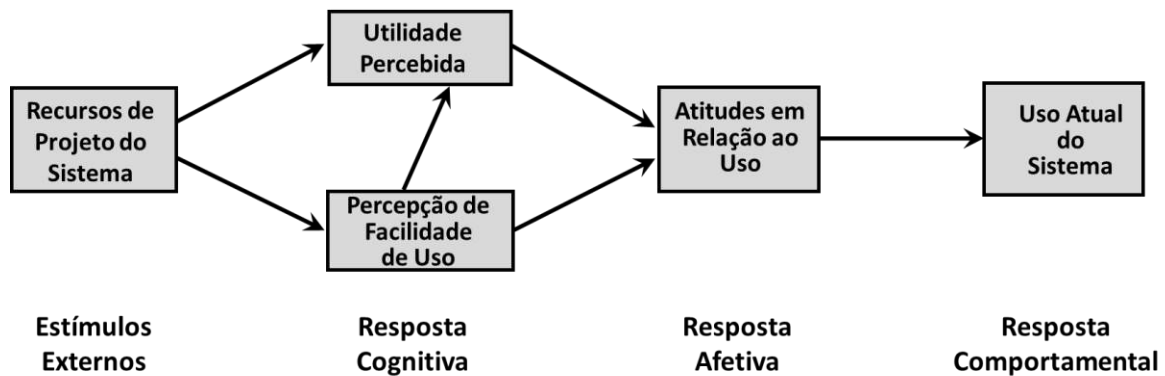


Figura 1 - Modelo TAM, *Technology Acceptance Model*
 Fonte: Davis (1993, p. 476)

O modelo TAM é a principal referência para a discussão sobre a adoção de tecnologias, sendo o artigo de Davis de 1989 (*Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology*) citado aproximadamente sete mil vezes em outros trabalhos acadêmicos e o artigo de 1993 (*User acceptance of information technology: system characteristics, user perceptions and behavioral impacts*), que explicita o modelo (Figura 1), possui mais de 6.500 citações.

Davis (1989) apontou que a utilidade percebida e a facilidade de uso são características motivacionais significativamente relacionadas com os indicadores de adoção de uma tecnologia. Isso implica que a atitude do potencial usuário frente ao emprego de uma determinada tecnologia é um importante determinante sobre sua decisão de utilizá-la ou não. O modelo TAM (Davis, 1993) explica que a facilidade de uso percebida tem um efeito sobre a utilidade percebida e os recursos apresentados pela tecnologia têm um efeito indireto na atitude em relação ao uso por meio de seu efeito direto na utilidade percebida e na facilidade de uso percebida. A resposta afetiva do usuário em relação a uma dada tecnologia é determinada em conjunto pelas recompensas extrínsecas e intrínsecas de utilizar a tecnologia.

Desde sua origem o modelo TAM recebeu novas contribuições. Venkatesh e Davis (2000) afirmam que o modelo TAM consegue explicar consistentemente a intensão de uso

de uma tecnologia, inclusive respondendo melhor do que outras abordagens, como a Teoria da Ação Racional (*Theory of Reasoned Action - TRA*) e a Teoria do Comportamento Planejado (*Theory of Planned Behavior - TPB*). A extensão do modelo TAM (chamada de TAM2) proposta por Venkatesh e Davis (2000) acrescenta que tanto os processos de influência social (norma subjetiva, voluntariedade e imagem) quanto os processos instrumentais cognitivos (relevância do trabalho, qualidade do resultado, demonstrabilidade do resultado e facilidade de uso percebida) influenciaram significativamente a aceitação do usuário (Figura 2).

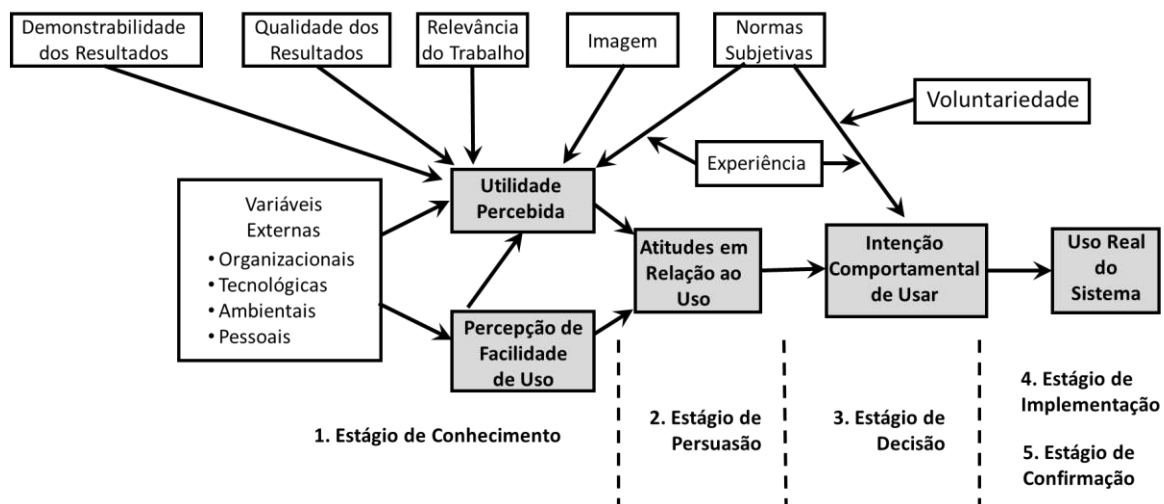


Figura 2 - Evolução do Modelo TAM, *Technology Acceptance Model*

Fonte: adaptado de Wymer e Regan (2011, p. 59); Venkatesh e Davis (2000, p. 188)

Wymer e Regan (2011) levantam algumas questões sobre o emprego do modelo TAM, especialmente no que se refere às distinções entre o comportamento dos indivíduos e o comportamento das organizações. Procurando evoluir sobre o entendimento destas questões, acrescentam ao modelo TAM a contribuição da Teoria da Adoção e Difusão da Inovação de Rogers (1995) apontando os cinco estágios do processo de aceitação da inovação: o estágio de conhecimento, o estágio de persuasão, o estágio de decisão, o estágio de implementação e o estágio de confirmação (Figura 2).

Com o objetivo de obter uma compreensão mais clara sobre a adoção da tecnologia da informação (TI) em pequenas e médias empresas Nguyen (2009), com base em uma abrangente revisão de literatura, sugere que as pequenas empresas adotam a TI por pressões ou forças internas ou externas. Essas pressões são chamadas de direcionadores

(*drivers*) para a adoção, pois são, em última análise, a causa da adoção de TI em uma empresa. O modelo proposto por Nguyen (2009) integra quatro aspectos principais das pequenas empresas quando se trata de adoção de

TI (Figura 3):

- (i) o aspecto organizacional, que inclui gerenciamento, equipe, conhecimento e comprometimento;
- (ii) a orientação de rede, que inclui o relacionamento com os fornecedores, parceiros de negócios e clientes;
- (iii) os consultores externos de TI; e
- (iv) os recursos internos de TI, que incluem as habilidades, capacidades e capacidades de TI da empresa.

