

Impactos da Transformação Digital nas operações das empresas

Autoria

Rafael Pierangelo Fabri - rafael-fabri@hotmail.com

Graduação de Administração / Universidade Federal de São Paulo

Isabela Fernandes da Rocha - isabellarocha@hotmail.com

Thomas Moreira Michellão - thomas.moreira@unifesp.br

Juliana Dozono - dozonoj@gmail.com

Matheus Donizeti - almeida.donizeti@gmail.com

prograd / UNIFESP - universidade federal de são paulo

Kumiko kissimoto - kissimoto.kumiko@unifesp.br

Administração / Unifesp

Resumo

O presente trabalho tem como objetivo geral compreender quais são os principais impactos da Transformação Digital (TD) nas operações das empresas. A evolução da tecnologia tem ocorrido em um ritmo bastante elevado, influenciando o comportamento das organizações, trazendo desafios e oportunidades de negócios. A presente pesquisa investigou em 110 empresas como a TD está afetando as suas operações. A análise foi feita baseada no Grid Estratégico de Nolan e McFarlan que classifica a importância estratégica que a Tecnologia da Informação (TI) tem dentro das organizações. Os resultados fornecem um panorama sobre quais são as principais barreiras e desafios para a adoção de tecnologias enfrentadas pelas organizações e uma visão estratificada sobre o uso das novas tecnologias. Ao final é apresentado um Índice de Transformação Digital (ITD) que classifica o estágio de maturidade em relação ao uso de novas tecnologias.

Impactos da Transformação Digital nas operações das empresas

Resumo

O presente trabalho tem como objetivo geral compreender quais são os principais impactos da Transformação Digital (TD) nas operações das empresas. A evolução da tecnologia tem ocorrido em um ritmo bastante elevado, influenciando o comportamento das organizações, trazendo desafios e oportunidades de negócios. A presente pesquisa investigou em 110 empresas como a TD está afetando as suas operações. A análise foi feita baseada no Grid Estratégico de Nolan e McFarlan que classifica a importância estratégica que a Tecnologia da Informação (TI) tem dentro das organizações. Os resultados fornecem um panorama sobre quais são as principais barreiras e desafios para a adoção de tecnologias enfrentadas pelas organizações e uma visão estratificada sobre o uso das novas tecnologias. Ao final é apresentado um Índice de Transformação Digital (ITD) que classifica o estágio de maturidade em relação ao uso de novas tecnologias.

Palavras-chaves: transformação digital; gestão de operações; tecnologias digitais; melhoria nas operações

1. Introdução

A Transformação Digital (TD) e suas tecnologias são elementos que estão cada vez mais presentes nas organizações (Fornasiero *et al.*, 2016; Kamalaldin *et al.*, 2020) com alta relevância e com um alto crescimento na atualidade. A diversificação que a TD vem ofertando abrange diversas áreas organizacionais, modificando e substituindo processos, tanto nas áreas administrativas, como nas operacionais (Bharadwaj *et al.*, 2013). Segundo Moura e Diniz (2016), a TD é uma peça fundamental para a melhoria do desempenho das cadeias produtivas, trazendo um grande impacto para a gestão de operações.

A Pandemia da COVID-19 acrescentou ao atual cenário de transformação, dificuldades adicionais, em que o mundo se viu diante de uma grande ruptura em suas operações, a demanda por maior agilidade, flexibilidade e capacidade de inovar foram enormes e organizações tiveram que repensar em seus modelos de negócios e operações para poderem se manter ativos no mercado (Andronikidis *et al.*, 2021).

Diante deste cenário, o presente artigo tem como objetivo compreender quais são os principais impactos da Transformação Digital nas operações das empresas. E como objetivos específicos são apresentados: (i) Identificar quais os maiores desafios e necessidades enfrentados pelas empresas; (ii) Entender como as empresas se modificaram nos últimos anos com o aumento do uso de tecnologias; (iii) Investigar quais são as novas tecnologias digitais mais utilizadas pelas empresas; e (iv) Investigar os impactos causados pela pandemia de COVID-19 nas operações das organizações.

Para analisar o impacto que as tecnologias têm nas organizações, o Grid Estratégico de Nolan e McFarlan (2005). O Grid Estratégico avalia o uso da TI em duas formas - “Defensiva” ou “Ofensiva”. Empresas que utilizam a TI de forma “Defensiva” tem como foco melhorar a eficiência e confiabilidade dos processos operacionais internos. Em contrapartida, empresas que utilizam a TI de forma “Ofensiva” tem na TI um aliado estratégico para transformar as suas operações e conferir maior competitividade e novas formas de atuar no mercado (Chanias, 2017; Gibertoni, 2001; Koyama, 2007; Westerman *et al.*, 2014). E para atingir os objetivos propostos, um levantamento baseado em um questionário fechado foi realizado em 110 empresas da cidade de Osasco e região.

