

TRANSFORMAÇÃO DIGITAL NA EDUCAÇÃO SUPERIOR E NOS NEGÓCIOS

DIGITAL TRANSFORMATION IN HIGHER EDUCATION AND BUSINESS

Nadia Kassouf Pizzinatto¹
Judith Cavazos-Arroyo²
Andrea Kassouf Pizzinatto³

RESUMO

Objetivo: Identificar evidências das alterações que as Transformações Digitais (TD) vêm trazendo ao *modus operandi* dos profissionais da Educação Superior bem como nos Negócios em geral. **Método:** Foi utilizado o Método Exploratório, apoiado em suas diversas fontes de informação: dados secundários, desde os *off line* até os *on line*; pessoas com experiência e observação: as autoras, como professoras de Programas de Pós-graduação – Mestrado e Doutorado; utilizaram a Observação em suas vivências profissionais como fonte para o levantamento das evidências da influência das TD nos dois setores investigados. **Originalidade/Relevância:** sua originalidade é apresentar inovações recentes no setor dos Negócios e do Ensino Superior, que possam estar vinculadas às transformações digitais; e a relevância está em registrar inovações atualizadas e apontar oportunidades para os dirigentes dos negócios. **Resultados:** o estudo identificou evidências no âmbito acadêmico e de negócios: quanto à academia aponta inovações vinculadas às aulas, à pesquisa, à socialização do conhecimento por meio de eventos científicos, e as bancas de Mestrado e Doutorado, nos negócios, identificou-se novos modelos de negócios surgidos em função da TD. **Contribuições teóricas/metodológicas:** o estudo reforça a metodologia de pesquisa qualitativa, no Estudo Exploratório, e condensa o estado da arte em relação à TD. **Contribuições sociais/negócios:** os resultados da pesquisa alertam para novas oportunidades tanto para gestores organizacionais quanto para líderes acadêmicos.

Palavras-Chave: Transformação Digital; Negócios; Ensino Superior

ABSTRACT

Objective: Identify evidence of the changes that Digital Transformations (DT) have been bringing to the *modus operandi* of professionals in Higher Education as well as in Business in general. **Method:** The Exploratory Method was used, supported by its various sources of information: secondary data, from offline to online; people with experience and observation: the authors, such as professors of Postgraduate Programs – Masters and

¹ Dra. pela EAESP-FGV- Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas < nkp@nadiamarketing.com.br >

² Centro Interdisciplinario de Posgrados e Investigación de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, México < judith.cavazos@upaep.mx >

³ Instituto PECEGE- USP < andreapizzinatto@yahoo.com >

Doctorate; used Observation in their professional experiences as a source for gathering evidence of the influence of DT in the two sectors investigated. **Originality/Relevance:** its originality is to present recent innovations in the Business and Higher Education sector, which may be linked to digital transformations; and the relevance lies in recording updated innovations and pointing out opportunities for business leaders. **Results:** the study identified evidence in the academic and business spheres: in terms of academia, it points to innovations linked to classes, research, the socialization of knowledge through scientific events, and the Masters and Doctorate Boards, in business, new ones were identified business models that emerged because of TD. **Theoretical/methodological contributions:** the study reinforces the qualitative research methodology, in the Exploratory Study, and condenses the state of the art in relation to DT. **Social/management contributions:** the research results alert to new opportunities for both organizational managers and academic leaders.

Keywords: *Digital Transformation; Business; Higher education*

1. INTRODUÇÃO

A Transformação Digital (identificada pela sigla TD nesse artigo) refere-se às transformações com as quais a sociedade vem convivendo com a inserção da internet e de diversas outras inovações tecnológicas em diversos setores, desde os econômicos, dentre os quais ressaltam-se os negócios, até os acadêmicos, nos quais enquadra-se o ensino superior.

Quando se pretendia contextualizar as tendências da sociedade moderna, citava-se o surgimento da internet, a globalização da economia. Mas é impossível ignorar que, desde a Revolução Industrial, a chamada Transformação Digital vem abrindo oportunidades de negócios e alterando formas de trabalhar em diversos campos, dentre eles, a educação.

A proposta do estudo partiu do questionamento sobre quais alterações vem ocorrendo no sistema da Educação Superior, em suas diversas atividades: aulas, pesquisa e produção científica e respectiva divulgação em eventos científicos- em decorrência da assunção da internet como a opção viável em função de um problema externo, a pandemia da Covid; considerando que as autoras atuam no Ensino Superior, mas voltado ao ensino da Administração tanto de Graduação quanto de Mestrado e Doutorado. O

questionamento expandiu-se para o setor dos negócios com a questão de pesquisa: como a TD vem levando ao surgimento de novos Modelos de Negócios?