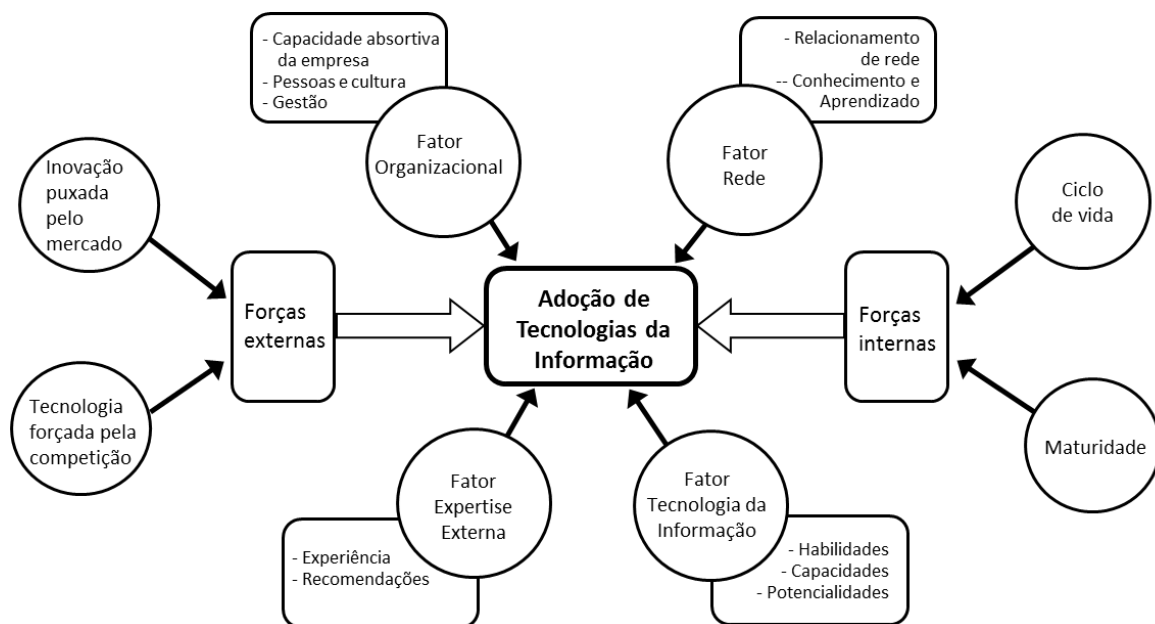


Figura 3 - Estrutura Conceitual para o Processo de Adoção de TI
Fonte: Nguyen (2009, p. 164)

Nguyen, Newby e Macaulay (2015) revisaram o modelo de adoção de TI inicialmente desenvolvido por Nguyen (2009) reconhecendo o papel importante dos clientes no processo de adoção de novas tecnologias (Figura 4). A inclusão dos clientes (vistos como a força motriz da empresa) como parte do processo de adoção de novas tecnologias eleva as chances de uma implementação bem-sucedida. Ainda destacam que as empresas

devem ser capazes de avaliar os fatores que estão diretamente relacionados ao ambiente de adoção de TI.

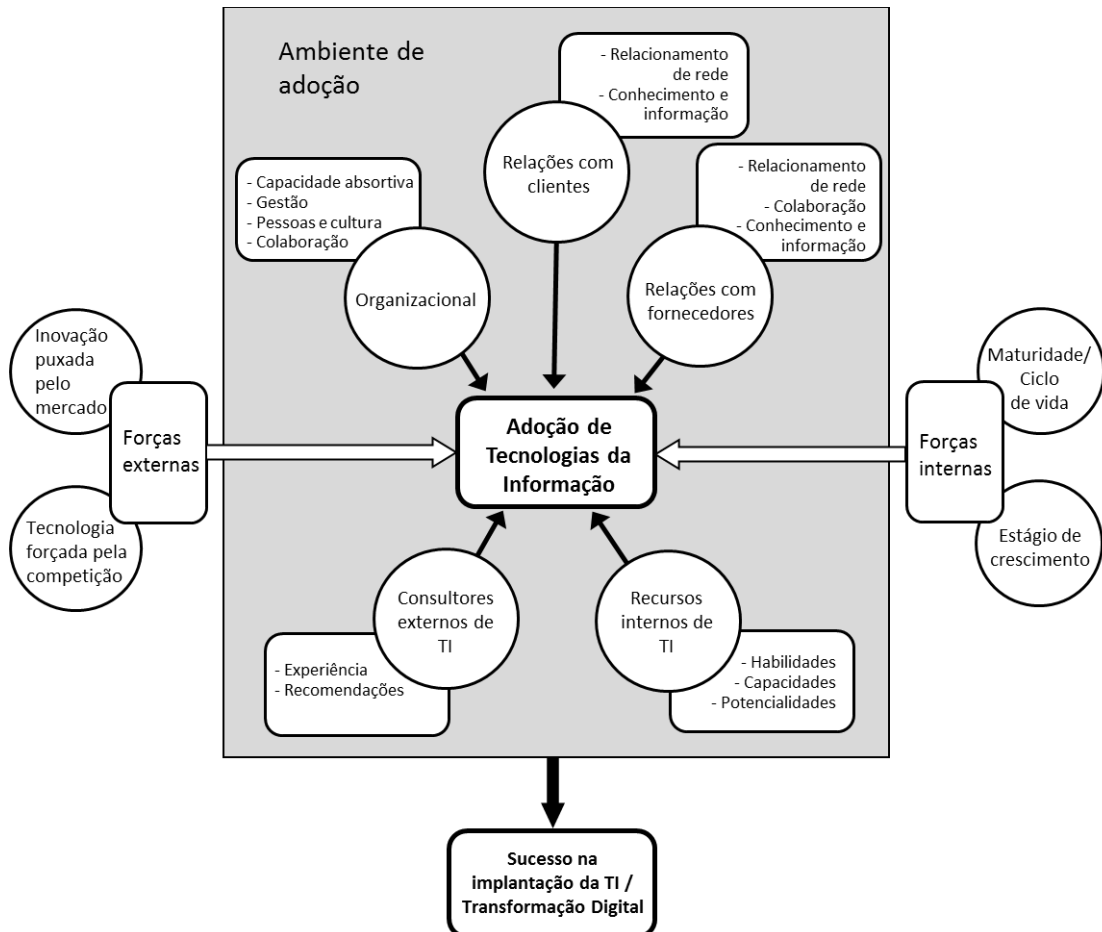


Figura 4 - Modelo para Adoção de Tecnologia da Informação.
 Fonte: Nguyen, Newby e Macaulay (2015, p. 222).