2. Fundamentação Teórica

2.1 A Transformação Digital

A transformação digital (TD) pode ser definida como uma mudança relevante que ocorre por meio de avanços tecnológicos que modificam as empresas no modo de produzir e fazer negócios (González-Varona *et al.*, 2021). Entre as diversas definições sobre TD está a citada por Vial (2019) que a define como um processo tecnológico em que a TD representa um papel de extrema importância na criação de valor e mudanças na indústria e sociedade.

Para Lankshear e Knobel (2008) a transformação digital, fomentada pelas tecnologias digitais, facilitam a inovação, criatividade e incentivam mudanças significativas na profissão e conhecimento. Zheng *et al.* (2019) afirmam que a transformação digital é relacionada com a digitalização de processos. Já Balakrishnan e Das (2020) afirmam que a transformação digital representa mudanças nos modelos de negócios, na criação de valor e em todos os aspectos relacionados à ele, desde a produção até a distribuição de produtos e serviços.

Junto com estas novas formas de atuar surgem também, novos desafios enfrentados pelas empresas durante a adaptação e introdução de processos (Fernandes *et al.*, 2019). Alguns dos desafios citados na implementação destes novos modelos estão problemas com investimentos, escassez de mão-de-obra especializada ao implantar novos processos, problemas na implementação de estratégias para atender as expectativas dos clientes, adaptação das novas plataformas digitais e na agilidade da tomada de decisões para mudanças de processos por conta da Pandemia da COVID-19 (Baber *et al.*, 2019; Sargut, 2019; Savastano *et al.*, 2019; Song *et al.*, 2021).

Outras dificuldades como coordenar a cultura, administrar competências com a tecnologia; alinhar as estratégias de negócios e tecnologia; desenvolver capacidades dinâmicas para conseguir detectar, modelar e captar as oportunidades no novo ambiente digital; e entender e adotar as novas tecnologias ao mesmo tempo que busca compreender quais aspectos de sua cultura e processos deve manter ou modificar também são encontradas na literatura (Heavin & Power, 2018; Katkalo *et al.*, 2010; Ross *et al.*, 2019; Westerman *et al.*, 2019).

2.2 Gestão da Operações

A gestão das operações (GO) pode ser definida como uma atividade de gerenciamento de processos e recursos associados a entrega e prestação de serviços. Tem como um de seus atributos principais apoiar as decisões estratégicas de uma organização direcionando as decisões operacionais. Sendo assim, uma gestão da operação eficiente se torna um elemento chave para as empresas ganharem vantagem competitiva e melhorarem o seu crescimento (Jacobs *et al.*, 2014). Slack (2009) retrata que as empresas precisam estabelecer um processo que permita uma reação rápida a mudanças de mercado, a adaptação de estratégias e as modificações nas operações. Dessa maneira, conectar as atividades desse processo e melhorar os fluxos de informações é essencial.

Além disso, o papel da gestão de operações é tornar um processo dinâmico com oportunidades de desenvolvimento e melhoria (Lowson, 2003). Com a intensificação do uso de diferentes tecnologias, dados têm sido gerado também de diferentes fontes. As novas tecnologias têm facilitado o acesso e o manuseio destes dados tornando-os de grande contribuição para a gestão em nível operacional, ao permitir a obtenção de informações individualizadas que permitem personalizar certos tipos de processo, produto e serviço (Guha & Kumar, 2018) dando maior excelência às operações.