Este estudo metodologicamente enquadra-se como um Estudo Exploratório em suas diversas fontes de informação: desde dados secundários, identificando desde a fundamentação teórica por meio de pesquisa bibliográfica, tanto a *offline* quanto a *online*, até pesquisa de evidências de ocorrências por observação e de pessoas com experiência, no caso, as das próprias autoras como profissionais do magistério superior. A investigação buscou identificar no mundo dos profissionais do ensino superior e no dos negócios evidências sobre como a Transformação Digital vem alterando o *modus operandi* dos profissionais, abrindo novas oportunidades e métodos de ação.

Como resultados, exemplos práticos da interferência das inovações tecnológicas identificadas como de Transformação Digital, no ambiente dos Negócios e no do Ensino Superior.

A seguir, respaldo bibliográfico que norteou o estudo, ligando a Transformação Digital aos setores em estudo.

2. TRANSFORMAÇÃO DIGITAL, ATIVIDADES DE NEGÓCIOS E ACADÊMICAS DO ENSINO SUPERIOR

Novas tecnologias da informação vêm desmaterializando o que antes era de natureza física e transferindo ao mundo digital, num processo que Salim, Malone e Geest (2019) denominam de Transformação Digital (TD).

A TD é um conceito-chave para expressar mudanças organizacionais influenciadas pelas tecnologias digitais, explicam Dethine et al (2020). Salim, Malone e Geest (2019) identificam algumas das tecnologias-chave que contribuem para a TD:

- a) Inteligência Artificial (IA),
- b) Robótica,
- c) Biotecnologia,
- d) Bioinformática,
- e) Neurociência,
- f) Ciência de dados,

- g) Impressão 3D,
- h) Nanotecnologia. (p.20)

A TD está inserida na Quarta Revolução Industrial: é o que se conhece como indústria 4.0 e sociedade 5.0, conforme enquadram Rodríguez-Abitia e Bribiesca-Correa (2021). Ela envolve um processo que aproveita as capacidades e tecnologias digitais para criar valor único para as organizações, seus procedimentos operacionais e as experiências de seus clientes, explicam Morakanyane *et al.*, (2020), num processo dinâmico de mudança organizacional para o qual nem todas as organizações estão prontas conforme lembram Nurhas *et al.*, (2022).

Esse processo vem contribuindo para um crescimento exponencial do progresso tecnológico, denominado por Kurzweil (2001) como "A Teoria das Mudanças Aceleradas". Segundo o autor:

uma análise da história da tecnologia demonstra que a mudança tecnológica é exponencial, ao contrário do senso comum "visão linear intuitivo. Portanto, não teremos a experiência de 100 anos de progresso no século XXI – será mais parecido com 20000 anos de progresso... Os "retornos", como a velocidade do chip e custo-efetividade, também aumentam exponencialmente. Há ainda o crescimento exponencial na taxa de crescimento exponencial. Dentro de algumas décadas, a inteligência da máquina irá superar a inteligência humana, levando à singularidade — mudança tecnológica tão rápida e profunda que representa uma ruptura no tecido da história humana. As implicações incluem a fusão da inteligência biológica e não biológica, software-humano, imortal, e ultra altos níveis de inteligência que se expandem no universo na velocidade da luz.

Chen *et al.*, (2022) decodificam que isso significa que uma TD bem-sucedida acelerará a integração de informações, melhorando a flexibilidade e a eficiência da gestão de recursos, completam Pagani e Pardo (2017) e contribuindo para otimizar processos e gerar propostas de valor para que os ecossistemas de inovação sejam competitivos e respondam em tempo hábil às necessidades do mercado, conforme finalizam Feliciano-Cestero *et al.*, (2023).

Entretanto, alguns sinais evidentes e práticos da ocorrência da Transformação Digital há tempos podem ser identificados, na ótica de Salim, Malone e Geest (2019):

- a) 2012- 92% das transações americanas já eram digitais
- b) Empresas de equipamentos físicos (câmeras **Nikon**) perdem espaço para câmeras de smartphones;
- c) Mapas e Atlas substituídos por Sistemas de GPS Magellan
- d) Bibliotecas substituídas por leitores de livros digitais;
- e) Coleções de música, por apps de telefone.
- f) Lojas de Varejo (China) substituídas pela gigante do comércio eletrônico Alibaba
- g) Universidades ameaçadas pelo MOOCs-Massive Open on Line-, como edX e Coursera
- h) Tesla - mais um computador com rodas que um carro. (p.19 e 20)

Os exemplos acima ressaltados levantam evidências que pressupõem alterações no mundo dos negócios e no ensino superior que merecem uma investigação mais aprofundada e por isso motivaram o desenvolvimento do presente estudo.

A seguir, a análise da TD nas atividades típicas do ensino superior.