Peltier, Zhao e Schibrowsky (2012) identificaram a necessidade de ampliar e testar o modelo TAM, de Davis (1989) e sua revisão por Venkatesh e Davis (2000) e então propuseram um modelo incluindo as interrelações entre os principais fatores individuais, organizacionais e ambientais associados à difusão de inovações por pequenas empresas varejistas (Figura 5). Esses fatores incluíam conhecimento do produto, atitude em relação à mudança, demografia do tomador de decisão, vantagem relativa, custos de troca, incerteza do mercado e hostilidade ambiental. Os resultados obtidos por Peltier, Zhao e Schibrowsky (2012) indicaram que tanto os efeitos diretos quanto as interrelações entre as

variáveis são essenciais para explicar e prever o comportamento de difusão e adoção de novas tecnologias.

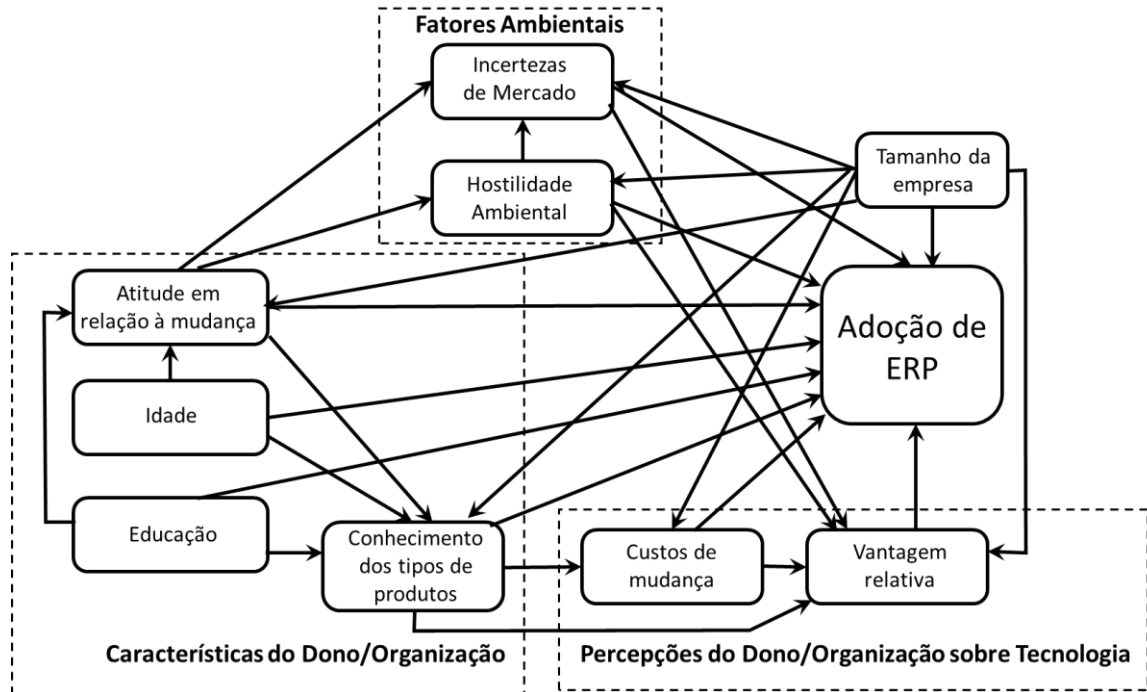


Figura 5 - Modelo de Adoção de Inovação Tecnológica.
 Fonte: Peltier, Zhao e Schibrowsky (2012, p. 412).

Vial (2019) apresenta um modelo indutivo resumindo o conhecimento atual sobre a difusão tecnológica, baseado nos relacionamentos entre oito blocos de abrangentes que descrevem a difusão tecnológica como um processo em que as tecnologias digitais desempenham um papel central na criação, bem como no reforço das rupturas que ocorrem nos níveis da sociedade e dos negócios (Figura 6).

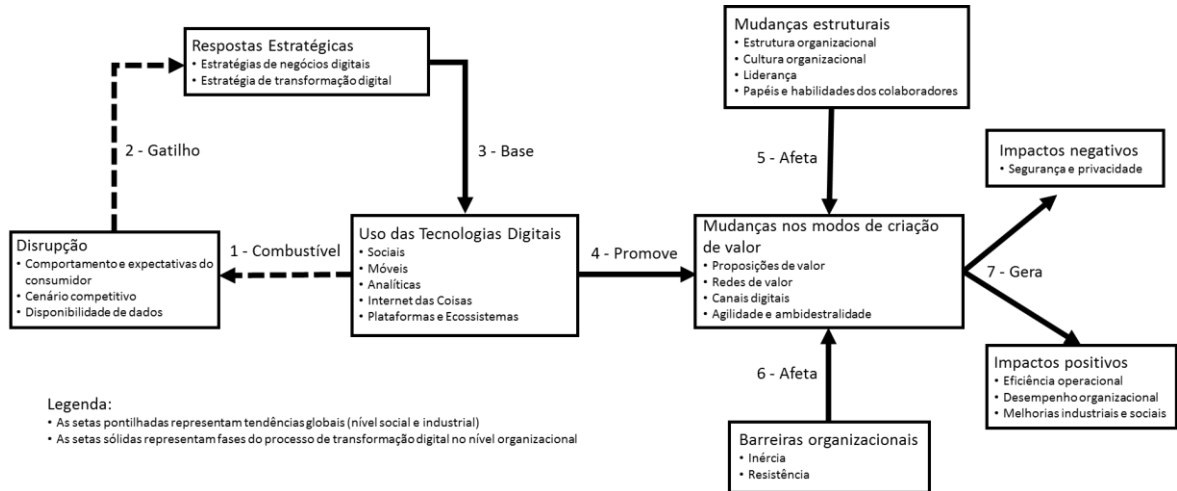


Figura 6 - Blocos de Construção do Processo de Transformação Digital.

Fonte: Vial (2019, p. 122).