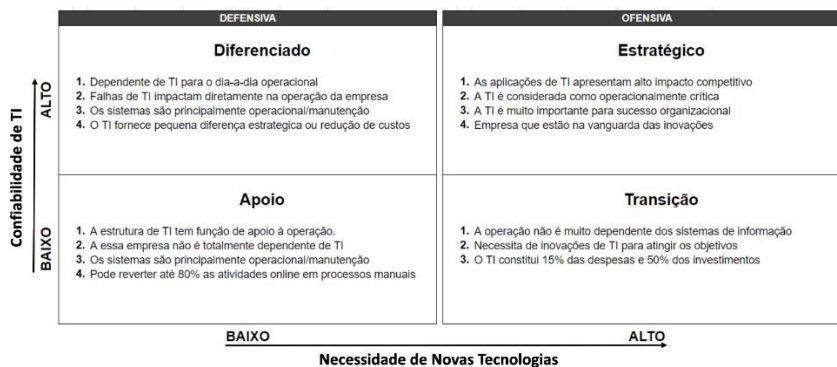
2.3 Grid estratégico

Nolan e McFarlan (2005), retratam em seu trabalho que não existe uma abordagem correta para controlar e executar as operações de TI nas empresas, visto que a abordagem correta de TI depende de diferentes fatores como fatores históricos, contextos industriais, a competitividade existente em determinados ramos, a situação financeira ou a qualidade da gestão de TI. Diante deste cenário, Nolan e McFarlan (2005), desenvolveram um Grid Estratégico que pode ser utilizado pelas organizações para ajudá-los a compreender qual a importância e impacto que a TI tem em suas operações e estratégias.

O Grid Estratégico classifica o uso da TI nas organizações em duas formas: uso “Defensivo” e uso “Ofensivo”. O uso da TI de forma “Defensiva” está relacionado mais ao entendimento de que a TI deve conferir eficiência e confiabilidade operacional à empresa. A operação destas empresas depende da TI porém, a avaliação é mais o quanto os recursos de TI podem conferir economia à operação. Já o uso da TI de forma “Ofensiva” está relacionado com a necessidade que as empresas têm de possuir tecnologias de ponta para se diferenciarem no mercado, criarem novas formas de atuar e se relacionar com o mercado e permitir inovações em seus modelos de negócios. Neste sentido, estão em constante busca por novas tecnologias e sistemas que os eleve a um patamar de liderança no setor em que atuam. Organizações que adotam a TI de forma “Ofensiva” geralmente são mais ambiciosas e lidam com maiores riscos, visto que muitas vezes envolvem mudanças organizacionais maiores.

O Grid Estratégico é dividido em quatro quadrantes, sendo dois deles – Apoio e Diferenciado - pertencentes à forma “Defensiva” do uso da TI e – Transição e Estratégico – pertencentes à forma “Ofensiva” do uso da TI. A classificação das organizações nestes quadrantes é geralmente feita pela característica do setor industrial a que a empresa pertence e não olhando particularidades de uma empresa (Figura 1).

Figura 1. Grid Estratégico



Fonte: Adaptado de Nolan e McFarlan (2005).

3. Metodologia

3.1 Desenvolvimento da pesquisa quantitativa

O presente trabalho tem como objetivo identificar quais são os principais impactos da Transformação Digital nas operações das empresas. Para atingir os objetivos foi realizado um levantamento de dados por meio de um questionário fechado. Os levantamentos são adequados quando se busca entender a distribuição de uma variável ou a relação entre eles dentro de seu ambiente natural. Também é possível analisar as relações entre diferentes grupos dentro da amostra de forma que possam ser determinadas similaridades e diferenças entre os grupos (Martins & Theóphilo, 2009). O questionário da pesquisa foi estruturado com questões que possibilitaram identificar quais são as dificuldades das empresas em lidar com tecnologias e

identificar necessidades de melhoria para aplicação de ferramentas da TD. Uma escala Likert de 5 pontos foi adotado para a maioria das questões. Ao final foram incluídas duas questões qualitativas que buscavam identificar aspectos particulares das empresas relacionados aos impactos da TD. Os blocos foram estruturados da seguinte forma:

1. Identificação da Empresa, setor de atuação e o seu porte;
2. Mudança digital nas empresas (escala Likert);
3. Comunicação com o consumidor (escala Likert);
4. Mudanças causadas pela Pandemia do Novo Coronavírus (escala Likert);
5. Adoção de tecnologias e seus desafios, perguntas com possibilidades de escolhas;

A amostra consistiu em 110 empresas presentes na base de dados da CNPJ.biz e Casa dos Dados. O critério de escolha destas empresas foi empresas que estivessem situadas na cidade de Osasco e demais municípios da Grande São Paulo. Não foram feitos nenhum tipo de restrição quanto ao tamanho de empresa e nem de segmento para permitir uma compreensão melhor de como TD está impactando de diferentes formas as empresas. O questionário foi aplicado durante o mês de Julho de 2021, por meio telefônico. As consultas foram feitas por uma equipe de quatro consultores da EPPEN Jr¹ que passavam o questionário com o respondente e preenchiam as respostas. Os dados coletados foram depois transportados para uma planilha Excel que permitiu depois a análise do conteúdo.