2.1 Transformação Digital nas Instituições de Ensino Superior

Apesar de alguns pesquisadores, como Hashim *et al.*, (2022) afirmarem que a sobrevivência das IES depende de sua transição para a pós-modernidade, particularmente sua capacidade de assumir a TD em seus planos, o setor da educação muitas vezes demora a reagir às mudanças no ambiente, mesmo diante da necessidade de responder às mudanças tecnológicas associadas à digitalização de seus processos e demandas de mercado para inovar em modelos e serviços educacionais, testemunham Rodríguez-Abitia e Bribiesca-Correa (2021).

Com o confinamento provocado pela pandemia de covid-19, as instituições de ensino superior (IES) viram-se obrigadas a fazer alterações na sua cultura de trabalho e nos seus processos de ensino, apesar disso a sua Transformação Digital ainda está atrás de outros setores.

Nurhas *et al.*, (2022) identificaram quatro desafios de nível organizacional enfrentados pelas IES para alcançar uma rápida TD:

- a) o uso de novas tecnologias e redes sociais no trabalho colaborativo digital;

- b) a adoção de uma abordagem virtual ágil e flexível para operar remotamente;
- c) abertura e apoio para uma maior colaboração multifuncional e

- d) a adaptação e rápida mobilização de recursos e capacidades organizacionais para apoiar políticas e estratégias nas condições geradas pela pandemia.

Foi atribuído a fatores como falta de maturidade, falta de liderança efetiva, mudanças na cultura organizacional, inovação e apoio financeiro para liderar um processo de Transformação Digital a causa da lentidão em assumir a TD no ensino superior, conforme sugerem Rodríguez-Abitia e Bribiesca-Correa (2021).

Embora as IES enfrentem ambientes mais complexos e o desenvolvimento de tecnologias mais sofisticadas que demandem o desenvolvimento de estratégias digitais, a maioria carece de visão, capacidade e compromisso para utilizá-las de forma eficiente, ressaltam Benavides *et al.*, (2020). Vial (2021) justifica que isso ocorre porque uma vez que a TD impacta na forma de um processo assumido de mudança radical e disruptiva que visa melhorar a instituição, causa mudanças significativas por meio de combinações de tecnologias de informação, comunicação e conectividade.

Benavides et al (2020) identificaram onze dimensões da influência da TD nas IES:

- a) **Dimensão ensino:** que envolve diversos aspectos como ensino e aprendizagem apoiados em ferramentas de tecnologia digital, como plataformas e conteúdo de alto padrão; metodologias pedagógicas inovadoras com impacto acadêmico, curricular, organizacional e estrutural; a alfabetização digital e competências digitais; o processo de gestão do ensino com foco na flexibilidade na aprendizagem e melhoria dos processos internos para o alcance da qualidade educacional;
- b) **Dimensão de infraestrutura,** que envolve infraestrutura digital apoiada por plataformas digitais de aprendizagem, infraestrutura física, como salas de aula e laboratórios, infraestrutura de proteção e segurança de dados, infraestrutura de software administrativo, de ensino e pesquisa;
- c) **Dimensão curricular** que envolve a modernização dos currículos, particularmente com enfoque internacional, a aprendizagem digital e o uso de tecnologias de informação e comunicação, um currículo flexível que responda às

necessidades do mercado de trabalho e um currículo digital associado a processos administrativos digitais;

D) Dimensão administrativa, que implica a construção de novos modelos digitais, investimentos em novas e extremas tecnologias, reorganização das unidades administrativas e governança acadêmica e administrativa;

E) Dimensão da pesquisa e os processos envolvidos;

F) Dimensão dos recursos humanos, envolvendo mão-de-obra digital competente e desenvolvimento de competências digitais para a melhoria da produtividade;

G) Dimensão de extensão, o que implica em projetos que vinculem instituições de ensino superior com outros setores da sociedade, portanto, buscando uma ligação externa;

H) A dimensão de governança da td, que assume um significado mais significativo na gestão de inovações digitais e na alocação de recursos digitais;

I) Dimensão da informação, como ativo nos processos internos de planejamento estratégico, agilidade e eficácia organizacional, bem como o uso de formatos digitais na educação online;

j) Dimensão do marketing, que implica uma acentuação na utilização eficaz do marketing digital;

k) Dimensão do processo empresarial, implica a reinvenção da instituição e dos processos operacionais para tirar proveito eficiente das tecnologias digitais que simplificam os processos orientados para a prestação de serviços educativos.

As dimensões ressaltadas por Benevides *et al.*, (2020) mostram a abrangência das atividades vinculadas ao ensino superior: desde as vinculadas ao Ensino, Pesquisa e Extensão, até as vinculadas à gestão de organizações do setor educacional.

Portanto, aspectos como educação *on-line* e responsabilidade social continuarão a liderar estratégias emergentes nesse setor (TREVISAN *et al.*, 2023).

