

MODELO CONCEITUAL DE INOVAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO DIGITAL

Recebido em: 14/07/2023

Aceito em: 14/08/2023

DOI: 10.25110/receu.v24i1-008

Robériton Luís Oliveira Ribeiro ¹
Ingrid Winkler ²
Paulo Soares Figueiredo ³
Morjane Armstrong Santos de Miranda ⁴

RESUMO: Proposta: As tecnologias digitais têm acelerado inovações que influenciam novos hábitos de consumo e viabilizam modelos de negócios, inclusive de potencial disruptivo. Porém, os conceitos de Transformação Digital e dos tipos de Inovação ainda são diversos na literatura. Este trabalho propõe um Modelo Conceitual de Inovação e Transformação Digital (MCI&TD) para apoiar as estratégias de Inovação e Transformação Digital das organizações. Metodologia: Este estudo, de abordagem metodológica da Design Science Research (DSR), foi realizado em sete etapas, desde a identificação do problema até a comunicação dos resultados. O MCI&TD foi preliminarmente validado no contexto de uma escola privada de educação básica. Resultados: As análises com apoio do MCI&TD revelaram que a escola tem investido mais em Inovações com Objetivos de Sustentação, que o ensino *online* como resposta aos impactos da COVID-19 não se caracteriza como Inovação Disruptiva, e que há oportunidades de viabilizar acesso à educação básica através de Inovações Disruptivas direcionadas ao não consumo. Originalidade: Este trabalho é uma contribuição para o campo das estratégias de inovação e transformação digital, e propõe um modelo original, validado preliminarmente, que visa contribuir para a Teoria da Inovação e auxiliar as organizações a caracterizarem suas iniciativas de Inovação e Transformação Digital, de modo a apoiá-las na formulação de estratégias mais aderentes ao alcance de seus objetivos.

PALAVRAS-CHAVE: Transformação Digital; Inovação Disruptiva; Modelo Conceitual; Educação Básica; Estratégia de Inovação.

DIGITAL INNOVATION AND TRANSFORMATION CONCEPTUAL MODEL

ABSTRACT: Proposal: Digital technologies have accelerated innovations that influence new consumer habits and enable business models, including disruptive potential. However, the concepts of Digital Transformation and types of Innovation are still diverse in the literature. This work proposes a Conceptual Model of Innovation and Digital Transformation (MCI&TD) to support organizations' Innovation and Digital

¹ Mestre em Gestão e Tecnologia Industrial. Centro Universitário SENAI CIMATEC.

E-mail: roberiton@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9306-3670>

² Doutora em Administração. Centro Universitário SENAI CIMATEC. Instituto de Ciência, Inovação e Tecnologia em Indústria 4.0 do Estado da Bahia (INCITE INDÚSTRIA 4.0).

E-mail: ingrid.winkler@doc.senaicimatec.org.br ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6505-6636>

³ Doutor em Administração pela Boston University Questrom School of Business. Universidade Federal da Bahia (UFBA). E-mail: paulo_s_figueiredo@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4112-9682>

⁴ Doutora em Administração. Centro Universitário SENAI CIMATEC. Universidade Federal da Bahia (UFBA). E-mail: morjanessa@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0981-1016>

Transformation strategies. Methodology: This study, from a methodological approach of Design Science Research (DSR), was carried out in seven stages, from identifying the problem to communicating the results. The MCI&TD was preliminarily validated in the context of a private elementary school. Results: Analyzes with support from MCI&TD revealed that the school has invested more in Innovations with Sustainment Goals, that *online* teaching as a response to COVID-19 impacts is not characterized as Disruptive Innovation, and that there are opportunities to enable access to basic education through Disruptive Innovations directed at non-consumption. Originality: This work is a contribution to the field of digital innovation and transformation strategies, and proposes an original model, validated preliminarily, which aims to contribute to the Theory of Innovation and help organizations to characterize their Innovation and Digital Transformation initiatives, so as to support them in the formulation of strategies more adherent to the reach of their goals.

KEYWORDS: Digital Transformation; Disruptive Innovation; Conceptual Model; Basic Education; Innovation Strategy.

MODELO DE CONCEPTO PARA LA INNOVACIÓN Y EL PROCESAMIENTO DIGITAL

RESUMEN: Propuesta: Las tecnologías digitales han acelerado las innovaciones que influyen en los nuevos hábitos de consumo y permiten modelos de negocios, incluido el potencial perturbador. Sin embargo, los conceptos de Transformación Digital y los tipos de Innovación siguen siendo diversos en la literatura. Este trabajo propone un Modelo Conceptual de Innovación y Transformación Digital (MCI&TD) para apoyar las estrategias de innovación y transformación digital de las organizaciones. Metodología: Este estudio, del enfoque metodológico de la Investigación de la Ciencia del Diseño (DSR), se realizó en siete etapas, desde la identificación del problema hasta la comunicación de los resultados. El MCI&TD se validó provisionalmente en el contexto de una escuela privada de educación básica. Resultados: Los análisis apoyados por MCI&TD han demostrado que la escuela ha invertido más en Innovaciones con Objetivos de Sostenibilidad, que la educación *online* en respuesta a los impactos de COVID-19 no se caracteriza como Innovación Disruptiva, y que hay oportunidades para hacer posible el acceso a la educación básica a través de Innovaciones Disruptivas dirigidas a no consumo. Originalidad: Este trabajo es una contribución al campo de la innovación digital y las estrategias de transformación, y propone un modelo original, validado en base preliminar, que pretende contribuir a la Teoría de la Innovación y ayudar a las organizaciones a caracterizar sus iniciativas de Innovación y Transformación Digital, para apoyarlas en la formulación de estrategias más acordes a sus objetivos.

PALABRAS CLAVE: Transformación Digital; Innovación Disruptiva; Modelo Conceptual; Educación Básica; Estrategia de Innovación.

1. INTRODUÇÃO

As organizações e a sociedade se transformam ao longo do tempo, assim como as tecnologias que viabilizam ou amadurecem inovações capazes de influenciar modelos de negócio e hábitos de consumo. Pandemias, guerras e outras crises sociais também causam influências que geralmente demandam novas atitudes, necessidades e comportamentos que precisam ser gerenciados, de modo a criar oportunidades e encontrar novos caminhos para o crescimento (REEVES; FULLER, 2020). A pandemia da COVID-19, por exemplo, mudou abruptamente a realidade de pessoas e organizações quando influenciou regras de distanciamento social, redução da mobilidade, popularização do trabalho remoto e adaptação de escolas para a realização de aulas online (FRANKENBERGER et al., 2020).

Inovar é um desafio para as organizações, porém estudos indicam que eles estão maiores neste mercado competitivo, interdependente, caracterizado por incertezas, de inextricável convergência do físico com o digital, e com ciclos de inovação cada vez mais rápidos, que promovem novos contextos de consumo e negócios emergentes que aproveitam as tecnologias digitais para aprimorar ou criar modelos de negócios disruptivos (MAGALDI; NETO, 2018; SASMOKO et al., 2019; TERRA, 2018).

Nenhuma organização, incluindo as governamentais, está imune aos impactos da Transformação Digital (HESS et al., 2016; SIEBEL, 2019) e o foco na tecnologia a considerações estratégicas contribui para tentativas malsucedidas de adaptação e sobrevivência neste mercado que exige novas capacidades para inovar, principalmente em modelos de negócios (ISMAIL; KHATER; ZAKI, 2018; SASMOKO et al., 2019).