Teichert (2019) aponta para a necessidade das organizações refletirem sobre o estágio que se encontram no processo de transformação digital, pois na era digital, o ambiente das organizações está mudando mais rapidamente e tornou-se mais volátil, incerto e complexo do que no passado. Isso implica em reconhecer que existe uma trajetória ligando a inovação (Utterback; Abernathy, 1975) às mudanças nos modelos de negócios das empresas que está associada a um ciclo de vida cada vez mais curto. Hanelt *et al.* (2015) reconhecem que os diferentes setores industriais estão passando por importantes mudanças estruturais devido à digitalização contínua da vida dos consumidores e dos negócios. Neste contexto, Hanelt *et al.* (2015) partem da constatação de que está faltando uma compreensão de como a transformação digital se manifesta em setores nos quais os principais produtos são principalmente físicos e até que ponto essa transformação afeta os modelos de negócios dominantes dos participantes do setor. Como resultado, propuseram um diagrama baseado no modelo de ciclo de vida que mostra os possíveis caminhos das mudanças e desenvolvimento dos modelos de negócios (Figura 7).

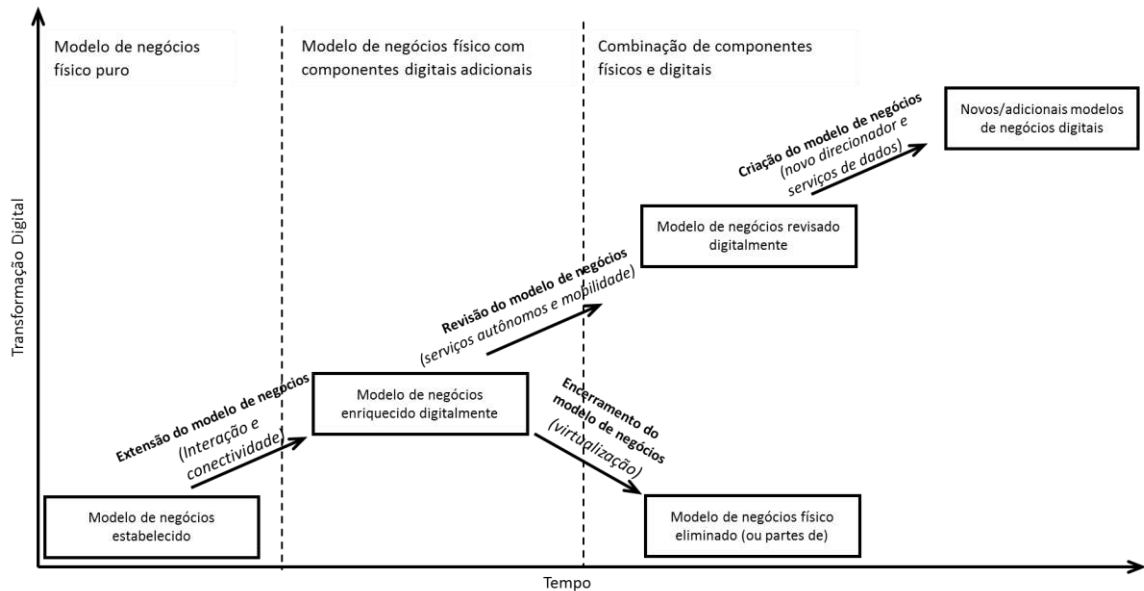


Figura 7 - Caminho do Desenvolvimento de Mudanças no Modelo de Negócios.
 Fonte: Hanelt *et al.* (2015, p. 1323).

A Figura 7 descreve como as tendências específicas da tecnologia digital afetam os pilares do modelo de negócios na indústria, levando a diferentes tipos de mudança no modelo de negócios. Como essas tendências de tecnologia digital às vezes se sobrepõem e têm múltiplos efeitos, elas são apresentadas de acordo com o fenômeno específico que elas possibilitam (Hanelt *et al.*, 2015). O primeiro ciclo (Extensão do Modelo de Negócios - Enriquecimento Digital de Modelos de Negócios Estabelecidos) é formado pelas tendências de tecnologia digital que permitem alcançar segmentos específicos de clientes com alterações mínimas na lógica central do modelo de negócios dominante. O segundo ciclo (Revisão do Modelo de Negócios - Digitalização de Modelos de Negócios Estabelecidos), é constituído pelas tendências de tecnologia digital que podem alterar substancialmente o modelo de negócios dominante.

No terceiro ciclo pode ocorrer uma bifurcação radical na trajetória de evolução do modelo de negócios. No caso mais positivo (Criação de Modelo de Negócios – Novos Modelos de Negócios Digitais) as tendências de tecnologias digitais constituem as bases para a criação de novos modelos de negócios. Em oposição, atuam as tendências de

tecnologia digital que eliminam até certo ponto os processos físicos implicando no encerramento (parcial ou total) do modelo de negócios físico.

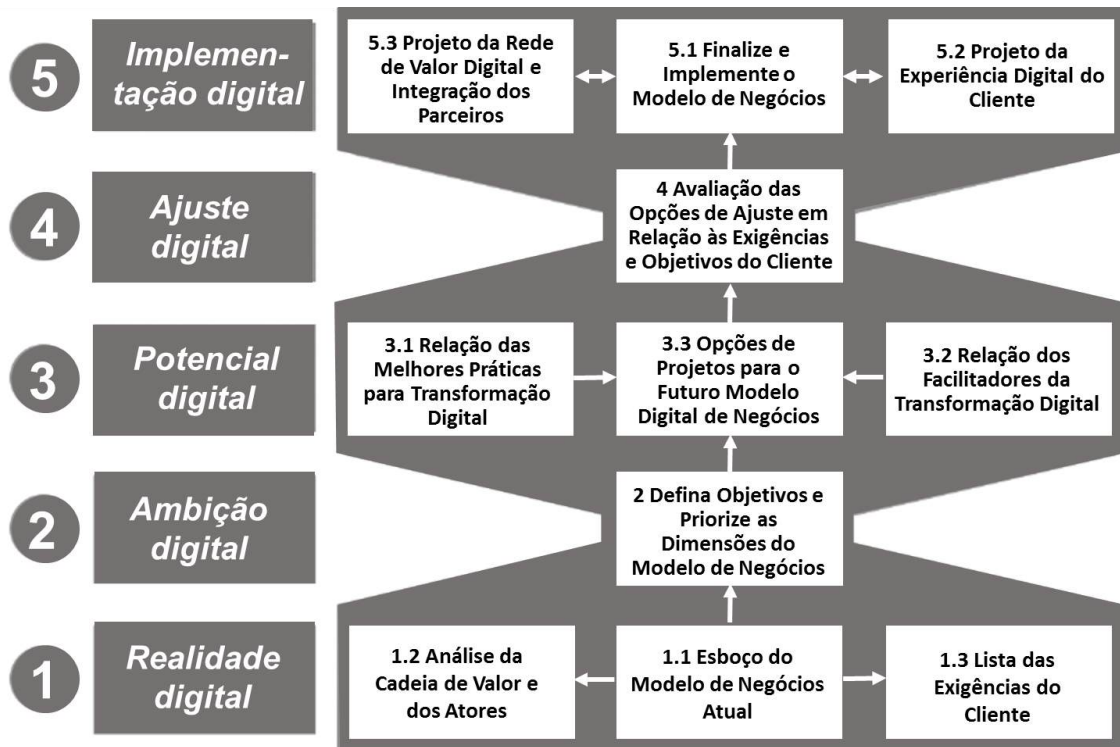


Figura 8 - Guia para a Transformação Digital dos Modelos de Negócios.
Fonte: Schallmo, Williams e Boardman (2017, p. 1740014-8).