Na perspectiva de Arnold *et al.*, (2021), a vinculação dessas duas megatendências afeta o mundo acadêmico porque a educação está cada vez mais condicionada pelos avanços tecnológicos, mas elas são desafiadas porque a maioria dos funcionários e alunos

não desenvolveu habilidades tecnológicas suficientes e o uso de tecnologias digitais estão aumentando o consumo de energia no mundo e de lixo eletrônico.

Não somente em relação à TD ocorre a lentidão em incorporar novos conceitos aos planos no setor educacional: o mesmo acontece no tocante à sustentabilidade. Por conseguinte, é de se esperar que as instituições de ensino superior ainda tenham muito que avançar para implementar processos e estruturas tecnologicamente sustentáveis.

A seguir, discorre-se sobre a Transformação Digital e suas influências nos Negócios

2.2 Transformação Digital nos Negócios

A TD evoluiu no ambiente de negócios, particularmente quando as tecnologias digitais impactaram modelos e atividades de negócios, influenciando a automação de processos, produtos e serviços e estrutura (Gobble, 2018).

O pressuposto de que novos modelos de negócios estariam surgindo em função da TD e sua evolução no campo empresarial, nomeadamente com o avanço das tecnologias digitais foi registrada por Ellström *et al.*, (2021) e Gobble (2018), atribuindo seu surgimento à automatização de operações e processos empresariais, à reconfiguração de estruturas, bem como à concepção, produção, gestão e entrega de informação, produtos e serviços e cadeias de suprimentos. Os autores ressaltam como exemplos de iniciativas voltadas para a implementação de tecnologias digitais a Inteligência Artificial, Big Data, Computação em Nuvem, Internet Industrial das Coisas, dentre outras.

A empresa transformada digitalmente é aquela caracterizada por mudanças planejadas com base em tecnologias avançadas, definem Bresciani *et al.*, (2021). Parmentier e Mangematin (2014) identificaram que a transformação digital empresarial é caracterizada por três aspectos: a) reexame e redefinição dos limites da empresa; b) abertura de produtos e serviços à comunidade; e c) reformulação das identidades organizacionais e de produtos.

A projeção no cenário de novos Modelos de Negócios com a TD é prevista por Skare *et al.*, (2023) também para as pequenas e médias empresas, pois na opinião dos autores, a TD permeou significativamente a inovação do Modelo de Negócios,

financiamento, conexão com fornecedores e clientes, obtenção de informações em tempo real e uma resposta mais rápida ao mercado, criando produtos e serviços digitais mais competitivos no mercado, gerenciamento de relacionamento com o cliente (CRM) para aumentar a base de clientes e o desempenho dos negócios.

Assim, a forma como se opera um conjunto de capacidades dinâmicas organizacionais para alcançar a transformação digital altera a forma como as tarefas são agrupadas e executadas, novas formas são exigidas e outras se tornam obsoletas, pois os sistemas ou dispositivos digitais realizam alguns trabalhos com maior eficácia (Kretschmer e Khashabi, 2020). Elstrom *et al.*, (2021) consideram que a capacidade de explorar oportunidades é particularmente necessária para visualizar os potenciais do negócio, e decidir quais mudanças específicas são necessárias em toda a organização para aproveitar essas oportunidades. Além disso, eles argumentam que os recursos de reconfiguração são necessários para transformar as estruturas organizacionais e a base de ativos.

Como as IES, as empresas com fins lucrativos focadas em TD precisam incluir a sustentabilidade em sua agenda. A literatura sugere que a TD pode ser a força motriz e precursora da sustentabilidade, e que a melhor forma das empresas assumirem a revolução digital é através da melhoria das capacidades digitais e do equilíbrio do seu impacto econômico, ambiental e social (Gomez-Trujillo e Gonzalez-Perez, 2021). El Hilali *et al.*, (2020) sugerem que o caminho para as empresas alcançarem a sustentabilidade na era digital deve se concentrar em três eixos principais: melhorar a experiência do cliente e adotar uma abordagem centrada no cliente; criar capacidades de análise de dados; e transferir a inovação para o nível do modelo de negócios. No entanto, Para Bican e Brem (2020) ainda se discute se há sustentabilidade digital, pois, embora a transformação digital leve à economia de recursos e tenha um papel importante no alcance das metas dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas, em muitos casos também produz efeitos negativos importantes na economia e no meio ambiente, o que constitui um dos maiores desafios da DT no futuro.

3. METODOLOGIA

A análise das características dos diversos métodos para a consecução dos objetivos de pesquisa, leva, segundo YIN (2015), à definição das estratégias para seu desenvolvimento.

Para Creswell (2014, p. 53) “a pesquisa qualitativa é utilizada quando o objetivo consiste em compreender os contexto ou ambientes em que os participantes de um estudo abordam um problema ou questão”. Ela permite, no dizer de Rubin e Rubin (2011), a compreensão das experiências dos indivíduos.