Embora o conceito de Inovação seja globalmente difundido, ainda há interpretações diversas sobre o seu significado e tipos (KERZNER, 2019), em destaque o termo Inovação Disruptiva (BERGHAUS; BACK, 2017; CHRISTENSEN, 2020; ROGERS, 2018), já que Inovação às vezes é confundida com invenção ou entendida como sinônimo de criatividade (NAKANO; WECHSLER, 2018). O mesmo ocorre com o termo Transformação Digital que, embora amplamente discutido, ainda é mal compreendido (SIEBEL, 2019), confundido com o uso de novas tecnologias digitais, parecido com implantação de “*glitter*” digital no negócio (FRANKENBERGER et al., 2020; MORAKANYANE; GRACE; O’REILLY, 2018; WARNER; WÄGER, 2019).

O problema é que o entendimento superficial destes construtos, e o foco exclusivamente tecnológico sobrepondo o estratégico, aumentam o desafio das

organizações estimarem os resultados de suas iniciativas de Inovação e Transformação Digital. Avaliar de forma apropriada cada iniciativa de inovação é importante para dirimir riscos, e apoiar as lideranças organizacionais a compreenderem a caracterização destes construtos é relevante. Mas, como apoiá-los nisso?

Este trabalho é uma contribuição teórica para o campo das teorias e estratégias de Inovação e Transformação Digital, e tem o propósito de apoiar as lideranças organizacionais a caracterizar suas iniciativas de Inovação e Transformação Digital de modo a maximizar os resultados de suas estratégias. O contexto gerencial de uma escola privada de educação básica foi escopo inicial de validação empírica do Modelo Conceitual de apoio a este propósito, sendo este o primeiro passo para a proposição de um método focado na estratégia organizacional para a Transformação Digital.

O objetivo deste trabalho é propor um Modelo Conceitual de Inovação e Transformação Digital (MCI&TD) para apoiar as estratégias de Inovação e Transformação das organizações. Além desta introdução, o trabalho tem outras quatro sessões que abordam, nesta ordem, a revisão da literatura, o método empregado, os resultados e as considerações finais.

2. REVISÃO DA LITERATURA

Esta seção conceitualiza os construtos Inovação e Transformação Digital.

2.1 Inovação

É comum encontrar na literatura o termo “Inovação” associado à indução de competitividade. É através da Inovação que as organizações visam vantagem sobre os concorrentes (OECD, 2018). “Inovação é o sangue vital que corre nas veias da economia global” (DYER, JEFF; CHRISTENSEN, CLAYTON M.; GREGERSEN, 2019, p. 7). Sem Inovação as forças de mercado seriam fracas e as organizações tenderiam à acomodação (TERRA, 2018). Porém, Inovação também está relacionada à colaboração, está além de competição e recompensas financeiras, está na perspectiva de promoção do bem-estar social da humanidade (RIFKIN, 2016).

Inovação é um produto ou processo novo ou aprimorado (ou uma combinação dos mesmos) que difere significativamente dos produtos ou processos anteriores da unidade e que foi disponibilizado para usuários em potencial (produto) ou utilizado pela unidade (processo) (OECD, 2018, p. 20, tradução nossa).

Inovação não é apenas apresentar uma ideia ou invenção, tampouco é sinônimo de criatividade: deve implementar algo novo ou significativamente melhorado quando comparado ao parâmetro anterior ou ao contexto de referência, deve ser útil (NAKANO; WECHSLER, 2018; OECD, 2018). Portanto, o que é Inovação para uma organização, indústria ou país, pode não ser para outra organização, outro segmento industrial ou nação.

2.2 Tipos de Inovação

Os tipos de Inovação encontrados na literatura apresentam ambiguidades, o que dificulta a um entendimento consensual de termos. Para Kerzner (2019) há vários tipos de Inovação, sendo a incremental e a radical as mais populares. Terra (2018) apresenta diversas classificações, dentre elas a incremental, substancial, radical e disruptiva, além de outras definidas de acordo com o escopo e o impacto da inovação.

Para alguns autores o incremental está associado ao aperfeiçoamento gradual da solução existente, visando atender o mercado atual ou atrair clientes (KERZNER, 2019; TERRA, 2018). Para outros, está associado ao aprimoramento tecnológico, visando a melhoria gradativa de produtos e serviços (CHRISTENSEN, 2012; LEVINE, 2005; OECD, 2018), podendo, inclusive, não ser qualificado como uma Inovação, mas como uma simples alteração ou atualização de um produto (OECD, 2018).

De acordo com OECD (2018), há dois tipos de Inovação: inovação de produto e de processos de negócio e, quanto ao grau de novidade, deve ser avaliada de acordo com a representatividade do novo em relação ao contexto, podendo ser classificada como incremental ou radical, aquelas que transformam o *status quo*. Uma Inovação Incremental de tecnologia simples em uma indústria, pode ser uma Inovação Incremental de tecnologia radical em outra (KERZNER, 2019; LIZARELLI; DE TOLEDO; ALLIPRANDINI, 2019; OECD, 2018; TERRA, 2018).

Alguns autores entendem que Inovação Radical provém de tecnologias mais avançadas em relação ao padrão anterior e viabilizam produtos e serviços para a criação de mercados (KERZNER, 2019; TERRA, 2018). Novas tecnologias normalmente promovem melhorias de desempenho, porém estas melhorias podem ser resultantes de Inovações Incrementais ou Radicais (LEVINE, 2005). Uma tecnologia pode ser radicalmente nova, não causar ruptura, e resultar em efeito incremental de desempenho

percebido pelos clientes (CHRISTENSEN, 2012). Portanto, uma Inovação Radical não necessariamente cria mercados ou resulta de tecnologias mais modernas.

Para Christensen, Ojomo e Dillon (2019) e Christensen (2020), são três os tipos de Inovação: Inovação de Sustentação, que visa melhorias em soluções que já estão no mercado e que os clientes esperam por evolução de desempenho, são importantes para manter a competitividade das organizações; Inovação de Eficiência, que visa a otimização, a eficiência, mais produtividade e menos custos; e Inovação de Mercado que visa criar mercados para novos clientes ou para atender aqueles que historicamente não podem pagar ou não têm acesso às soluções disponíveis no mercado estabelecido. As Inovações de criação de mercado promovem as maiores fontes de crescimento de uma economia (CHRISTENSEN, 2020).

Apesar da ambiguidade destas definições, a Inovação está relacionada ao objeto a ser inovado, ao grau de novidade tecnológica envolvida, ao objetivo a ser atingido e aos impactos em relação à trajetória tecnológica e resultados econômicos.

2.2.1 Inovação disruptiva

O economista Joseph Schumpeter foi o primeiro teórico da disrupção de negócios ao popularizar o conceito de Destruição Criativa, no qual o capitalismo, através da necessidade de Inovação, destrói setores e sistemas econômicos (ROGERS, 2018; SCHUMPETER, 2013).

O termo Inovação Disruptiva, antes Tecnologia Disruptiva (CHRISTENSEN; RAYNOR, 2003), vem sendo empregado aleatoriamente, como forma de atribuir credibilidade e caracterizar impacto inovador (BERGHAUS; BACK, 2017). “Virou modismo, mencionada a torto e a direito, indiscriminadamente”, (ROGERS, 2018, p. 250), o que contribui para diversas compreensões de seu significado. Há uma ambiguidade significativa em relação ao termo que está sendo aplicado a qualquer situação que abale uma indústria ou a algo extremamente inovador (CHRISTENSEN, 2012; ROGERS, 2018).

Nem toda Inovação é disruptiva, e Inovação Disruptiva não é o mesmo que uma Inovação revolucionária (CHRISTENSEN, 2020; ROGERS, 2018). Uma Inovação Disruptiva para um setor, talvez seja sustentadora para outro (CHRISTENSEN; RAYNOR, 2003).