4. Resultados e Análise de Dados

Ao longo do capítulo, será discutido sobre os casos das empresas que participaram da pesquisa acerca das operações e suas alterações ao longo dos anos e, também, afetada pela Pandemia da COVID-19. Inicialmente foi realizada uma divisão por segmento e porte da empresa com o intuito de visualizar o contexto das informações coletadas e proporcionar as visões gerais do cenário de estudo (Quadro 1). A classificação do porte das empresas seguiu a definição dada pelo SEBRAE (2013).

Quadro 1. Classificação das empresas por setor e segmento

Detalhamento	Médio Porte	Pequeno Porte	Grandes Empresas	Micro Empresas	Total Geral
Alimentos e Bebidas		3		11	14
Construção Civil		4	1	3	8
Educação	1	2	3		6
Hospitalidade e Lazer			1	4	5
Indústria	5	2	6		13
Outros	3	3	1	9	16
Saúde e Bem Estar	1	4	2	8	15
Serviços Financeiros	1	1	5	4	11
Tecnologia	1	3		3	7
Varejo		1	3	11	15
Total Geral	12	23	22	53	110

Fonte: Autores

A maior parte das empresas pesquisadas podem ser classificadas como microempresas. A análise descritiva dos resultados é dada a seguir:

- **Identificação da Empresa, setor de atuação e o seu porte:** Em relação a localidade das empresas, aproximadamente 40% das empresas eram de Osasco, 25% de São Paulo e 35% de outras cidades próximas à Região. Quanto ao setor industrial, 89% de

¹ Empresa Júnior da EPPEN/Unifesp

empresas pertencem ao setor de Comércio e 11% ao setor Industrial. Em relação ao porte da empresa, 47,7% eram Microempresas, 21,1% Empresas de Pequeno Porte, 11% Empresas de Médio Porte e 20,2% de Grandes Empresas;

- **Mudança digital nas empresas:** Sobre as mudanças relacionadas à tecnologia nas empresas, aproximadamente 70% das empresas analisadas adotaram novas tecnologias durante o período da Pandemia da COVID-19. Estas empresas relatam que as mudanças foram relativamente fáceis e ágeis;
- **Comunicação com o consumidor:** Foi percebido que mais de 70% das organizações analisadas adotaram novos métodos de comunicação com seus clientes. Outrossim, mais de 80% delas consideram que têm fácil contato com seus consumidores, e pouco mais de 80% dos entrevistados, relataram que houve mudança no comportamento do consumidor que afetou suas empresas operacionalmente;
- **Mudanças causadas pela Pandemia da COVID- 19:** mais de 80% dos entrevistados relataram que houve mudanças operacionais em suas companhias devido a Pandemia da COVID-19 e, 63,3% das empresas relataram que tiveram seu processo de digitalização acelerado devido a este fator;
- **Adoção de tecnologias e seus desafios:** Adentrando o aspecto da adoção de novas tecnologias, soluções de e-commerce (51,81%), solução em nuvem (43,63%) e Iot-Internet das Coisas (20,9%) foram as principais tecnologias adotadas. Já com relação aos motivos levados em conta pelas empresas na adoção dessas tecnologias, 55% das empresas queriam aumentar a velocidade das operações, 47,7% desejaram aumentar a automação de processos, 39,4% desejavam diminuir seus erros, 36,7% mencionaram que gostariam de melhorar a tomada de decisão e 39,4% das empresas queriam reduzir os seus custos. Os principais desafios mencionados foram a falta de investimento liderando a pesquisa (49,5%) seguido da falta de conhecimento pessoal (34,9%), o desconhecimento de novas tecnologia (22%) e a falta de preparo técnico (19,3%).

Como retratado na Fundamentação Teórica, o Grid Estratégico desenvolvido por Nolan e McFarlan (2005) é fundamental para entender a importância e impacto das tecnologias nas organizações e suas operações. A partir deste Grid, é possível observar como a empresa se classifica em relação ao uso da TI e se ela faz um uso mais ofensivo ou defensivo. O Quadro 3 apresenta a classificação inicial das empresas de acordo com o Grid Estratégico. A classificação é feita de acordo com a percepção que a empresa tem sobre o papel da TI e na característica de sua operação antes da Pandemia da COVID-19.

Essa distribuição das empresas dentro dos quadrantes foi a base para as demais avaliações e indicadores. O Quadro 3 mostra que a maior parte das empresas se encontram no quadrante classificado como Apoio e Diferenciado, indicando que, embora reconheçam a importância da TI em seus negócios, em sua maioria, o uso da TI ainda é de forma defensiva.