Considerando que o objetivo da pesquisa era exatamente compreender os ambientes em que as pesquisadoras atuavam como professoras e pesquisadoras de Cursos de Mestrado e Doutorado em Administração, quais sejam, o Ensino Superior e os Negócios, a partir de suas vivências acadêmicas, tendo tais respaldos, optou-se pela pesquisa qualitativa.

Para Malhotra (2019) a investigação foi materializada a partir de um Estudo Exploratório, método selecionado para auxiliar no entendimento do problema de pesquisa, considerando que poderia levar à descoberta de enfoques e conexões entre as evidências a serem levantadas nos dois setores.

A pesquisa foi realizada a partir de algumas das fontes de informação dessa metodologia de pesquisa: dados secundários, observação, pessoas com experiência.

Barbosa *et al.*, (2013) declaram que a pesquisa científica depende dos participantes, de suas ideias, palavras, expressões, conceitos e experiências acerca da realidade estudada: também com base nisso, a pesquisa realizada na experiência das autoras foi utilizada como uma das fontes do Estudo Exploratório desenvolvido.

Explicam Marconi e Lakatos (1999), que a pesquisa bibliográfica é o levantamento de bibliografia já publicada, em forma de livros, revistas, publicações avulsas e imprensa escrita.

Os dados secundários foram tanto os *offline* quanto os *online*. Na primeira categoria, inseriram-se os resultantes de pesquisa bibliográfica em artigos, livros, sobre o tema e métodos de pesquisa. Na segunda categoria, inserem-se os resultantes da pesquisa na internet, principalmente os ligados aos novos Modelos de Negócios.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS,

A seguir, as evidências coletadas sobre a influência da Transformação Digital no Ensino Superior e nos Negócios.

4.1 Transformação Digital : influências no ensino superior

Em primeiro lugar, a pesquisa possibilitou identificar algumas evidências sobre como a tecnologia vem tendo influência cada vez maior na Educação Superior.

A pandemia foi a responsável pelo avanço da incorporação da tecnologia no processo de ensino: as aulas passaram a ser virtuais e sistemas como *colaborate*, *teams*, *hunghout*, *meet*, *zoom* passaram a ser utilizados pelas instituições educacionais para materializar o ensino que não podia mais ser presencial.

Tanto os colégios quanto as universidades precisaram investir na capacitação docente e tutoriais foram produzidos como instrumentos para auxiliar nesse processo, também realizado usando a tecnologia de sistemas de informação. Sem acesso a consultas a bibliotecas, professores e alunos focaram as pesquisas em outras fontes de consulta, tais como portais, como o da Capes, e outros *sites* de internet.

Não somente no ensino a tecnologia vem sendo utilizada em substituição às aulas presenciais, também os próprios eventos acadêmicos vêm adotando a tecnologia para concretizar seminários, congressos, colóquios, via *webinars*, *lives*.

Na área de Administração, por exemplo, os maiores eventos científicos, o Encontro Nacional de Pós-graduação em Administração (ENANPAD), promovido pela Associação Nacional de Pós-graduação em Administração (ANPAD) e o Seminários de Administração (SEMEAD), promovido pela FEA-USP, sempre foram eventos com participação presencial. Havia Congresso Virtual Brasileiro de Administração (Convibra), que era oferecido na forma virtual.

Desde 2019, todos os eventos científicos, por conta da pandemia e da necessidade do isolamento social, passaram a ser oferecidos na forma virtual.

A internet possibilitou voos maiores, e os organizadores de eventos científicos, livres do ônus de bancar despesas de traslado e hospedagem, perceberam oportunidade de planejar eventos internacionais, com a participação de palestrantes de outros países.

Os organizadores de eventos científicos, além de convidar palestrantes internacionais, vem inovando na formação de redes, sempre apoiados pela tecnologia, o

que é facilitado pelo contato via *whatsapp*, *emails*, redes sociais, portanto, sem grandes despesas: o SEMEAD, por exemplo, criou uma rede de líderes de temas internacionais, o que abriu o caminho para a chamada de artigos de pesquisadores de outros países, enriquecendo o evento.

Esse cenário abriu frentes na educação também no tocante à formação de Bancas de Mestrado e Doutorado, agora também realizadas virtualmente e para elas, livres do ônus do traslado e hospedagem de convidados, o que levou as instituições de ensino a convidarem professores doutores de outros países.

Não somente por instituições de ensino vem sendo utilizada a capacitação com base tecnológica: Conselhos de Classes Profissionais aproveitam a nova tendência e assumem seu papel na liderança da organização de eventos científicos. O Conselho Regional De Administração (CRA), organizou para 13 a 16 de setembro de 2021, o ENCOAD 2021, evento virtual, gratuito, com emissão de certificados, que abordou como temática a Transformação do Mercado Consumidor.