Inovação Disruptiva se refere a inovações que, inicialmente, costumam ser de baixo desempenho e visam criar mercados ou atender clientes posicionados na camada inferior da rede de valor de um mercado estabelecido (baixo mercado), e que, com incrementos, progredem tecnologicamente e melhoram o suficiente ao ponto de atrair clientes do mercado principal, provocando o rompimento do modelo estabelecido vigente (CHRISTENSEN; RAYNOR, 2003).

Estratégia Tecnológica e Estratégia de Inovação não são a mesma coisa (TERRA, 2018), e as tecnologias por si mesmas não são disruptivas, mas a forma como são utilizadas e o caminho estratégico a ser seguido é que determina isso (KERZNER, 2019). O modelo de negócio é um poderoso recurso para provocar disrupção (CHRISTENSEN; RAYNOR, 2003), e ter visão de futuro e modificar o modelo de negócio em tempo hábil pode ser benéfico para isso (KERZNER, 2019). Daí a utilidade de um Modelo Conceitual que apoie a caracterização de iniciativas e Estratégias de Inovação das organizações nesse contexto, objetivo desse estudo.

2.2.2 Transformação digital

Transformação Digital tem sido definida como o uso de novas tecnologias digitais, tais como celular, *blockchain*, inteligência artificial, computação em nuvem e Internet das coisas, de modo a aumentar a experiência do cliente, otimizar a operação ou criar um modelo de negócio (WARNER; WÄGER, 2019).

Para outros autores, a Transformação Digital consiste desde a implementação de mudanças tecnológicas, como a implantação de um sistema de gestão, a um processo mais radical e evolutivo que ocorre ao longo do tempo (MORAKANYANE; GRACE; O'REILLY, 2018). Outros entendem como um processo de mudança incremental ou disruptiva que começa com a adoção de tecnologias digitais e evolui para uma transformação em toda a organização (HENRIETTE; FEKI; BOUGHZALA, 2016).

Transformação Digital não se resume à implantação de tecnologia digital no negócio principal da organização ou para automação e otimização de processos, ela está relacionada com estratégia e modelos de negócio, ela requer repensar e reestruturar toda a lógica de negócios de uma organização (FRANKENBERGER et al., 2020; MATT; HESS; BENLIAN, 2015; PICCININI et al., 2015). Novas tecnologias digitais podem contribuir com a melhoria de desempenho das organizações (HENRIETTE; FEKI; BOUGHZALA, 2016), mas é preciso ir além de substituir o físico pelo digital, de

substituir pranchetas por *tablets* (MCDONALD, 2012). Portanto, não é essencialmente tecnologia; está relacionada com estratégia e novas maneiras de pensar (KANE et al., 2015; ROGERS, 2018), e requer um programa de transformação e não atividades isoladas (BERGHAUS; BACK, 2017).

Transformação Digital é o desenvolvimento continuado que abrange várias áreas e implica em mudanças na estratégia, no modelo e processos de negócio, procedimentos, métodos de trabalho, estrutura organizacional e na liderança (BORDELEAU; FELDEN, 2019). Organizações que almejam a Transformação Digital também precisam desenvolver capacidades dinâmicas, permitindo integração, desenvolvimento e reconfiguração de competências internas e externas para lidar com ambientes de mudanças (SILVA; DE FREITAS FILHO; NEVES, 2023).

Em suma, Transformação Digital resulta de Inovações, não é algo estanque, e sua complexidade vai além da implementação de tecnologias digitais. Tem relação com estratégia e não apenas com ações imediatas e isoladas. É resultado continuado de um conjunto de projetos inovativos de *exploitation* e *exploration* alinhados aos objetivos estratégicos de negócio, que visam a sustentação, eficiência e/ou modelos de negócio de potencial disruptivo. Daí a utilidade da proposta de um Modelo Conceitual que permita caracterizar e classificar esse processo e apoiar as estratégias das organizações nesse contexto.

3. MÉTODO

Este trabalho adotou a abordagem metodológica da *Design Science Research* (DSR) que, a partir de bases teóricas, orienta a criação de artefatos para resolver problemas do mundo real (RODRIGUES, 2018). Baseado em teorias e conhecimentos, a DSR apoia que pesquisadores construam artefatos para resolver problemas observados e relevantes, que devem ser testados para verificar utilidade, qualidade e eficácia (PEFFERS et al., 2007). A pesquisa foi realizada conforme as etapas da Tabela 1.

Tabela 1. Etapas do método de pesquisa

Identificação do problema: através da caracterização dos conhecimentos sobre Transformação Digital e os tipos de Inovação, observou-se que a pluralidade de definições e interpretações sobre estes construtos, assim como as dificuldades que estas interpretações podem levar às organizações, são problemas relevantes para as estratégias organizacionais.

Motivação do trabalho: esta pluralidade aumenta o desafio das organizações estimarem os resultados que podem ser alcançados com suas Iniciativas de Inovação e de Transformação Digital.

Há fundamentos que indicam a importância das lideranças organizacionais compreenderem a caracterização destes construtos como forma de maximizarem as chances de sucesso de suas estratégias, ou seja, dos resultados a serem alcançados, frutos da execução de suas Iniciativas, ou seja, projetos, programas e portfólio de projetos.

Motivação da pesquisa de campo: estudos apontam que o acesso à educação básica no Brasil ainda é um problema (BRASIL, 2018; CRUZ; MONTEIRO, 2020), enquanto a Inovação Disruptiva tem como uma das características a viabilização de acesso (CHRISTENSEN, 2012) e a Transformação Digital viabiliza modelos de negócios disruptivos (FRANKENBERGER et al., 2020). Logo, o problema de acesso à educação pode ser catalisado através do surgimento de modelos de negócios disruptivos na educação básica.

No entanto, as escolas pouco se transformaram com as tecnologias digitais (CRUZ; MONTEIRO, 2020; HORN; STAKER, 2015) e, para atenderem às necessidades de uma geração jovem e digitalizada, ainda devem passar por uma ampla Transformação Digital (IIVARI; SHARMA; VENTÄ-OLKKONEN, 2020). De acordo com Horn e Staker (2015, p. 51), “As escolas estão chegando ao ponto crítico, em uma Transformação Digital que mudará para sempre a forma como o mundo aprende”. Isso torna a escolha de uma escola bastante propícia para os objetivos do estudo.

Objetivo: propor um Modelo Conceitual de Inovação e Transformação Digital (MCI&TD) para apoiar as estratégias de Inovação e Transformação Digital das organizações.

Desenvolvimento e demonstração: para propor um Modelo Conceitual, era necessário caracterizar os conhecimentos sobre Inovação, seus tipos e relações, e Transformação Digital. O MCI&TD é uma contribuição original e está sustentado por contribuições teóricas dos campos da administração, estratégia e inovação.

Para caracterizar o conhecimento sobre Transformação Digital, em 18 de novembro de 2019, revisões de literaturas do período de 2015 a 2019 foram pesquisadas nas bases *Scopus*, *Institute for Scientific Information (ISI)*, *Web of Science (WoS)* e *Science Direct Database*. A palavra-chave utilizada foi *Digital Transformation*. Quatro artigos, sendo um de cada base, que juntos totalizaram 1029 artigos selecionados pelos respectivos autores (HENRIETTE; FEKI; BOUGHZALA, 2015; PIHIR; TOMIČIĆ-PUPEK; FURJAN, 2019; REIS et al., 2018; VIAL, 2019), foram estudados na íntegra.

Para caracterizar o conhecimento sobre Inovação Disruptiva, em 14 de fevereiro de 2020, revisões de literaturas, sem limitação de período, foram pesquisadas na base *WoS*. A palavra-chave pesquisada foi *Disruptive Innovation*, nos idiomas inglês, português e espanhol. A busca resultou em 76 artigos. Destes, 26 eram da área de saúde e foram descartados, exceto 01, que, por ser o único inferior ao ano de 2010 e com o maior número de citações, teve seu resumo lido e, por mencionar a Teoria da Inovação Disruptiva, foi selecionado (HWANG; CHRISTENSEN, 2008). Como resultado, 51 artigos, do período de 2008 a 2019, foram estudados na íntegra.