Apesar da transformação digital ser um objeto de discussão acadêmica relevante, segundo Schallmo, Williams e Boardman (2017) ainda é necessário esclarecer como transformar digitalmente os modelos de negócios, quais fases e instrumentos devem ser considerados e quais seriam os exemplos existentes de facilitadores. Partindo desse ponto, os autores desenvolveram um *framework* para a TD de modelos de negócios analisando a literatura existente e estudando exemplos práticos.

Como resultado, elaboraram um guia para a transformação digital dos modelos de negócios (Figura 8) composto por cinco fases: (1) Realidade Digital: o modelo de negócios da empresa é esboçado juntamente com uma análise de valor agregado e das exigências do cliente; (2) Ambição Digital: são definidos e priorizados objetivos em relação ao processo de TD que vão definir o modelo de negócio; (3) Potencial Digital: são estabelecidas as melhores práticas que facilitam a DT e que servirão de ponto de partida (em termos de

potencial digital) para o desenho de um futuro modelo de negócios digital; (4) Ajuste Digital: as opções para o projeto do modelo de negócios digital são avaliadas para determinar o ajuste digital a partir do modelo de negócios existente visando garantir que as exigências dos clientes sejam atendidas e os objetivos de negócios alcançados, e (5) Implementação Digital: é a finalização e implementação do modelo de negócio digital que inclui o projeto de uma experiência digital do cliente e uma rede digital de criação de valor.

A interação com os clientes e as expectativas deles em relação a proposta de valor das empresas tem sido um ponto recorrente nos modelos analisados. O modelo Von Leipzig *et al.* (2017) que está representado na Figura 9 é baseado em um ciclo de melhoria contínua (PDCA - *Plan Do Check Act*) e inclui gatilhos para o desenvolvimento de uma estratégia digital inovadora nas empresas. Como o foco da digitalização deve ser melhorar as experiências do cliente, o primeiro passo na execução do modelo é definir a abordagem inicial, ou seja, se deve começar com processos operacionais, modelo de negócios ou questões pontuais de relacionamentos com os clientes. Na etapa seguinte, são analisados os clientes, o mercado e os concorrentes.

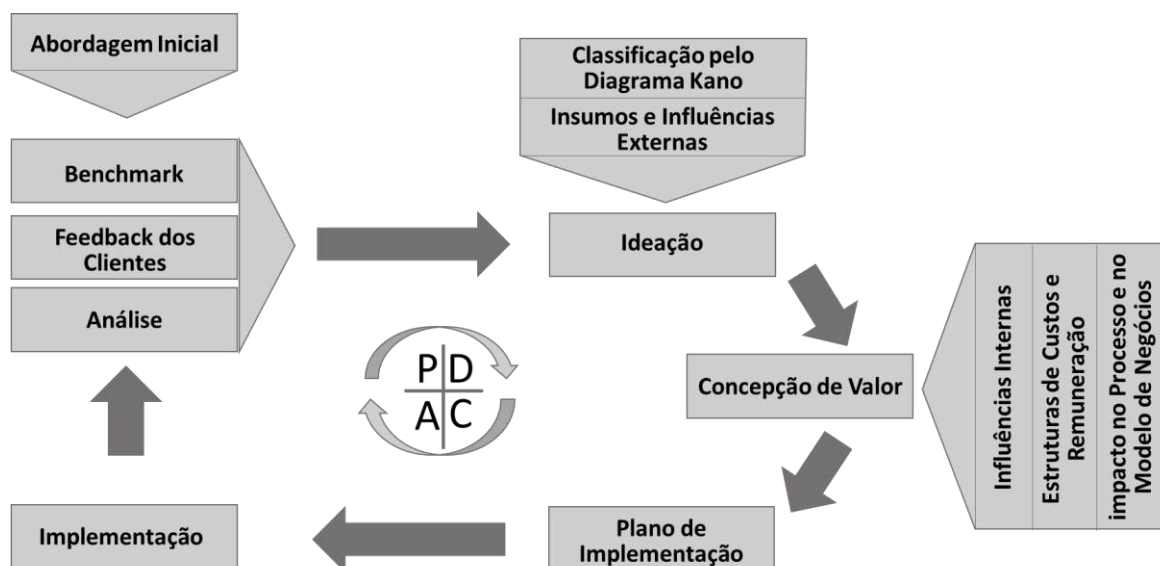


Figura 9 - Quadro Conceitual para Transformação Digital e Inovação no Modelo de Negócio.
 Fonte: Von Leipzig *et al.* (2017, p. 522).

Dado que a experiência do cliente é o ponto focal da digitalização e, portanto, do modelo de negócios, ouvir o cliente é crucial. Os clientes geralmente podem fornecer o

feedback mais valioso sobre produtos ou processos atuais que podem levar a ideias inovadoras. Outro insumo importante para a geração de ideias (ideação) é a realização de um *benchmark*. Um *benchmark* pode permitir que uma empresa se oriente rapidamente de acordo com os concorrentes e determine o quanto eles estão atrasados ou adiantados em vários aspectos, e assim, identificar áreas de foco para as melhorias. Isso não apenas permitirá que as empresas identifiquem seu nível de digitalização em relação aos concorrentes, mas também poderá estimular a inovação (Von Leipzig *et al.*, 2017).

O *input* final do processo de geração de ideias é constituído pelas influências externas. Novamente, os clientes importantes não apenas pelo seu *feedback*, mas também podem ter ideias inovadoras que podem ser identificadas e implementadas a partir de um processo de inovação aberta. Por isso, todas as ideias geradas precisam ser avaliadas e classificadas de acordo com um modelo como o Diagrama de Kano. Como a experiência do cliente é o ponto central, essa classificação ajuda a analisar o impacto de cada ideia sobre o grau de satisfação do cliente. Finalizando o processo, cada ideia é avaliada em termos de custos e benefícios, bem como as influências que podem ter no atual modelo de negócio da empresa (Von Leipzig *et al.*, 2017).