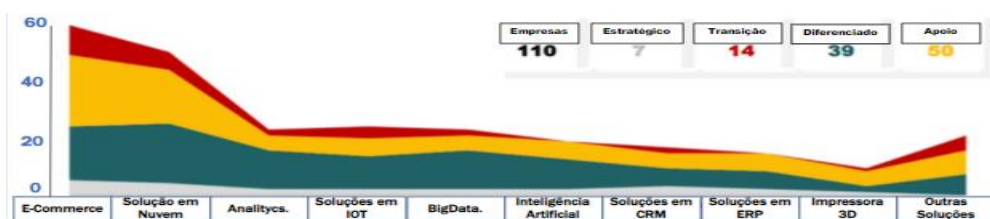
Quadro 3. Classificação das empresas de acordo com o setor industrial e o Grid estratégico

Setor de Atuação	Estratégico	Diferenciado	Apoio	Transição	TOTAL GERAL
Alimentos e Bebidas			6	8	14
Construção Civil			8		8
Educação		4		2	6
Hospitalidade e Lazer	1	4			5
Indústria		13			13
Outros		1	13	2	16
Saúde e Bem Estar	1	1	12	1	15
Serviços Financeiros	2	7	2		11
Tecnologia		6	1		7
Varejo	3	3	8	1	15
Total geral	7	39	50	14	110

Fonte: Autores

Outra análise extraída dos dados foi a estratificação de quais tecnologias e ferramentas de TI as empresas estudadas estavam utilizando por quadrante do Grid Estratégico (Figura 3).

Figura 3: Ferramentas de TI por Quadrante



Fonte: Autores

As ferramentas mais utilizadas pela maioria das empresas são o e-commerce e a solução em nuvem, ambos presentes nas empresas consideradas estratégicas e em larga vantagem ao se comparar às outras soluções. Em números, o e-commerce é utilizado em 57 empresas (51,81%) e a Solução em Nuvem (43,63%). As soluções em IoT estão presentes em 24 empresas (21,81%), o *Analytics* em 22 empresas (20%), o *BigData* também em 22 empresas (20%), a Inteligência Artificial em 18 empresas (16,36%), as Soluções em CRM em 16 empresas (14,54%) e, por último, as soluções em ERP em 14 empresas ao todo (12,72%).

A análise dos resultados demonstrados no Quadro 3 e Figura 3 indicam que embora as empresas estejam classificadas nos quadrantes defensivos, as tecnologias mais empregadas por eles indica uma tendência para o uso mais ofensivo, principalmente se observar nas respostas qualitativas a relação entre o uso ou a intenção de uso de e-commerce com as novas tecnologias digitais como IoT, Analytics e IA. Em algumas das empresas a adoção destas tecnologias vem ocorrendo desde antes da Pandemia da COVID-19, mas em grande parte delas a adoção destas tecnologias se intensificou neste período, o que demonstra que a importância e a utilização de ferramentas digitais nos processos das empresas vêm crescendo, o que demonstra uma mudança em sua forma de operar.

Com o objetivo de entender melhor esta tendência de crescimento da importância das tecnologias nas organizações, foi desenvolvido o Índice de Transformação Digital (ITD) que fornece um indicativo do grau de maturidade e necessidade de adoção de novas tecnologias. Para mensurar esse índice, foram levados em consideração os seguintes componentes, com as respectivas premissas:

- A autoavaliação do entrevistado do estado em que se encontram de digitalização e evolução de processos por meio de uma escala Likert.
- A quantidade de tecnologias digitais que as empresas utilizam e o seu peso de inovação atribuído. Para avaliar o peso das tecnologias foi levado em consideração o grau de inovação relacionado com a tecnologia mencionada, baseados nos trabalhos de

Balakrishnan *et al.* (2020) e Ross *et al.* (2019) que classificam tecnologias como IoT, BigData, Analytics, IA, Impressora 3D e Soluções em Nuvem como inovadoras.

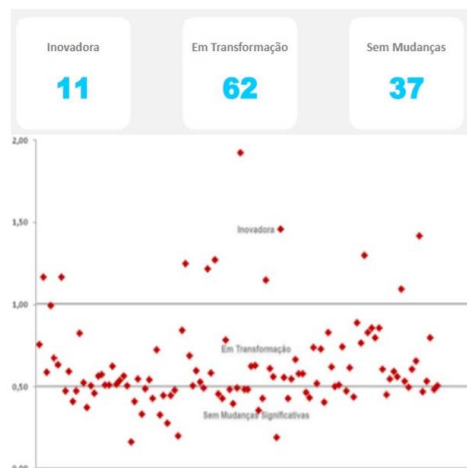
- c) Grau de importância da TI nas organizações baseado nos quatro modos diferentes no Grid Estratégico.
- d) O porte da empresa, sendo que foi atribuído um peso maior para empresas de menores portes por entender que o esforço para adotar as novas tecnologias é maior do que em empresas maiores.