Validação: o MCI&TD visa caracterizar Iniciativas de Inovação e Transformação Digital em diferentes contextos. Mas, preliminarmente, foi validado no contexto de gestão de uma escola de educação básica.

A coleta de dados ocorreu através de entrevista semiestruturada ao Responsável pela Transformação Digital (RTD) de uma Escola privada, situada na cidade de Salvador-Ba, e com aproximadamente 700 alunos. Foram 16 perguntas relacionadas à caracterização da Escola e às oportunidades e desafios que as inovações com tecnologias digitais proporcionam para a comunidade escolar (alunos, pais/tutores e Professores). A entrevista, que durou um pouco mais de 1 hora, ocorreu em abril de 2021, momento de pandemia da COVID-19, ainda com fortes impactos na rotina da educação básica.

As respostas foram analisadas e categorizadas qualitativamente de acordo com o conteúdo. A análise dos dados foi realizada inicialmente por um pesquisador e, posteriormente, reavaliada por outros três pesquisadores, na tentativa de reduzir vieses ou distorções decorrentes da experiência e da interpretação subjetiva do entrevistador. Nenhuma distorção foi identificada.

Resultados: os resultados obtidos contribuíram para validar preliminarmente o MCI&TD proposto, através da caracterização das Inovações com tecnologias digitais implementadas nesta Escola, assim como discutir oportunidades e estratégias futuras de modo a maximizar as chances da Escola alcançar os objetivos pretendidos.

Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

Quanto aos aspectos éticos, esta pesquisa foi submetida, sob processo nº 018554/2021, à apreciação do Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos do Campus Integrado de Manufatura e Tecnologia (CIMATEC), que fica no endereço Av. Orlando Gomes, 1845 – Piatã, Salvador, telefone (71) 3879 5501, e-mail cepcimatec@fieb.org.br.

Recebeu aprovação para ser desenvolvida, e está em conformidade com as Resoluções nº 466/12 e 510/16.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta seção apresenta o MCI&TD e os resultados obtidos na validação preliminar de sua aplicabilidade para caracterizar e analisar, do ponto de vista estratégico, as iniciativas de Inovação e Transformação Digital da Escola.

4.1 Modelo Conceitual de Inovação e Transformação Digital (MCI&TD)

O MCI&TD foi desenvolvido com base nas dimensões e teorias subjacentes para as caracterizações de Inovação e Transformação Digital apresentadas na Tabela 2, as quais são baseadas na literatura pertinente.

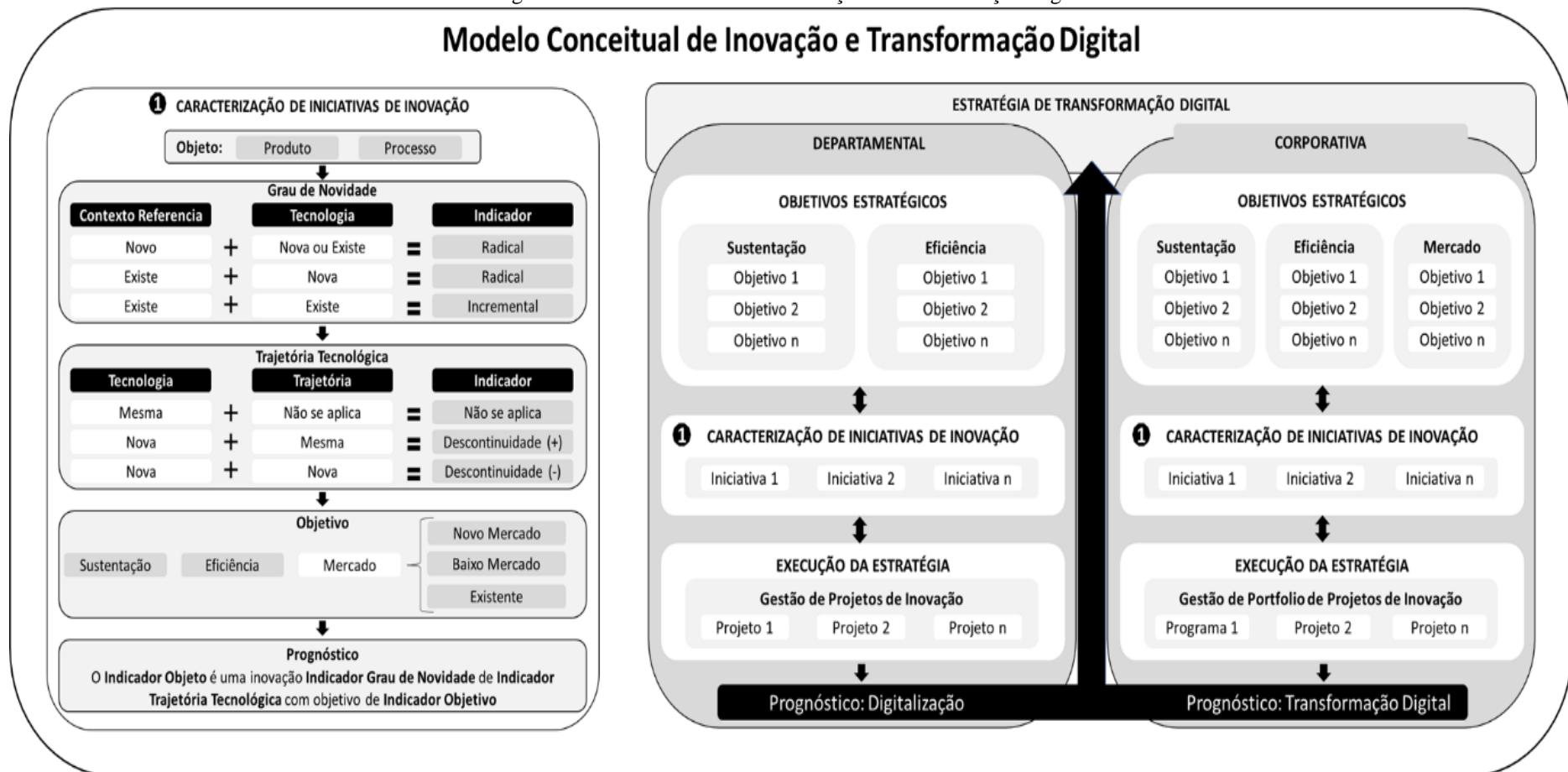
Tabela 2. Dimensões e teorias subjacentes do MCI&TD

