



UDESC

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CATARINA – UDESC

CENTRO DE CIÊNCIAS DA ADMINISTRAÇÃO E SOCIOECONÔMICAS – ESAG

CURSO DE MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO

**FRAMEWORK DAS CAPACIDADES DINÂMICAS PARA IMPULSIONAR A
TRANSFORMAÇÃO DIGITAL: O Caso da Empresa de Construção Civil de Florianópolis**

ROBERTA SARAIVA PERDOMO

FLORIANÓPOLIS, 2019

ROBERTA SARAIVA PERDOMO

**FRAMEWORK DAS CAPACIDADES DINÂMICAS PARA IMPULSIONAR A TRANSFORMAÇÃO DIGITAL: O Caso da
Empresa de Construção Civil de Florianópolis**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Profissional em Administração do Centro de Ciências da Administração e Socioeconômicas, da Universidade Estadual de Santa Catarina, como requisito parcial para a obtenção de grau de Mestre em Administração.

Orientadora: Prof. Dra. Dannyela da Cunha Lemos

FLORIANÓPOLIS

2019

**Ficha catalográfica elaborada pelo programa de geração automática da
Biblioteca Setorial do ESAG/UDESC,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)**

Perdomo, Roberta Saraiva
FRAMEWORK DAS CAPACIDADES DINÂMICAS PARA
IMPULSIONAR A TRANSFORMAÇÃO DIGITAL : O Caso da
Empresa de Construção Civil de Florianópolis / Roberta Saraiva
Perdomo. -- 2019.
82 p.

Orientadora: Dannyela da Cunha Lemos
Dissertação (mestrado) -- Universidade do Estado de Santa
Catarina, Centro de Ciências da Administração e Socioeconômicas -
ESAG, Programa de Pós-Graduação Profissional em Administração,
Florianópolis, 2019.

1. Economia Digital. 2. Transformação Digital. 3. Capacidades
Dinâmicas. I. , Dannyela da Cunha Lemos . II. Universidade do
Estado de Santa Catarina, Centro de Ciências da Administração e
Socioeconômicas - ESAG, Programa de Pós-Graduação Profissional
em Administração. III. Título.

ROBERTA SARAIVA PERDOMO

**FRAMEWORK DAS CAPACIDADES DINÂMICAS PARA IMPULSIONAR A
TRANSFORMAÇÃO DIGITAL: O Caso da Empresa de Construção Civil de
Florianópolis**

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado Profissional em Administração do Centro de Ciências da Administração e Socioeconômicas da Universidade do Estado de Santa Catarina, como requisito final para obtenção do grau de Mestre em Administração.

Banca Examinadora

Orientadora:


Prof.^a Dr.^a Dannyela da Cunha Lemos
Universidade do Estado de Santa Catarina

Membro:


Prof. Dr. Nério Amboni
Universidade do Estado de Santa Catarina

Membro:


Prof. Dr. Carlos Eduardo Carvalho
Universidade do Oeste de Santa Catarina

Florianópolis, SC, 28/05/2019

RESUMO

A era da economia digital tem impactado de forma significativa o mundo dos negócios. Com o avanço das tecnologias exponenciais, como a internet das coisas (IoT), *mobile*, *cloud* e inteligência artificial, as empresas buscam se adaptar e se reinventar para sustentar seu crescimento e até se manter no mercado. Esse processo de reconfiguração das empresas com base em novas tecnologias para se adaptar à economia digital é o que se chama de transformação digital. Buscou-se entender esse fenômeno a partir da experiência de uma empresa do setor da construção civil de Florianópolis, explorando as capacidades dinâmicas relevantes para impulsionar o processo de transformação digital. A partir da revisão sistemática, entrevistas semiestruturadas e da observação participante, propõe-se um *framework* que relaciona as dimensões da transformação digital e as capacidades dinâmicas relevantes para a realidade pesquisada. Observou-se as capacidades dinâmicas de sentir o ambiente, aproveitar oportunidades e transformar e reconfigurar (TEECE, 2007), traduzidas em rotinas simples e experienciais que contribuem significativamente para a transformação digital e concluiu-se que as ações de curto prazo para impulsionar o processo devem buscar o desenvolvimento contínuo dessas capacidades.

Palavras-chave: Economia Digital. Transformação Digital. Capacidades Dinâmicas.