O cruzamento dos componentes acima é base para o cálculo do ITD que pode ser classificado em três grupos:

- **Sem mudanças significativas:** empresas que não adotaram novas tecnologias nos últimos anos, mesmo em uma situação extrema como a da Pandemia da COVID-19;
- **Em transformação:** empresas que adotaram novas tecnologias nos últimos anos devido à necessidade de se adaptar às mudanças que vêm ocorrendo devido à transformação digital. Neste grupo estão também empresas que sentiram a necessidade de mudança devido à Pandemia da COVID-19;
- **Inovadora:** empresas que já vinham em um processo de adoção de novas tecnologias pois a necessidade de mudança em seu modelo de operação ou já fazia parte de sua estratégia organizacional ou já vinham sentindo os efeitos da transformação digital. Quando veio a Pandemia da COVID-19, estas empresas já estavam em um estágio mais avançado na adoção de novas tecnologias.

A Figura 4 mostra como as 110 empresas pesquisadas estão classificadas de acordo com o ITD.

Figura 4: Classificação das empresas de acordo com o ITD



Fonte: Autores

Pela classificação das empresas pelo ITD, somente 11 empresas do estudo foram consideradas como Inovadoras por utilizar mais ferramentas digitais e por ter realizado mudanças constantes em seus modelos de negócios, antes mesmo da Pandemia da COVID-19. Já dentro do grupo classificado como Transformação, 62 empresas foram classificadas dentro dela. Muitas das empresas que entraram neste grupo foram inicialmente classificadas nos quadrantes Apoio ou Diferenciado no Grid Estratégico, que em sua definição não possui grande necessidade de buscar novas tecnologias para sua operação. Porém, contrariando o perfil desta classificação, nos últimos anos vêm adotando novas tecnologias por acreditarem que elas

podem ser diferenciais e fundamentais em seus negócios. Foi também constatado pelos dados coletados, que a Pandemia da COVID-19 contribuiu para esta mudança de perfil das empresas pesquisadas. Por fim, 37 empresas foram classificadas no grupo considerado Sem Mudanças Significativas. A maioria destas empresas são compostas por microempresas, muitas delas individuais, que não possuem nem o conhecimento necessário ou recursos financeiros disponíveis para investir em melhorias nas empresas. O Quadro 4 apresenta a relação entre os setores de atuação das empresas a classificação de acordo com o ITD

Quadro 4: Setor de Atuação das Empresas por ITD

Setor de Atuação	Em Transformação	Inovadora	Sem Mudanças Significativas
+ Alimentos e Bebidas Total	4		10
+ Construção Civil Total	3		5
+ Educação Total	4		2
+ Hospitalidade e Lazer Total	4		1
+ Indústria Total	8	2	3
+ Outros Total	12		4
+ Saúde e Bem Estar Total	7	1	7
+ Serviços Financeiros Total	7	3	1
+ Tecnologia Total	6	1	
+ Varejo Total	7	4	4
Total geral	62	11	37

Fonte: Autores

O Quadro 4 demonstra que as empresas consideradas Inovadoras pertencem a setores de atuação, que pela sua característica, necessitam de novas tecnologias para poderem operar de forma diferenciada. Em termos de tamanho de empresas, 63% das empresas classificadas neste grupo são consideradas de Grande Porte, o que contribui para a percepção de que empresas maiores provavelmente possuem mais recursos e facilidade para adotar novas tecnologias do que as pequenas e médias empresas.

Entre as empresas classificadas no grupo nomeado como “Sem mudanças significativas”, apenas o Setor de “Tecnologia” não apareceu como um setor presente nesta categoria. Alguns destaques deste grupo são os setores de “Alimentos e Bebidas” e “Saúde e Bem Estar”. Dentre as empresas pertencentes ao ramo de “Alimentos e Bebidas”, 62,2% são consideradas microempresas, todas situadas na cidade de Osasco. Sete empresas do ramo de “Saúde e Bem Estar” estão classificadas neste grupo, sendo que 4 delas são microempresas e três de pequeno porte. Dentre as empresas classificadas neste grupo, o e-commerce foi a tecnologia mais citada, principalmente para criar meios de manter a comunicação com seus clientes. Entre os desafios e dificuldades mais citadas foram a falta de recursos financeiros e conhecimento.