Tonder *et al.* (2020), com o objetivo de desenvolver uma estrutura para as empresas transformarem digitalmente seus modelos de negócios, assim como examinar a literatura para identificar e analisar os construtos subjacentes aos três conceitos de Digitalização, Transformação Digital e Inovação do Modelo de Negócios, propuseram um mapa conceitual para inicializar a digitalização e sustentar a competitividade das empresas (Figura 10). Assim como grande parte dos modelos anteriormente apresentados, na proposição de Tonder *et al.* (2020), os clientes representam o ponto focal e quaisquer mudanças dentro da organização precisam ser consideradas em relação às necessidades e experiências dos clientes.

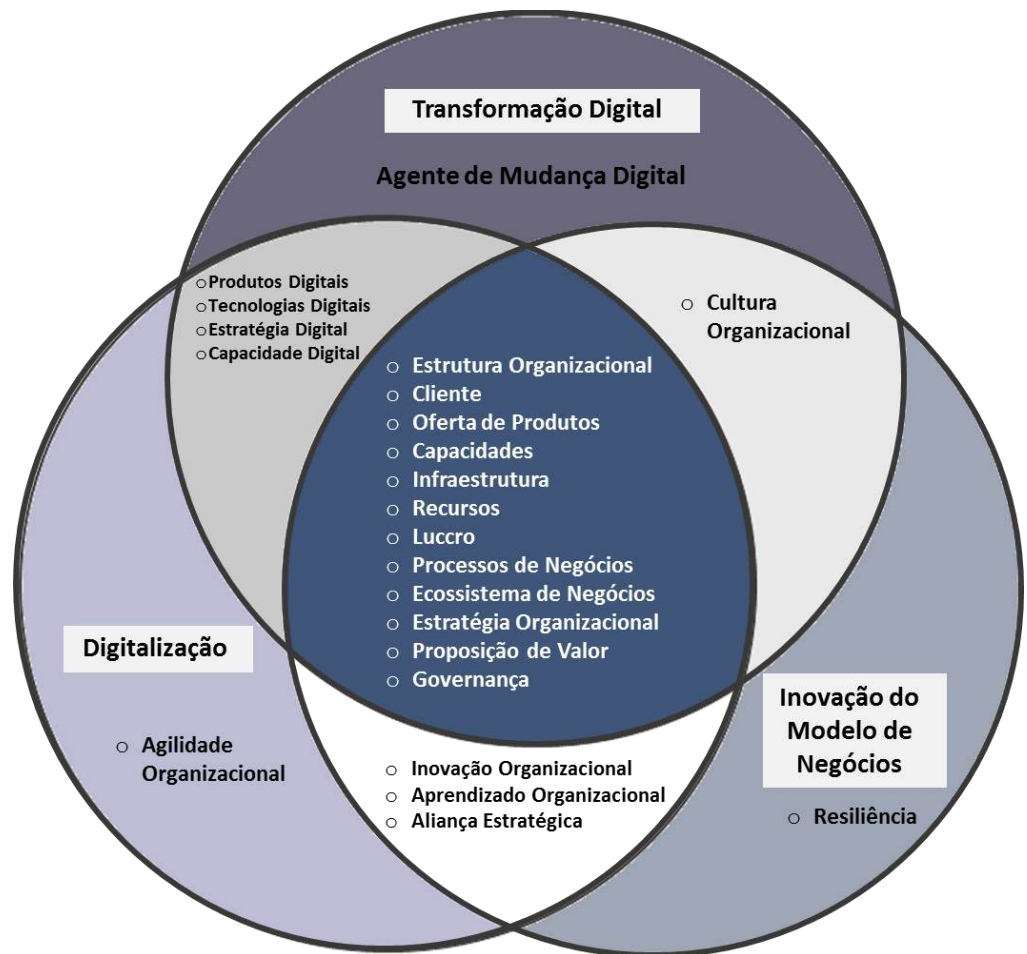


Figura 10 - Mapa Conceitual para Inicializar a Digitalização e Sustentar a Competitividade.
 Fonte: Tonder *et al.* (2020, p. 121).

A Figura 10 mostra que o exterior do mapa contém todos os três conceitos (Digitalização, Transformação Digital e Inovação do Modelo de Negócios) e as intersecções de cada círculo representam o conjunto de construções que se sobrepõem, mostrando as comunicações entre os conceitos. O mapa conceitual organizado por Tonder *et al.* (2020) destaca algumas constatações. Para garantir um processo de transformação eficiente e eficaz é necessária uma estratégia digital, a qual exige mudanças na cultura organizacional para facilitar a abertura, a mudança e a inovação. As empresas devem continuamente produzir novos conhecimentos, habilidades e competências, ou seja, estimular a aprendizagem organizacional. Precisam focar na inovação contínua e serem capazes de responder rapidamente às mudanças no mercado e se reconfigurarem rapidamente quando sujeitas a rupturas (resiliência).

Tonder *et al.* (2020) ainda destacam que para empregar tecnologias digitais com sucesso, as empresas precisam possuir, além das capacidades já mencionadas, uma infraestrutura e recursos necessários. Ao reconhecerem que serão obrigadas a fazer as mudanças necessárias em seus processos de negócios existentes, as empresas precisam considerar seu ecossistema de negócios e colocar a sua proposta de valor precisa como ponto central para que a transformação digital do modelo de negócios seja bem-sucedida.

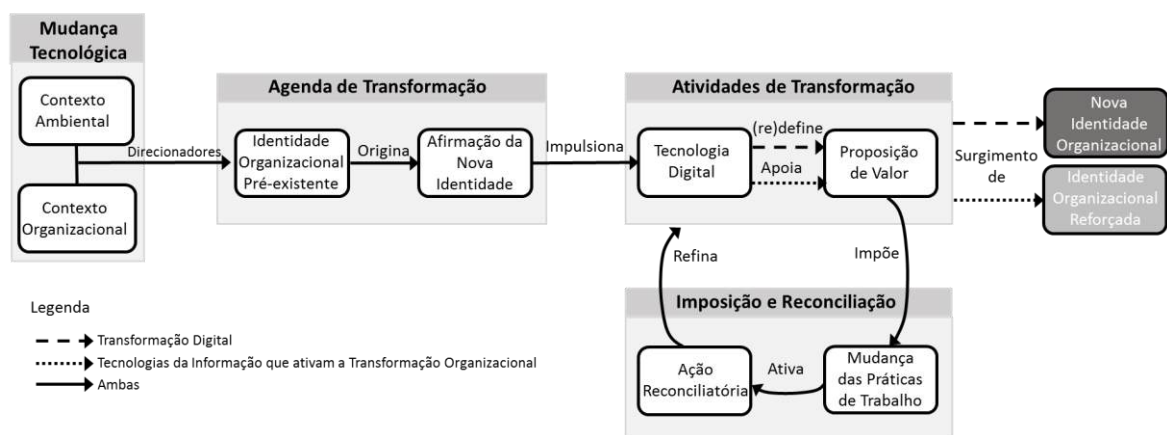


Figura 11 - Modelo de Processo de Transformação Digital
 Fonte: Wessel *et al.* (2021, p. 117)