Caracterização de Inovação			
Dimensão	Teoria Subjacente	Classificação	Descrição e Referência
Objeto	Taxonomia da Inovação	Produto e Processos	Relacionado ao tipo de Inovação que pode ser de produto ou de processos de negócio (OECD, 2018).
Grau de Novidade		Incremental e Radical	Relacionado ao que o Objeto inovador representa para o negócio, para o mercado ou contexto avaliado. (KERZNER, 2019; LIZARELLI; DE TOLEDO; ALLIPRANDINI, 2019; OECD, 2018; TERRA, 2018).
Impactos Tecnológicos	Trajectoria Tecnológica	Simple incrementos; Descontinuidade positiva e Descontinuidade negativa	Relacionado aos impactos que uma mudança tecnológica pode influenciar, podendo resultar desde simple incrementos à interrupção de uma trajetória tecnológica (CHRISTENSEN, 2012; DOSI, 1982; TUSHMAN; ANDERSON, 1986).
Objetivo	Estratégia de Inovação	Sustentação; Eficiência e Novo mercado	Representa os resultados ou benefícios a serem alcançados com a Inovação, podendo estar relacionado à sustentação do negócio, à busca de mais eficiência e à criação de mercados (CHRISTENSEN, 2012; CHRISTENSEN; OJOMO; DILLON, 2019).
Caracterização de Transformação Digital			
Dimensão	Teoria Subjacente	Classificação	Descrição e Referência
Estratégia de Transformação Digital	Níveis de Estratégia	Departamental e Corporativa	Relacionada à abrangência da estratégia, que pode ser de âmbito departamental ou corporativo (HESS et al., 2016; ISMAIL; KHATER; ZAKI, 2018; OSMUNDSSEN; IDEN; BYGSTAD, 2018). O contexto determina a abrangência, e o departamental pode representar, por exemplo, uma operação, um setor ou mesmo uma de unidade de negócio.
Objetivo Estratégico	Ambidestria Organizacional e Capacidade Dinâmica	<i>Exploitation e Exploration</i>	Relacionado ao alcance de resultados voltados para a manutenção do <i>status quo</i> , performance e todos aqueles que fortalecem a competitividade da organização (<i>exploitation</i>), assim como aqueles relacionados ao novo, à descoberta, a novos modelos de negócio (<i>exploration</i>) (HENRIETTE; FEKI; BOUGHZALA, 2016; ISMAIL; KHATER; ZAKI, 2018; MATT; HESS; BENLIAN, 2015; PICCININI et al., 2015; TEECE; PISANO; SHUEN, 1997).
Caracterização de Iniciativas de Inovação	Teoria da Inovação e Teoria da Inovação Disruptiva	Indicador Objeto de Inovação + Indicador Grau de Novidade + Indicador Trajetória Tecnológica + Indicador Objetivo	Intrínseca em um processo de Transformação Digital, e está relacionada a iniciativas que visam desde a melhoria de produtos e processos ao lançamento de novos produtos e modelos de negócio. (CHRISTENSEN, 2012; CHRISTENSEN et al., 2015; CHRISTENSEN; OJOMO; DILLON, 2019; FRANKENBERGER et al., 2020; HESS et al., 2016; LIZARELLI; DE TOLEDO; ALLIPRANDINI, 2019; MAGALDI; NETO, 2018; OECD, 2018)
Execução da Estratégia	Gestão de Portfólio, Programas e Projetos	Projetos de Digitalização e Gestão de Portfólio, Programas e Projetos	Pode ser realizada através da execução de projetos isolados ou um conjunto deles organizados, relacionados e gerenciados como um programa (BERGHAUS; BACK, 2017; KANE et al., 2015; OSMUNDSSEN; IDEN; BYGSTAD, 2018; ROGERS, 2018).

Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

A Figura 1 representa o MCI&TD para a caracterização de Inovação e Transformação Digital.

Figura 1. Modelo Conceitual de Inovação e Transformação Digital



Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

A combinação dos indicadores das dimensões Objeto, Grau de Novidade, Trajetória Tecnológica e Objetivo formam a base para a caracterização da Inovação. Portanto, uma Inovação de produto ou processo (Objeto), pode ser classificada como radical ou incremental (Grau de Novidade), e viabilizada por uma tecnologia em uso na organização, ou uma nova tecnologia que pode ser uma continuidade ou ruptura do padrão tecnológico anterior (Trajetória Tecnológica), com objetivos de sustentação, eficiência ou de mercado (Objetivo).

Quanto à Estratégia Organizacional para a Transformação Digital, esta pode ser de abrangência departamental ou corporativa, que se desmembra em Objetivos Estratégicos direcionados à sustentação do negócio e à eficiência, *exploitation*, e à novas oportunidades de mercado e modelos de negócio, *exploration*.

A partir do desenvolvimento da Estratégia de Transformação Digital, objetivos específicos para a realização da estratégia devem ser definidos. Para cada Objetivo Estratégico existe um ou mais objetivos específicos. Estes objetivos podem ser direcionados à sustentação, eficiência e mercado. Iniciativas que visam explorar oportunidades de mercado, mesmo as de origem departamental, devem compor a estratégia corporativa, pois a participação da alta administração é importante e necessária para disponibilizar recursos, garantir o envolvimento de demais setores e o alinhamento estratégico.

As Iniciativas de Inovação, caracterizadas com o apoio MCI&TD, devem ser alinhadas aos objetivos específicos e estratégicos. Esta é uma forma de possibilitar tomadas de decisão mais assertivas em relação à avaliação, seleção, priorização, balanceamento e autorização dos componentes do portfólio de projetos (programas, projetos ou outros trabalhos) ou de projetos isolados, de acordo com o processo de gestão de cada organização.

Projetos são organizações temporárias pelas quais as estratégias podem ser realizadas (Execução da Estratégia) e, portanto, é importante e necessário o monitoramento e controle durante todo o seu ciclo de vida, assim como de seus resultados para reavaliá-los e confrontá-los com o cenário mercadológico em constante transformação, visando garantir o alinhamento com a estratégia atual e projeções para estratégias futuras, daí a existência de *feedback* no MCI&TD (BATEMAN; ZEITHAML, 1989; KAPLAN; NORTON, 2005; KERZNER, 2019; SCHWENK, 1988).

A caracterização adequada das Iniciativas de Inovação possibilitará um melhor alinhamento dos projetos ou dos componentes do portfólio de projetos aos objetivos estratégicos e, conseqüentemente, contribuirá para que os gestores melhorem a efetividade dos resultados que podem ser alcançados com estas iniciativas.

A estratégia de Transformação Digital de organizações estabelecidas deve abranger toda a organização e não apenas um setor específico, deve ter estratégia e visão, não apenas ações imediatistas, isoladas e orientadas a resultados financeiros e à lucratividade do negócio, deve transformar modelos de negócio, processos e experiências do cliente, deve buscar conexão entre tecnologia e ambiente, pessoas, objetos e lugares (HESS et al., 2016; MAGALDI; NETO, 2018; MCDONALD, 2012; OSMUNDSEN; IDEN; BYGSTAD, 2018). Neste sentido, estratégias de abrangência departamental, realizadas através de projetos isolados, são características de Digitalização e não de uma jornada para a Transformação Digital, apesar de levar a organização a algum nível de maturidade digital. Daí a utilidade da proposta de um Modelo Conceitual que permita caracterizar e classificar Inovação e Transformação Digital de modo a apoiar as estratégias das organizações nesses contextos.

4.2 Validação do (MCI&TD)

O MCI&TD contribuiu para analisar as iniciativas de tecnologias digitais implementadas na Escola, assim como os desafios e oportunidades apresentadas.

4.2.1 Estrutura tecnológica e caracterização do ensino online na escola

Ao questionar o RTD como a Escola está tecnologicamente estruturada nos ambientes administrativo e pedagógico, ele a considera razoavelmente bem estruturada, pois muitos processos administrativos ocorrem com apoio de tecnologias digitais ou já são virtuais, tais como: matrícula *online*, comunicação com a comunidade escolar e guarda e entrega de documentos digitais. Informou que além de processos, a Escola discute Inovações para a aprendizagem dos alunos e que possibilite a realização de projetos pedagógicos, mas reconheceu, a partir dos impactos da COVID-19, que a Escola precisa mudar, e destacou:

“Precisamos mudar o pensamento tecnológico. Percebemos que não tínhamos tantos resultados associados à tecnologia porque o principal a ser trabalhado não era necessariamente a tecnologia. Já tínhamos acesso às tecnologias que estão habilitando o ensino remoto, por exemplo, mas não as utilizávamos para isso”, (RTD).

Com apoio do MCI&TD e considerando um cenário socioeconômico normal, a Escola planeja Inovações com Objetivos de Eficiência (digitalização de processos) e de Sustentação do negócio por meio da melhoria do produto existente (educação), visando atender ou superar as necessidades do mercado de atuação.