No grupo classificado como “Em Transformação”, entre as 62 empresas que entraram neste grupo de acordo com o ITD, a maioria delas são de pequeno porte ou microempresas e 80,6% delas foram inicialmente classificadas nos quadrantes Apoio e Diferenciado no Grid Estratégico. Como mencionado anteriormente, empresas que se enquadram nestes dois quadrantes utilizam a tecnologia de forma defensiva, sendo a prioridade eficiência e confiabilidade nas operações internas. No entanto, todas elas, nos últimos dois anos vêm adotando novas tecnologias como IoT, Soluções em nuvem, IA, Analytics e Soluções de BigData. Entre os motivadores mais citados estão a necessidade de aumentar a velocidade de seus processos e melhoria na tomada de decisões. Muitas das empresas mencionaram que, apesar dos desafios enfrentados, têm experimentado benefícios como a manutenção dos seus negócios, melhoria no relacionamento com seus clientes e possibilidade de atuar de uma forma diferente.

5. Conclusão

O presente trabalho teve como objetivo compreender quais são os principais impactos da Transformação Digital nas operações. A crescente adoção de novas tecnologias digitais é um ponto bastante evidenciado nos resultados. E este aumento ocorre de forma consistente entre empresas de pequeno porte e microempresas, muitos deles impulsionados pelas novas exigências que surgiram devido à Pandemia da COVID-19. Os resultados da pesquisa demonstram que a tendência global de digitalização das operações e a expansão na oferta e uso de ferramentas digitais chegou para integrar parte significativa na vida e nos negócios ao nosso redor.

Para comprovar este fenômeno a pesquisa propôs a criação de um Índice de Transformação Digital (ITD) que fornece um indicativo do grau de maturidade e necessidade de adoção de novas tecnologias, dividido em três grupos – “Sem mudanças significativas”, “Em Transformação” e “Inovadores”. Dos resultados deste agrupamento é possível inferir que empresas de grande porte têm maior facilidade em adotar novas tecnologias. Seja porque possuem mais recursos financeiros ou por terem mais capacidade de adquirir conhecimento. Este ponto é fundamentado quando se observa que dos 11% das empresas que se enquadraram no grupo denominado “Inovadores” todas são de Grande Porte.

No outro extremo estão as empresas que foram enquadradas no grupo denominado “Sem mudanças significativas”. Este grupo corresponde a 33,6% sendo que a maioria delas são microempresas ou empresas de pequeno porte. Uma das dificuldades relatadas por estas empresas é que não investem em novas tecnologias por terem restrições em termos de recursos financeiros e conhecimento.

Outra reflexão interessante é o grupo de empresas que foram enquadradas como “Em transformação”, que corresponde a 56,4%. Analisando um pouco mais este grupo, a maioria constitui-se de empresas que pela natureza de seus negócios, setores a que elas pertencem ou porte de empresas não estariam investindo em novas tecnologias, se não fossem as novas exigências do mercado devido à Pandemia da COVID-19. Neste bloco é interessante observar como as mudanças no contexto interferem nas operações das organizações.

Como contribuições teóricas o presente estudo propõe analisar o contexto da Transformação Digital sob a perspectiva do Grid Estratégico de Nolan e McFarlan (2005) para avaliar a importância estratégica que as novas tecnologias digitais têm nas organizações. Como contribuição para a prática, o presente estudo propõe o Índice de Transformação Digital que pode ser empregado para avaliar em que estágio as organizações se encontram em relação à TD. Como limitação existe a abrangência da presente pesquisa que se concentrou somente em Osasco e Grande São Paulo, o que pode ser explorado como sugestão para próximas pesquisas.

Referências

- Andronikidis, A., Karolidis, D., & Zafeiriou, G. (2021). Reflections on grounding firm innovation and viability. *European Management Journal*, 39(1), 2-8.
- Baber, W. W., Ojala, A., & Martinez, R. (2019). Effectuation logic in digital business model transformation: Insights from Japanese high-tech innovators. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 26(6-7), 811-830. doi:10.1108/JSBED-04-2019-0139
- Balakrishnan, R., & Das, S. (2020). How do firms reorganize to implement digital transformation? *Strategic Change*, 29(5), 531-541. doi:10.1002/jsc.2362
- Bharadwaj, A. S., El Sawy, O. A., Pavlou, P. A., & Venkatraman, N. (2013). Digital Business Strategy: Toward a Next Generation of Insights *Mis Quarterly*, 37(2), 471-482. doi:10.25300/misq/2013/37:2.3
- Chanas, S. (2017). Mastering digital transformation: The path of a financial services provider towards a digital transformation strategy.
- de Moura, R. L., & Diniz, B. D. (2016). Gerenciamento da capacidade da TI: Uma contribuição das teorias da gestão de operações. *Espacios*, 37(36).