Wessel *et al.* (2021) procuram estabelecer as semelhanças e diferenças entre transformação organizacional e transformação digital elaborando um modelo conceitual (Figura 11), considerando a importância de integrar a tecnologia digital à proposta de valor do negócio. Os dois processos de transformação (organizacional e digital) diferem de acordo com os padrões pelos quais a dinâmica nas proposições de valor se relaciona com a dinâmica na identidade organizacional: a tecnologia pode (re)definir (transformação digital) ou apoiar (transformação organizacional) proposições de valor, implicando no surgimento de uma nova identidade organizacional (transformação digital) ou o reforço de uma identidade organizacional existente (transformação organizacional). Wessel *et al.* (2021) concluem que ambas as transformações são impulsionadas pela influência dos contextos ambientais e organizacionais predominantes. Nesta direção, a mudança tecnológica pode ser vista como uma fonte de ameaça digital ou uma fonte de oportunidade digital.

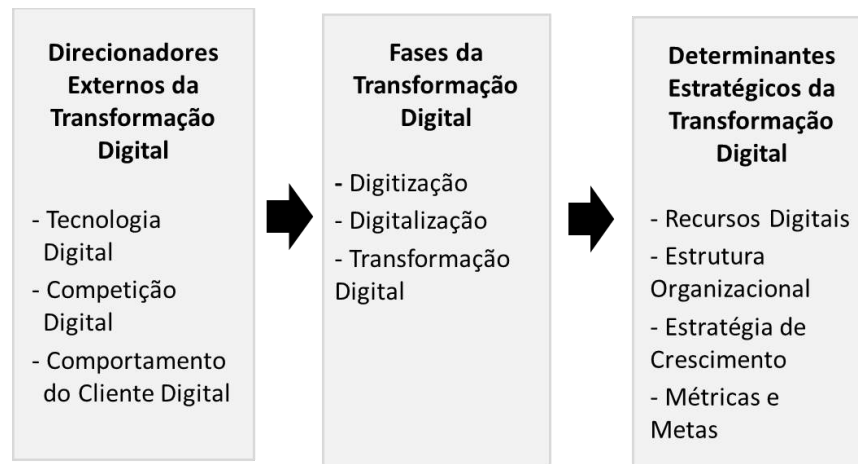


Figura 12 - Modelo de Fluxo para Discussão sobre Transformação Digital.
Fonte: Verhoef *et al.* (2021, p. 890).

Verhoef *et al.* (2021) partiram de um modelo de fluxo comumente utilizado para descrever os motivadores, fases ou níveis e determinantes da transformação digital das empresas (Figura 12). O modelo propõe uma discussão sobre os direcionadores (*drivers*) externos da transformação digital e as fases da transformação digital. Com base na compreensão dessas fases, apresentam os imperativos estratégicos que resultam da transformação digital, incluindo recursos digitais, estrutura organizacional, estratégia de crescimento, métricas e metas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a base desenvolvida neste artigo conceitual foi possível evidenciar a transformação digital dos negócios com base na evolução do modelo TAM. Identificou-se que os modelos derivados do TAM inicial convergem em termos de apontar os fatores externos, fatores organizacionais (internos) e comportamentais (pessoais) como elementos favorecedores no direcionamento da transformação digital nas empresas. Ao atingir esse objetivo, é possível concluir destacando as principais implicações gerenciais envolvidas na evolução do entendimento do processo de transformação digital dos modelos de negócios.

A transformação digital precisa ser realizada continuamente para garantir que a entrega de valor da empresa aos clientes seja melhor do que a de seus concorrentes, portanto, não é um processo que tem um único ponto final, mas sim, um alvo em movimento. A tecnologia digital muda os processos de negócios e promove a

transformação da estrutura interna e as abordagens de criação de valor das empresas. Sob os efeitos duplos da introdução de tecnologia externa e da transformação da estrutura interna, a agilidade e a capacidade dinâmica da empresa são continuamente aprimoradas.

A questão mais crítica e mais preocupante para as empresas que estão se preparando para a TD que emerge a partir da análise da contribuição de cada modelo estudado é formular a estratégia digital certa e apropriada. Por sua vez, isso evidencia a relevância do foco nos clientes. É fundamental identificar e atender suas exigências e, em especial as expectativas advindas da percepção e dos desejos dos clientes. As empresas precisam projetar a experiência certa para seus clientes e lidar com os desafios e obstáculos da transformação digital, partindo dos estímulos e pressões externas do ambiente competitivo que se configuram nas expectativas dos clientes. Na sequência, é preciso identificar as tecnologias que se mostram mais promissoras e verificar a familiaridade e conhecimento que a empresa já possui sobre elas (competências tecnológicas internas), desenvolver novas competências que o uso da tecnologia demanda e, se necessário, recorrer a desenvolvedores ou aceleradores externos.

Alinhado com o aumento do nível de digitalização, a quantidade de dados gerenciados aumenta, o que significa que as empresas precisam de mais recursos para suportar suas operações. As empresas podem lidar com esse problema desenvolvendo mecanismos de governança para gerenciar a coordenação e os processos internos de negócios. Muitas vezes haverá resistência interna que precisa ser superada. Esse tipo de barreira para a transformação digital do modelo de negócios da empresa está diretamente associado ao seu grau de maturidade e da cultura organizacional desenvolvida em sua trajetória. Para tanto, disposição organizacional para a realização das mudanças necessárias, assim como a cultura do aprendizado contínuo, são fundamentais para obtenção dos objetivos organizacionais derivados da TD.

A tecnologia, assim como os preceitos da transformação digital, atuam como meios para a definição mais adequada para os modelos de negócios inovadores, os quais devem primordialmente estar direcionados e centrados na concepção de uma proposta de valor para os clientes. Neste sentido, alguns caminhos se apresentam: a revisão do modelo de negócios (como alternativa intermediária considerando as estruturas organizacionais

existentes) ou, de forma mais radical, a alternativa do encerramento do negócio e a criação de um completamente novo modelo de negócios.