O ensino *online* não é novidade no mercado de educação, mas, para esta Escola, considerando o contexto da pandemia da COVID-19 que exigiu respostas para a continuidade da aprendizagem dos alunos, este produto representa uma Inovação, caracterizada com apoio do MCI&TD conforme Tabela 3.

Tabela 3. Categorização da inovação ensino *online* na Escola

Dimensão	Classificação
Objeto	Ensino <i>online</i> INDICADOR: Produto
Grau de novidade da inovação	Mercado: Existente. Organização: Novo. Tecnologia no contexto da Escola: Existente. INDICADOR: Radical
Objetivo	Continuidade da aprendizagem, através do acesso às aulas, exercícios e avaliação. INDICADOR: Lançar um produto existente (ensino <i>online</i>), com ou sem adaptação, visando atender as necessidades dos clientes (continuidade das aulas) do mercado de atuação (alunos tradicionais de educação básica).
Trajetória tecnológica	N/A – Apesar da tecnologia existente em ambas as Escolas 1 e 2, o objeto é novo no contexto da sala de aula destas Escolas.
Resultado do Modelo Conceitual	Inovação Radical com Objetivo de Sustentação

Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

O ensino *online* nesta Escola é caracterizado como uma Inovação Radical com Objetivo de Sustentação. A solução implementada, com apoio de tecnologias digitais existentes na Escola, visou atender à necessidade primária de continuidade das aulas, e a sustentação do negócio sobre os impactos provocados pela pandemia da COVID-19. O ensino *online* viabilizado por estas tecnologias é resultado da Digitalização da sala de aula tradicional e, neste contexto, representa mais uma reação do que um movimento estratégico com ambição de remodelar a sala de aula tradicional.

4.2.2 Planejamento de tecnologias digitais e caracterização das inovações

Em relação a como as tecnologias são planejadas, o RTD informou que “os investimentos em tecnologias sempre foram bem equilibrados para os ambientes administrativo e pedagógico [...]”. “Nós planejamos a tecnologia com o olhar nas pessoas”. “[...] não é a tecnologia que é o centro, e sim a resolução das questões das

“pessoas, a tecnologia é o meio”. “[...] a gente planeja situações que vão fazer o nosso trabalho melhorar, que vão fazer a roda girar com mais facilidade. Depois que fazemos estas reflexões é que a tecnologia vai entrar”.

“Hoje em dia não dizemos que precisamos comprar computador, tablets, câmeras melhores ou outros dispositivos. A gente discute como está a aprendizagem de nossos alunos. O que é preciso agora? Imersão? Contato com o mundo externo? Comunicação mais fácil? O que é prioridade? A partir disso a gente discute a tecnologia a ser implementada. Na parte administrativa, idem: o que a gente precisa agora? A gente precisa de rapidez no processo? A gente precisa simplificar a participação de quem está assinando documento? A gente precisa tirar processos burocráticos das mãos das pessoas? Depois disso a gente decide no que investir”, (RTD).

As tecnologias digitais na Escola têm sido implementadas e utilizadas para fazer a escola funcionar de forma digital. “Acreditamos que podemos ter uma escola que funcione totalmente *online* [...], mas a tecnologia não é o centro”, disse o RTD.

“Hoje a gente consegue entregar qualquer documento sem que o pai vá à escola. Hoje a gente consegue fazer matrícula de um novo aluno sem que os pais saiam de casa. A gente consegue fazer desde uma visita guiada através de um tour virtual, fazer os pais conversarem com a coordenação pedagógica [...], até à assinatura do contrato”, (RTD).

O RTD também citou que as reuniões de pais e mestres agora são virtuais, e qualificou que este modelo é melhor e mais cômodo para todos os envolvidos. “Certeza de que esta é uma mudança que veio para ficar”.

As citações de RTD acima indicam que a Escola têm objetivos de melhorar os processos através do aperfeiçoamento gradual da solução, visando aumentar produtividade, reduzir custos e otimizar processos. Através dos exemplos apresentados e com apoio do MCI&TD, pode-se entender que a maioria das inovações implementadas na Escola são Inovações com Objetivos de Eficiência. Já a resposta “a gente discute como está a aprendizagem de nossos alunos” indica Inovações voltadas para a sustentação do negócio por meio da melhoria gradual da educação, visando atender ou superar as necessidades do mercado de atuação.

O RTD comentou a existência de um equilíbrio de investimentos tecnológicos entre os ambientes administrativos e pedagógicos, assim como de discussões sobre o que é prioridade. Estes comentários indicam que os projetos na Escola não são isolados, dispersos, ou desalinhados a objetivos mais estratégicos, e sim característicos de uma governança corporativa, de um processo de gestão de portfólio de projetos. Pode-se

entender que a Escola tem em curso uma jornada para a Transformação Digital de seus processos administrativos e pedagógicos, pois os projetos são definidos após a discussão do trabalho a ser feito, ou seja, da resolução dos problemas das pessoas, dos objetivos a serem atingidos em âmbito corporativo. Portanto, as tecnologias digitais implementadas na Escola estão além de um processo de Digitalização.

4.2.3 Desafios, oportunidades e estratégias de transformação digital e inovação

Existe oportunidade de ir além de inovações direcionadas à otimização de processos e à boa administração da escola, e a experimentação do ensino *online* pelos alunos de educação básica, além de ser uma evidência disso, possibilita explorar inovações para levar a educação básica às pessoas que não têm acesso. Parafraseando Magaldi e Neto (2018), as infraestruturas da autoestrada da informação podem ser utilizadas para levar a educação básica àqueles que estão geograficamente distantes, assim como para aqueles que, mesmo nos grandes centros urbanos, têm alguma limitação ou restrição que impede o consumo da educação básica tradicional.

“O virtual nos dá possibilidade de fazer, praticamente, qualquer coisa. Você consegue fazer uma tarefa literária com os melhores escritores do mundo. A tecnologia pode ajudar a transformar a educação, mas a gente precisa sair do lugar comum”, (RTD).

No entanto, o RTD mencionou: “alguns alunos preferem que a gente acabe com as aulas remotas”. Os alunos desta Escola estão acostumados com um alto padrão de qualidade e desempenho e, ao experimentarem o ensino *online*, implementado de forma urgente e reativa aos impactos da pandemia da COVID-19, depararam-se com mudanças radicais e com dificuldades que contribuíram para um desempenho inferior ao de costume. Para satisfazer tutores e alunos, a Estratégia de Inovação da Escola deve considerar aumentar o padrão de desempenho da educação atual, e uma alternativa é integrar o que há de melhor em termos de ensino presencial com os benefícios percebidos com o ensino *online*.

Se a Escola diagnostica que, de sua rede de alunos, há os que estão abertos a novos modelos de ensino com apoio de tecnologias digitais, mesmo que apresentem padrões de desempenho inferiores ao ensino tradicional, mas com mensalidades menores e/ou outros benefícios como conveniência e acesso, há oportunidade de investir em inovações direcionadas a estes alunos. Neste contexto, utilizar o MCI&TD para definir e implementar Inovações Incrementais com Objetivo de Sustentação deste novo modelo de

ensino, ao ponto de atingirem desempenhos capazes de atraírem alunos da alta extremidade do mercado estabelecido de educação básica, pode contribuir para que o processo de disrupção do modelo tradicional de ensino se torne eminente.