Empresas prestadoras de serviços de *coaching* vêm oferecendo capacitação profissional com apoio tecnológico de diversas formas: desde cursos de uma a três noites, até a organização de eventos, nas mais diversas áreas, com apoio tecnológico de *webinars*, *lives*.

Na área de Administração, são oferecidos encontros e cursos sobre Marketing, Finanças, Liderança, Custos, Finanças, Organização, que abarcam diversos segmentos, desde alunos cursando a graduação até profissionais, executivos, que buscam uma atualização.

4.2 Transformação Digital: influências nos negócios

Nos negócios a tecnologia vem trazendo oportunidades empresariais, tais como as plataformas, que são ferramentas tecnológicas que criam valor facilitando trocas entre dois ou mais grupos, geralmente consumidores e produtores. O conceito das plataformas é antigo: basta lembrar que os *shopping centers* cumpriam este papel, unindo num só local compradores e lojistas, criando comunidades e mercados com efeito de rede que permitiam que os usuários interagissem uns com os outros e fizessem transações. O

modelo plataforma de negócios deslanchou com a chegada da internet. São exemplos de plataformas de sucesso no país o iFood, Uber, Netflix, Google, o Facebook e a Apple.

Dentre os negócios considerados inovadores em 2021 estão aqueles que oferecem os infoprodutos – com espaço à produção de vídeos, *e-books*, *webinars* e videoaulas. A produção de livros impressos, por exemplo, está cedendo lugar para os *e-book – livros digitais*, tendência assumida pelas editoras para reduzir o investimento no custo fixo e evitar perdas financeiras com exemplares não vendidos.

É preciso ressaltar que não é somente por conta da economia no investimento que os *e-books* vem sendo assumidos pelas editoras, mas também em função do comportamento do consumidor: morando em apartamentos, sem espaços para acumular livros, com o tempo apertado em diversos compromissos, tendo que aproveitar momentos e locais de isolamento para ler um pouco, o leitor passou a preferir o *e-book* como forma de leitura.

Percebendo esse nicho, a Amazon lançou o Kindle, equipamento que permite ao cliente o acesso ao *e-book* comprado da própria empresa. É uma forma mais moderna e acessível de levar num único equipamento, o livro para ler, sem precisar carregar o peso físico da obra, dando-lhe mobilidade e acesso à informação com conforto na leitura. O serviço também é oferecido na forma de aplicativo que pode ser instalado no celular. Além do *e-book*, também se destacam como produtos inovadores de base tecnológica aqueles que oferecem soluções digitais customizadas para problemas e necessidades específicas de diversos segmentos do mercado. Por exemplo, com a pandemia, pequenas empresas precisaram adaptar-se rapidamente ao *e-commerce*, sem ter experiência no processo para a transformação necessária. O *e-commerce*, ou seja, o comércio virtual praticado pelas lojas *online* é bastante conhecido pelos consumidores, que se adaptaram rapidamente à compra pela internet.

Percebendo a dificuldade das pequenas empresas, a Shopify ofereceu ferramentas que permitiram que pequenas lojas iniciassem operações *online* da noite para o dia, convertendo pontos de vendas físicas em lojas de *e-commerce*. Por esse feito, a Shopify foi classificada como uma das 50 empresas mais inovadoras do mundo em 2021.

Ainda falando sobre soluções digitais customizadas para problemas e necessidades específicas de diversos segmentos do mercado, pode-se destacar as chamadas empresas *techs*; por exemplo, as **Fintechs**: são empresas que oferecem serviços

financeiros com base em facilidades proporcionadas pelo uso da tecnologia que estão revolucionando o mercado brasileiro, apresentando soluções como os cartões de crédito sem anuidade, contas digitais, crédito *online* fácil e rápido.

A **Enova**, fundada em 2003 nos Estados Unidos, é uma *Fintech* especializada em empréstimos *online* e chegou ao Brasil em 2015. Percebendo que os brasileiros possuíam somente duas opções para conseguir empréstimos, que eram os (i) bancos, que já possuíam uma tecnologia desenvolvida, e (ii) as financeiras, que ainda estavam engatinhando nos aparatos tecnológicos, identificou esse espaço como oportunidade e implementou sua plataforma que é completamente *online*, a Enova passou a oferecer valores de empréstimos entre R\$ 500,00 e R\$ 2,5 mil usando mais de 200 fontes diferentes de avaliação de crédito, que vão desde o SPC (Serviço de Proteção ao Crédito) e Serasa *Experian* (plataforma pela qual se pode consultar pelo CPF ou CNPF a situação do comprador) até as redes sociais do usuário.