REFERÊNCIAS

- BERMAN, S. J. Digital transformation: Opportunities to create new business models. **Strategy and Leadership**, v. 40, n. 2, p. 16–24, 2012.
- CASTELLS, M. **A galáxia da Internet: reflexões sobre a Internet, os negócios e a sociedade**. Rio de Janeiro: Zahar, 2003.
- CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. 8. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2005.
- DAVIS, F. D. Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. **MIS Quarterly**, v. 13, n. 3, p. 319–340, 1989.
- DAVIS, F. D. User acceptance of information technology: system characteristics, user perceptions and behavioral impacts. **International Journal of Man-Machine Studies**, v. 38, n. 3, p. 475–487, 1993.
- DUCHEK, S. Organizational resilience: a capability-based conceptualization. **Business Research**, v. 13, n. 1, p. 215-246, 2020.
- ENDRES, H.; STOIBER, K.; WENZL, N. M. Managing digital transformation through hybrid business models. **Journal of Business Strategy**, v. 41, n. 6, p. 49–56, 2019.
- FABRIS, D. C. *et al.* Mapa do Comportamento do Consumidor a partir da COVID-19: Uma Análise das Reações do Consumidor frente às Mudanças Enfrentadas pela Pandemia. In: CLAV 2020. **Anais...** Congresso Latino-Americano de Varejo e Consumo, 13, São Paulo, 29 a 30 de outubro, 2020. HAMEL; PRAHALAD, 2005;
- FRANK, A. G. *et al.* Servitization and Industry 4.0 convergence in the digital transformation of product firms: A business model innovation perspective. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 141, n.4, p. 341-351, 2019.
- HANELT, A. *et al.* Digital Transformation of Primarily Physical Industries – Exploring the Impact of Digital Trends on Business Models of Automobile Manufacturers. **Proceedings of the 12th International Conference on Wirtschaftsinformatik**, p. 1313–1327, 2015.
- KOTARBA, M. Digital transformation of business models. **Foundations of Management**, v. 10, n. 1, p. 123–142, 2018.
- LI, F. The digital transformation of business models in the creative industries: A holistic framework and emerging trends. **Technovation**, v. 92-93, n. 11, p. 102012, 2020.
- LOONAM, J. *et al.* Towards digital transformation: Lessons learned from traditional organizations. **Strategic Change**, v. 27, n. 2, p. 101-109, 2018.

NGUYEN, T. H. Information technology adoption in SMEs: an integrated framework. **International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research**, v. 15, n. 2, p. 162–186, 2009.

NGUYEN, T. H.; NEWBY, M.; MACAULAY, M. J. Information Technology Adoption in Small Business: Confirmation of a Proposed Framework. **Journal of Small Business Management**, v. 53, n. 1, p. 207–227, 2015.

NIELSEN COMPANY. **Dinâmica de consumo recalibrada num mundo alterado pela Covid-19**. Disponível em: <https://www.nielsen.com/br/pt/insights/article/2020/dinamica-de-consumo-recalibrada-num-mundo-alterado-pela-covid-19>. Acesso em: 13/11/2020.

PELTIER, J. W.; ZHAO, Y.; SCHIBROWSKY, J. A. Technology adoption by small businesses: An exploratory study of the interrelationships of owner and environmental factors. **International Small Business Journal**, v. 30, n. 4, p. 406–431, 2012.

PÎNZARU, F.; ZBUCHEA, A.; VIȚELAR, A. Digital transformation trends reshaping companies. **Proceedings of the International Conference on Business Excellence**, v. 13, n. 1, p. 635–646, 2019.

PORTER, M. E. **Competição**: On competition. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

PORTER, M. E. *et al.* What is strategy? **Harvard Business Review**, v. 74, n. 6, p. 61-78, 1996.

PRIYONO, A.; MOIN, A.; PUTRI, V. N. A. O. Identifying digital transformation paths in the business model of SMEs during the COVID-19 pandemic. **Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity**, v. 6, n. 4, p. 104-126, 2020.

ROGERS, E. M. *Diffusion of Innovations*. 4th ed. New York: **The Free Press**, 1995.

SCHALLMO, D.; WILLIAMS, C. A.; BOARDMAN, L. Digital transformation of business models-best practice, enablers, and roadmap. **International Journal of Innovation Management**, v. 21, n. 8, p. 1–17, 2017.

SHAFER, S. M.; SMITH, H. J.; LINDER, J. C. The power of business models. **Business Horizons**, v. 48, n. 3, p. 199-207, 2005.

SINEK, S. **O jogo infinito**. Rio de Janeiro: Sextante, 2020.

SUBRAMANIAM, R. *et al.* Positive and Negative Impacts of COVID-19 in Digital Transformation. **Sustainability**, v. 13, n. 16, p. 9470, 23 ago. 2021.

TEECE, D. J. Business models, business strategy and innovation. **Long Range Planning**, v. 43, n. 2-3, p. 172-194, 2010.

TEICHERT, R. Digital transformation maturity: A systematic review of literature. *Acta Universitatis* **Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis**, v. 67, n. 6, p. 1673–1687, 2019.

TONDER, C. VAN *et al.* A Framework for Digital Transformation. **Journal of Contemporary Management Issues**, v. 27, n. 11, p. 111–132, 2020.

UTTERBACK, J. M.; ABERNATHY, W. J. A dynamic model of process and product innovation. **Omega**, v. 3, n. 6, p. 639–656, 1975.

VEIT, D. *et al.* Business Models. **Business & Information Systems Engineering**, v. 6, n. 1, p. 45–53, 2014.

VENKATESH, V.; DAVIS, F. D. A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies. **Management Science**, v. 46, n. 2, p. 186–204, 2000.

VERHOEF, P. C. *et al.* Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. **Journal of Business Research**, v. 122, p. 889–901, 2021.

VIAL, G. Understanding digital transformation: A review and a research agenda. **The Journal of Strategic Information Systems**, v. 28, n. 2, p. 118–144, 2019.

VON LEIPZIG, T. *et al.* Initialising Customer-orientated Digital Transformation in Enterprises. **Procedia Manufacturing**, v. 8, n. 10, p. 517–524, 2017.

WESSEL, L. *et al.* Unpacking the Difference Between Digital Transformation and IT-Enabled Organizational Transformation. **Journal of the Association for Information Systems**, v. 22, n. 1, p. 102–129, 2021.

WYMER, S.; REGAN, E. A. Influential Factors in the Adoption and Use of E-Business and E-Commerce Information Technology (EEIT) by Small & Medium Businesses. **Journal of Electronic Commerce in Organizations**, v. 9, n. 1, p. 56–82, 2011.

ZAKI, Mohamed. Digital transformation: harnessing digital technologies for the next generation of services. **Journal of Services Marketing**, v. 33, n. 4, p. 429–435, 2019.

ZHU, Xiaoteng; GE, Shilun; WANG, Nianxin. Digital transformation: A systematic literature review. **Computers & Industrial Engineering**, v. 162, p. 107774, 2021.

ZOTT, C.; AMIT, R. The fit between product market strategy and business model: implications for firm performance. **Strategic Management Journal**, v. 29, n. 1, p. 1–26, 2008.

Recebido: 15-08-2022

Aprovado: 16-11-2023



This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.