O RTD mencionou preocupação em relação ao surgimento de novos modelos de negócio no setor educacional, sejam por *outsiders* ou por associação de escolas com empresas de tecnologia. Diante deste mercado cada vez mais vulnerável, incerto, complexo e ambíguo, é importante que a Escola promova, através de seu processo de gestão de portfólio de projetos, inovações tanto com objetivos de *exploitation* quanto de *exploration*. É importante que a Escola continue a estratégia de não implantar tecnologia pela tecnologia, mas pelo trabalho a ser feito, pelo objetivo a ser atingido. Portanto, para não fazer investimentos em demasia à espera de benefícios que não poderão ser alcançados, é importante compreender as características de uma Inovação, assim como os resultados que poderão ser atingidos com a sua concretização, de modo a formular estratégias mais efetivas em relação aos resultados pretendidos, e o MCI&TD é uma ferramenta que pode contribuir para isto.

Se a Escola pretende, de forma independente ou associada a alguma empresa de tecnologia, realizar investimentos para promover novos modelos de educação viabilizados por tecnologias digitais para atingir objetivos de crescimento, as chances de encontrar o equilíbrio entre investimentos e benefícios esperados serão maiores com inovações caracterizadas para a disrupção, e não para a sustentação. Desta forma, as inovações devem ser direcionadas a lançar um novo produto para atrair alunos de não consumo e criar um mercado, ou seja, Inovações Radicais com Objetivos de Disrupção de Novo Mercado.

Se uma organização de tecnologia emergir no segmento educacional e inovar com o objetivo de lançar um produto existente, com ou sem adaptação, visando entrar em um mercado estabelecido (contexto de escola tradicional de educação básica), mesmo com incrementos tecnológicos para entregar educação diferenciada aos alunos de educação tradicional, as chances de fracassar são maiores. Basicamente estariam entrando no mercado para concorrer com as organizações dominantes, ou seja, com as escolas tradicionais de educação básica que, como resposta aos desafiantes, poderão incrementar tecnologias digitais ao que já fazem de melhor ao longo de sua história. Este incremento pode ocorrer de diversas formas, dentre elas algumas citadas pelo RTD, associar-se a uma startup ou alguma empresa de tecnologia. Para esta organização, as chances de sucesso

serão maiores se a estratégia for direcionada a conquistar alunos da camada inferior da rede estabelecida de escolas tradicionais de educação básica.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Competitividade, incertezas e ciclos de inovação cada vez mais rápidos aumentam os desafios organizacionais. Os conceitos de Inovação e Transformação Digital entendidos de formas diversas e o foco tecnológico em detrimento da estratégia complementam este cenário.

Diante da relevância em apoiar as lideranças organizacionais a compreenderem estes construtos e a desenvolverem suas estratégias de Inovação e Transformação Digital, este trabalho teve como objetivo propor um Modelo Conceitual de Inovação e Transformação Digital (MCI&TD) para apoiar as estratégias de Inovação e Transformação das organizações. A utilidade do MCI&TD ao seu propósito está em consonância com estratégias de gestão e teorias existentes, notadamente a Teoria da Inovação Disruptiva.

Validado no contexto de uma escola privada de educação básica, através de análises empíricas sobre as iniciativas de Inovação com tecnologias digitais, o MCI&TD, em conjunto com a contribuição teórica, mostrou-se viável para analisar e categorizar as inovações e os objetivos estratégicos, assim como os desafios e oportunidades para Escola. Sendo, neste contexto, uma ferramenta útil ao seu propósito de apoiar as lideranças organizacionais a caracterizar suas iniciativas de Inovação e Transformação Digital de modo a maximizar os resultados de suas estratégias.

Como resultados, o MCI&TD ajudou: a) identificar que a tecnologia digital na Escola não era pensada ou utilizada de modo a explorar oportunidades além da convencional busca pela sustentação e eficiência de serviços. A viabilização do ensino *online* como resposta aos impactos da COVID-19, e não como um movimento estratégico para transformar a sala de aula tradicional, e a digitalização de processos são exemplos disso; b) estimar oportunidades de inovações com características disruptivas e com potencial de contribuir para a melhoria de acesso à educação básica no Brasil; c) estimar Iniciativas e Estratégias de Inovação, tanto para escolas tradicionais de educação básica quanto para novos *players* ou uma associação de ambos, que tendem a resultados não satisfatórios, assim como os mais promissores.

Os resultados apresentados demonstram que este trabalho pode apoiar lideranças organizacionais nas tomadas de decisão concernentes às suas estratégias de Inovação e Transformação Digital. No contexto educacional, apoiar o desenvolvimento de estratégias que possam contribuir para a melhoria de acesso à educação no Brasil, que é uma das motivações deste trabalho. Para a academia, a caracterização dos conhecimentos apresentados é uma contribuição para a compreensão dos construtos Inovação e Transformação Digital, e o MCI&TD é um estímulo ao aprimoramento ou desenvolvimento de novos modelos.

O MCI&TD foi desenvolvido visando aplicabilidade geral, mas esta validação preliminar no contexto de uma escola privada de educação básica, embora relevante, representa uma das limitações deste trabalho. Além disso, os dados de campo foram coletados a partir da visão do Responsável pela Transformação Digital da Escola e, para um levantamento menos unilateral de oportunidades e desafios para a Transformação Digital da Escola, conhecer o ponto de vista da comunidade escolar é relevante.

As análises empíricas sobre as Iniciativas de Inovação com tecnologias digitais da Escola permitiram perceber que o MCI&TD não apresenta, de forma clara, que uma Inovação pode visar mais de um objetivo estratégico, deixando ao arbítrio de quem faz o seu uso analisar a mesma Inovação sobre outras perspectivas estratégicas.

Outra oportunidade de melhoria está relacionada à dimensão Trajetória Tecnológica. O MCI&TD não leva em consideração se uma inovação viabilizada por uma nova tecnologia promove a descontinuidade da anteriormente utilizada na organização ou a utilização em conjunto, de forma a aproveitar e somar os benefícios que ambas as tecnologias proporcionam, apenas considera o quão diferente são uma da outra.

O MCI&TD é o primeiro passo para uma proposta de metodologia abrangente, já em andamento, focada na formulação de estratégias organizacionais para a Transformação Digital. Como forma de identificar lacunas e contribuições, recomenda-se que pesquisadores e outros profissionais analisem criticamente o MCI&TD, e validem a sua aplicabilidade em outros contextos além do educacional. Adicionalmente, recomenda-se aprimorar ou expandir as análises realizadas, integrando-as a outros pontos de vista da comunidade escolar, ou seja, de tutores, alunos e Professores.