- Fernandes, C., Ferreira, J., & Peris-Ortiz, M. (2019). Open innovation: past, present and future trends. *Journal of Organizational Change Management*, 32(5), 578-602. doi:10.1108/JOCM-09-2018-0257
- Fornasiero, R., Zangiacomini, A., Franchini, V., Bastos, J., Azevedo, A., & Vinelli, A. (2016). Implementation of customisation strategies in collaborative networks through an innovative Reference Framework. *Production Planning & Control*, 27(14), 1158-1170. doi:10.1080/09537287.2016.1188428
- Gibertoni, D. (2001). *Tecnologia da informação e competitividade: um estudo de caso para micros, pequenos e médios laticínios da região de São Carlos*. Universidade de São Paulo.
- González-Varona, J. M., López-Paredes, A., Poza, D., & Acebes, F. (2021). Building and development of an organizational competence for digital transformation in SMEs. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 14(1), 15-24.
- Guha, S., & Kumar, S. (2018). Emergence of big data research in operations management, information systems, and healthcare: Past contributions and future roadmap. *Production and Operations Management*, 27(9), 1724-1735.
- Heavin, C., & Power, D. J. (2018). Challenges for digital transformation—towards a conceptual decision support guide for managers. *Journal of Decision Systems*, 27, 38-45. doi:10.1080/12460125.2018.1468697
- Jacobs, F. R., Chase, R. B., & Lummus, R. R. (2014). *Operations and supply chain management*: McGraw-Hill/Irwin New York, NY.
- Kamalaldin, A., Linde, L., Sjödin, D., & Parida, V. (2020). Transforming provider-customer relationships in digital servitization: A relational view on digitalization. *Industrial Marketing Management*, 89, 306-325. doi:10.1016/j.indmarman.2020.02.004
- Katkalov, V. S., Pitelis, C. N., & Teece, D. J. (2010). Introduction: On the nature and scope of dynamic capabilities. *Industrial and Corporate Change*, 19(4), 1175-1186.
- Koyama, C. (2007). *UM ESTUDO SOBRE A CONTRIBUIÇÃO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO (TI) PARA A INOVAÇÃO ORGANIZACIONAL*.
- Lankshear, C., & Knobel, M. (2008). *Digital literacies: Concepts, policies and practices* (Vol. 30): Peter Lang.
- Lowson, R. H. (2003). The nature of an operations strategy: combining strategic decisions from the resource-based and market-driven viewpoints. *Management Decision*.
- Martins, G. D. A., & Theóphilo, C. R. (2009). Metodologia da investigação científica. *São Paulo: Atlas*, 143-164.
- NOLAN, R. L., & MCFARLAN, W. E. (2005). Information Technology and the Board of Directors. *Harvard Business Review*, 83(10), 96-106.
- Ross, J. W., Beath, C. M., & Mocker, M. (2019). Creating Digital Offerings Customers Will Buy. *Mit Sloan Management Review*, 61(1), 64-69.
- Sargut, D. K. (2019). Study on the effects of digitisation in small and medium-sized german companies. *Quality - Access to Success*, 20(S2), 561-566.
- Savastano, M., Bellini, F., D'Ascenzo, F., & De Marco, M. (2019). Technology adoption for the integration of online-offline purchasing. *International Journal of Retail & Distribution Management*.
- SEBRAE. (2013). *Anuário do Trabalho na Micro e Pequena Empresa* Retrieved from https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/Anuario%20do%20Trabalho%20Na%20Micro%20e%20Pequena%20Empresa_2013.pdf
- Slack, N., Chambers, S., & Johnston, R. (2009). *Administração da produção*: Atlas.
- Song, Y., Escobar, O., Arzubiaga, U., & De Massis, A. (2021). The digital transformation of a traditional market into an entrepreneurial ecosystem. *Review of Managerial Science*, 1-24.
- Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118-144.
- Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2014). *Leading Digital: Turning Technology Into Business Transformation*: Harvard Business Review Press.
- Westerman, G., Soule, D. L., & Eswaran, A. (2019). Building Digital-Ready Culture in Traditional Organizations. *Mit Sloan Management Review*, 60(4), 59-+.
- Zheng, P., Wang, Z., Chen, C. H., & Pheng Khoo, L. (2019). A survey of smart product-service systems: Key aspects, challenges and future perspectives. *Advanced Engineering Informatics*, 42. doi:10.1016/j.aei.2019.100973