Outra *Fintech* é o *Nubank*, a maior *Fintech* legitimamente brasileira: além de oferecer o cartão de crédito sem tarifas, o *Nubank* ofereceu um serviço unificado com o app (aplicativo) que facilita a experiência do usuário, e, provavelmente, foi esse o grande fator de seu crescimento.

Como empresas que oferecem soluções digitais customizadas no setor da construção civil, emergem as *construtechs*, *startups* que produzem soluções tecnológicas para a cadeia produtiva da construção civil, buscando resolver problemas de empresas como mineradoras, construtoras, empreiteiras, indústrias de materiais, imobiliárias, empresas de arquitetura e até governos, além do consumidor que compra, aluga ou administra imóveis, facilitando a rotina dos profissionais que trabalham nessas áreas. Já existem 562 *construtechs* em atividade segundo dados da aceleradora *Construtech Ventures*, (2018).

Como empresas que oferecem soluções digitais customizadas na área da saúde destacam-se as *Healthtechs*: como exemplo, pode-se citar a *Ping and Good Doctor*: sediada em Xangai, é uma seguradora que tem investido em tele-saúde, conectando pacientes com serviços de prescrição e consultas médicas *online* por meio de um aplicativo para celular e usando inteligência artificial para examinar pacientes e racionalizar o tempo do médico.

A *Ping and Good Doctor* foi considerada uma das 50 empresas mais inovadoras do mundo em 2021, por demonstrar como os serviços de tele-saúde em grande escala podem funcionar.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Realmente, este estudo levantou evidências de que tem respaldo o ensaio de Kurzweil (2001) prevendo que mudanças tecnológicas implicariam em alterações exponenciais, pelo menos no que diz respeito ao setor do Ensino Superior e dos Negócios.

Na Educação, a necessidade de ministrar aulas, fazer pesquisas, produzir trabalhos científicos com apoio da internet, em *sites*, plataformas e Portais levou inclusive à produção de novos equipamentos tecnológicos, como tutoriais para capacitação docente. A Educação também vem sendo privilegiada por novos infoprodutos surgidos no mundo dos Negócios, como os *e-books*. Esse infoproduto reforça as palavras de Pagani e Pardo (2017), pelo menos para o negócio das editoras, de que uma TD bem-sucedida acelerará a integração de informações, melhorando a flexibilidade e a eficiência da gestão de recursos, pois assumindo um produto tecnológico, evita-se o custo fixo da impressão de exemplares e atende-se a um novo perfil de consumidor.

Nos Negócios, novos modelos surgiram como forma de acelerar setores específicos: *Fintechs*, *Construtechs*, *Healthtech*...

A aceleração na assunção da Transformação Digital não se restringe às grandes corporações: conforme previsto por Skare et al (2023) também para as pequenas e médias empresas novos Modelos de Negócios vem surgindo: elas vêm tendo apoio de outras organizações, especializadas em auxiliá-las a disputar espaço, ampliando suas atividades via *e-commerce*, como a Spotify.

É muito vasta a influência da tecnologia na academia e nos negócios. Outros tipos de inovações tecnológicas ainda poderiam ser investigados, como os drones, a *cloud computing* (computação em nuvem) e a inteligência artificial. Outros estudos podem ser realizados em setores específicos, com determinadas inovações tecnológicas.

REFERÊNCIAS

ARNOLD, M. G., VOGEL, A.; ULBER, M. Digitalizing Higher Education in Light of Sustainability and Rebound Effects – Surveys in Times of the COVID-19 Pandemic. *Sustainability*, v.13, n.22, p.12912, 2021.

BARBOSA, M. A. C.; *et al.* Nem só de Debates Epistemológicos Vive o Pesquisador em Administração: alguns apontamentos sobre disputas entre paradigmas e campo científico? *Cad. EBAPE.BR*, v. 11, n. 4, artigo 9, pp.639-651 Rio de Janeiro. (2013).

BENAVIDES, L. M. C., TAMAYO ARIAS, J. A., ARANGO SERNA, M. D., BRANCH BEDOYA, J. W., e BURGOS, D. Digital transformation in higher education institutions: A systematic literature review. *Sensors*, v.20, n.11, p.3291, (2020).

BICAN, P. M.; BREM, A. Digital business model, digital transformation, digital entrepreneurship: Is there a sustainable “digital”? *Sustainability*, v. 12, n.13, p.523, 2020.

BRESCIANI, S., FERRARIS, A., ROMANO, M., e SANTORO, G. *Digital transformation management for agile organizations: A compass to sail the digital world*. Emerald Group Publishing, 2021.

CHEN, W., ZHANG, L., JIANG, P., MENG, F.; SUN, Q. Can digital transformation improve the information environment of the capital market? Evidence from the analysts' prediction behaviour. *Accounting e Finance*, v.62, n.2, pp.2543-2578, 2022.