REFERÊNCIAS

- BATEMAN, T. S.; ZEITHAML, C. P. The psychological context of strategic decisions: A model and convergent experimental findings. **Strategic management journal**, v. 10, n. 1, p. 59–74, 1989.
- BERGHAUS, S.; BACK, A. Disentangling the Fuzzy Front End of Digital Transformation: Activities and Approaches. **ICIS 2017: Transforming Society with Digital Innovation**, p. 0–17, 2017.
- BORDELEAU, F.-ÈVE; FELDEN, C. **Digitally Transforming Organizations: A Review of Change Models of Industry 4.0**. European Conference on Information Systems Proceedings. **Anais...Stockholm & Uppsala, Sweden: 2019**
- BRASIL. **BNCC - Base Nacional Comum Curricular** Ministério da Educação, 2018. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br>>
- CHRISTENSEN, C. M. **O dilema da inovação: quando as novas tecnologias levam empresas ao fracasso**. São Paulo: M.Books, 2012.
- CHRISTENSEN, C. M. et al. What is disruptive innovation? **Harvard Business Review**, v. 93, n. 12, p. 44–53, 2015.
- CHRISTENSEN, C. M. Disruption 2020: An Interview With Clayton M. Christensen. **MIT Sloan Management Review**, v. 61, n. 3, p. 1–7, 2020.
- CHRISTENSEN, C. M.; OJOMO, E.; DILLON, K. **The prosperity paradox: How innovation can lift nations out of poverty**. [s.l.] HarperCollins, 2019.
- CHRISTENSEN, C. M.; RAYNOR, M. E. **O crescimento pela inovação: como crescer de forma sustentada e reinventar o sucesso**. Rio de Janeiro: Campus, 2003.
- CRUZ, P.; MONTEIRO, L. **Anuário Brasileiro da Educação Básica 2020**, 2020.
- DOSI, G. Technological paradigms and technological trajectories. A suggested interpretation of the determinants and directions of technical change. **Research Policy**, v. 11, n. 3, p. 147–162, 1982.
- DYER, JEFF; CHRISTENSEN, CLAYTON M.; GREGERSEN, H. **DNA do inovador: dominando as 5 habilidades dos inovadores de ruptura**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019.
- FRANKENBERGER, K. et al. **The Digital Transformer’s Dilema: how to energize your core business while building disruptive products and services**. 1. ed. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, 2020.
- HENRIETTE, E.; FEKI, M.; BOUGHZALA, I. **The Shape of Digital Transformation: A Systematic Literature Review**. Mediterranean Conference on Information Systems. **Anais...2015** Disponível em: <<http://aisel.aisnet.org/mcis2015>>
<<http://aisel.aisnet.org/mcis2015/10>>
- HENRIETTE, E.; FEKI, M.; BOUGHZALA, I. **Digital Transformation Challenges**. Mediterranean Conference on Information Systems. **Anais...2016**

HESS, T. et al. Options for formulating a digital transformation strategy. **MIS Quarterly Executive**, v. 15, n. 2, p. 123–139, 2016.

HORN, M. B.; STAKER, H. **Blended: usando a inovação disruptiva para aprimorar a educação**. Porto Alegre: Penso, 2015.

HWANG, J.; CHRISTENSEN, C. M. Disruptive innovation in health care delivery: a framework for business-model innovation. **Health affairs**, v. 27, n. 5, p. 1329–1335, 2008.

IIVARI, N.; SHARMA, S.; VENTÄ-OLKKONEN, L. Digital transformation of everyday life – How COVID-19 pandemic transformed the basic education of the young generation and why information management research should care? **International Journal of Information Management**, n. June, p. 102183, 2020.

ISMAIL, M. H.; KHATER, M.; ZAKI, M. Digital Business Transformation and Strategy: What Do We Know So Far? **Cambridge Service Alliance**, v. 10, n. January, p. 1–35, 2018.

KANE, G. C. et al. Strategy, Not Technology, Drives Digital Transformation. **MIT Sloan Management Review & Deloitte**, n. 57181, p. 27, 2015.

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. Transforming the balanced scorecard from performance measurement to strategic management. **Harvard Business Review**, v. 83, n. 7, p. 172, 2005.

KERZNER, H. **Innovation Project Management: Methods, Case Studies, and Tools for Managing Innovation Projects**. Hoboken: John Wiley & Sons, 2019.

LEVINE, H. A. **Project portfolio management: a practical guide to selecting projects, managing portfolios, and maximizing benefits**. San Francisco: Jossey-Bass, 2005.

LIZARELLI, F. L.; DE TOLEDO, J. C.; ALLIPRANDINI, D. H. Mecanismos de integração para diferentes tipos de inovação: estudo de caso sobre empresas inovadoras. **RBGN: Revista Brasileira de Gestão de Negócios**, p. 5–32, 2019.

MAGALDI, S.; NETO, J. S. **Gestão do Amanhã: Tudo o que você precisa saber sobre gestão, inovação e liderança para vencer na 4a Revolução Industrial**. São Paulo: Gente, 2018.

MATT, C.; HESS, T.; BENLIAN, A. **Digital Transformation Strategies Business and Information Systems Engineering** Gabler Verlag, , 1 out. 2015.

MCDONALD, M. P. Digital strategy does not equal IT strategy. **Harvard Business Review**, p. 9–12, 2012.

MORAKANYANE, R.; GRACE, A.; O'REILLY, P. **Conceptualizing Digital Transformation in Business Organizations: A Systematic Review of Literature**. Faculty of Law, University of Maribor, 10 jan. 2018

NAKANO, T. D. C.; WECHSLER, S. M. Creativity and innovation : Skills for the 21 st Century Criatividade e inovação : competências para o século XXI. **Estud. psicol**, v. 35, n. 3, p. 237–246, 2018.

OECD, E. **Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation**. 4. ed. Paris/Eurostat, Luxembourg: OECD, 2018.

OSMUNDTSEN, K.; IDEN, J.; BYGSTAD, B. **Digital Transformation: Drivers, Success Factors, and Implications Recommended Citation**. MCIS. *Anais...2018* Disponível em: <<https://aisel.aisnet.org/mcis2018/37>>

PEFFERS, K. et al. A design science research methodology for information systems research. **Journal of Management Information Systems**, v. 24, n. 3, p. 45–77, 2007.

PICCININI, E. et al. Transforming industrial business: The impact of digital transformation on automotive organizations. **2015 International Conference on Information Systems: Exploring the Information Frontier, ICIS 2015**, n. September, 2015.

PIHIR, I.; TOMIČIĆ-PUPEK, K.; FURJAN, M. T. Digital transformation playground - literature review and framework of concepts. **Journal of Information and Organizational Sciences**, v. 43, n. 1, p. 33–48, 2019.

REEVES, M.; FULLER, J. **We Need Imagination Now More Than Ever**. Disponível em: <<https://hbr.org/2020/04/we-need-imagination-now-more-than-ever?ab=hero-main-image>>. Acesso em: 7 jun. 2020.

REIS, J. et al. **Digital transformation: A literature review and guidelines for future research**. Advances in Intelligent Systems and Computing. *Anais...Springer Verlag*, 2018

RIFKIN, J. **Sociedade com custo marginal zero**. São Paulo: M.Books, 2016.

RODRIGUES, D. D. Design Science Research. **Revista Brasileira de Design da Informação**, p. 111–124, 2018.

ROGERS, D. L. **Transformação digital: repensando o seu negócio para a era digital**. São Paulo: Autêntica Business, 2018.

SASMOKO, S. et al. Dynamic capability: The effect of digital leadership on fostering innovation capability based on market orientation. **Management Science Letters**, v. 9, n. 10, p. 1633–1644, 2019.

SCHUMPETER, J. A. **Capitalism, Socialism and Democracy**. 1 Kindle E ed. [s.l.] Routledge, 2013.

SCHWENK, C. R. The cognitive perspective on strategic decision making. **Journal of management studies**, v. 25, n. 1, p. 41–55, 1988.

SIEBEL, T. M. **Digital Transformation: Survive and Thrive in an Era of Mass Extinction**. 1. ed. New York: RosettaBooks, 2019.

SILVA, A.; DE FREITAS FILHO, S. R.; NEVES, J. V. DE S. Aspectos Das Capacidades Dinâmicas Em Empresa De Inovação: Um Estudo De Caso Na Startup Hand Talk. **Revista de Ciências Empresariais da UNIPAR**, v. 24, n. 1, p. 63–81, 2023.

TEECE, D. J.; PISANO, G.; SHUEN, A. **Dynamic Capabilities and Strategic Management** *Strategic Management Journal*. [s.l.: s.n.].

TERRA, J. C. **10 dimensões da gestão da inovação: Uma abordagem para a transformação organizacional**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2018.

TUSHMAN, M. L.; ANDERSON, P. Technological Discontinuities and Organizational Environments. **Administrative Science Quarterly**, v. 31, n. 3, p. 439, 1986.

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

WARNER, K. S. R.; WÄGER, M. Building dynamic capabilities for digital transformation: An ongoing process of strategic renewal. **Long Range Planning**, v. 52, n. 3, 2019.