CONSTRUTECH VENTURES. Disponível em < <https://constructapp.io/pt/tudo-sobre-construtechs/> >. Acessado em 1 de agosto de 2018.

CRESWELL, John W. *Investigação Qualitativa e Projeto de Pesquisa: escolhendo entre cinco abordagens*. 3 ed. Porto Alegre: Penso, 2014.

DETHINE, B., ENJOLRAS, M.; MONTICOLO, D. Digitalization and SMEs' export management: Impacts on resources and capabilities. *Technology Innovation Management Review*, v.10, n.4, pp.18–34. < <https://doi.org/10.22215/timreview/1344> >. 2020.

EL HILALI, W., EL MANOUAR, A.; IDRISSE, M. A. J. Reaching sustainability during a digital transformation: a PLS approach. *International Journal of Innovation Science*, v.12, n.1, pp.52-79, 2020.

ELLSTRÖM, D.; HOLTSTRÖM, J., BERG, E.; JOSEFSSON, C. Dynamic capabilities for digital transformation. *Journal of Strategy and Management. Journal of Strategy and Management*, v.15, n.2, pp.272-286, 2020.

FELICIANO-CESTERO, Mária M.; AMEEN, Nisreen; KOTABE, Masaaki; PAUL, Justin; SIGNORET, Mario. Is digital transformation threatened? A systematic literature review of the factors influencing firms' digital transformation and internationalization. *Journal of Business Research*, v.157, March 2023. Disponível em; < <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0148296322010116> >.

GOBBLE, M. M. Digital strategy, and digital transformation. *Research-Technology Management*, v.61, n.5, pp.66-71, 2018.

GOMEZ-TRUJILLO, A. M.; GONZALEZ-PEREZ, M. A. Digital transformation as a strategy to reach sustainability. *Smart and Sustainable Built Environment*, v. 11, n.4, pp.1137-1162, 2022.

HASHIM, M. A. M., TLEMSANI, I., MATTHEWS, R., MASON-JONES, R. NDRECAJ, V. Emergent Strategy in Higher Education: Postmodern Digital and the Future? *Administrative Sciences*, v.12, n.4, p.196, 2022.

KRETSCHMER, T.; KHASHABI, P. Digital transformation and organization design: An integrated approach. *California Management Review*, v.62, n.4, pp.86-104, 2020.

KURZWEILL, R. "A Teoria das Mudanças Aceleradas", *apud* Xavier, Rodrigo (2021). Teoria das Mudanças Aceleradas. Disponível em: < <https://www.linkedin.com/pulse/singularidade-pensamento-hibrido-e> >. 2001.

MALHOTRA, N. K. Pesquisa de Marketing: uma orientação aplicada. 7 ed. Porto Alegre: Bookman, 2019.

MORAKANYANE, R., O'REILLY, P., MCAVOY, J.; GRACE, A. *Determining digital transformation success factors*. Proceedings of the 53rd Hawaii International Conference on System Sciences., 2020, January.

NURHAS, I.; ADITYA, B. R.; JACOB, D. W.; PAWLOWSKI, J. M. Understanding the challenges of rapid digital transformation: the case of COVID-19 pandemic in higher education. *Behaviour e Information Technology*, v.41, n.13, pp.2924-2940, 2022.

PAGANI, M.; PARDO, C. The impact of digital technology on relationships in a business network. *Industrial Marketing Management*, v.67, n.1, pp.185-19, 2017.

PARMENTIER, G.; MANGEMATIN, V. Orchestrating innovation with user communities in the creative industries. *Technological forecasting and social change*, 83, 40-53., 2014.

RODRÍGUEZ-ABITIA, G., e BRIBIESCA-CORREA, G. Assessing digital transformation in universities. *Future Internet*, v.13, n.2, p.52, 2021.

RUBIN, H. J.; RUBIN, I. S. Qualitative interviewing: the art of hearing data. 3 ed. Thousand Oaks, Sage Publications, 2011.

SKARE, M., DE OBESSO, M. D. L. M.; RIBEIRO-NAVARRETE. Digital transformation and European small and medium enterprises (SMEs): a comparative study using digital economy and society index data. *International Journal of Information Management*, v.68, n.1, February 2023.

TREVISAN, Láis Viera; EUSTACHIO, João Henrique Paulino Pires; DIAS, Bárbara Galleli; Filho, Water Leal; PEDROZO, Eugênio Ávalia. Digital transformation towards sustainability in higher education: state-of-the-art and future research insights. *Environment, Development and Sustainability*, pp.1-22, 2023.

VIAL, Gregory. Understanding digital transformation: a review and a research agenda. In Hinterhuber, A.; Vescovi, T.; Checchinato, F. (eds.). *Managing Digital Transformation*. London: Routledge, 2021.

YIN, R. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 5 ed. São Paulo: Bookman, 2015.