ABSTRACT

The era of the digital economy has impacted significantly the business world. With the advancement of exponential technologies like the Internet of Things (IoT), *mobile*, *cloud* and artificial intelligence, companies are looking to adapt and reinvent themselves to sustain their growth and even stay in the market. This process of reconfiguring companies based on new technologies to adapt to the digital economy is what is called digital transformation. It was sought to understand this phenomenon from the experience of a company in the construction sector of Florianópolis, exploring the relevant dynamic capabilities to drive the process of digital transformation. From the systematic review, semi-structured interviews and participant observation, a framework is proposed that relates the dimensions of the digital transformation and the dynamic capabilities relevant to the researched reality. It was observed that the dynamic capabilities of sensing, seizing opportunities and transforming (TEECE, 2007) translated into simple and experiential routines contribute significantly to digital transformation and it is concluded that the short-term actions to enable the process must focus on the continuous development of these capabilities.

Keywords: Digital Economy. Digital Transformation. Dynamic Capabilities.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Procedimento metodológico de revisão sistemática.....	16
Figura 2 - Principais Paradigmas Tecnoeconômicos e a economia digital.....	20
Figura 3 - Dimensões da Transformação Digital	26
Figura 4 - Elementos da arquitetura organizacional	50
Figura 5 - Competências Dimas 2020.....	52
Figura 6 - Framework preliminar das Capacidades Dinâmicas e Transformação Digital	61
Figura 7 - Framework das Capacidades Dinâmicas e Transformação Digital.....	62
Figura 8 - Roadmap de ações para desenvolver as Capacidades Dinâmicas	66

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Resultados encontrados na fase de busca.....	15
Quadro 2 - Resultados excluindo-se duplicações	16
Quadro 3 - Os dezesseis artigos selecionados para revisão teórica (continua)	17
Quadro 3 - Os dezesseis artigos selecionados para revisão teórica (conclusão)	18
Quadro 4 - Definições de Transformação Digital (continua)	23
Quadro 4 - Definições de Transformação Digital (conclusão).....	24
Quadro 5 - Dimensões da Transformação Digital (continua).....	24
Quadro 5 - Dimensões da Transformação Digital (conclusão)	25
Quadro 6 - Definições de Capacidades Dinâmicas (continua)	33
Quadro 6 - Definições de Capacidades Dinâmicas (conclusão).....	34
Quadro 7 - Modelo de Análise (continua)	41
Quadro 7 - Modelo de Análise (continua)	42
Quadro 7 - Modelo de Análise (conclusão).....	43
Quadro 8 - Objetivos específicos e técnicas de coleta de dados	44
Quadro 9 - Síntese dos resultados (continua)	59
Quadro 9 - Síntese dos resultados (conclusão).....	60

LISTA DE SIGLAS

IoT – Internet of Things

VBR – Visão Baseada em Recursos

PTE – Paradigma Tecnoeconômico

TIC – Tecnologia da Informação, informática e telecomunicações

TD – Transformação Digital

TI – Tecnologia da Informação

IA – Inteligência Artificial

BIM – Building Information Modeling

DBT – Digital Business Transformation

ERP – Enterprise Resource Planning

P&D – Pesquisa e Desenvolvimento

BI – Business Intelligence

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
1.2 OBJETIVOS.....	12
1.2.1 Objetivo geral.....	12
1.2.2 Objetivos Específicos.....	12
1.2.3 Contribuição do Trabalho	12
2 REFERENCIAL TEÓRICO EMPÍRICO	14
2.1 REVISÃO SISTEMÁTICA	14
2.2 ECONOMIA DIGITAL	19
2.3 TRANSFORMAÇÃO DIGITAL	22
2.3 VISÃO BASEADA EM RECURSOS	29
2.4 CAPACIDADES DINÂMICAS	32
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	40
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA.....	40
3.2 SUJEITOS DA PESQUISA	40
3.3 MODELO DE ANÁLISE.....	41
3.4 COLETA DE DADOS	44
3.5 ANÁLISE DE DADOS	46
4 CARACTERIZAÇÃO, DIAGNÓSTICO E ANÁLISE DA REALIDADE ESTUDADA	47
4.1 CARACTERIZAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO E SITUAÇÃO PROBLEMA	47
4.2 CARACTERIZAÇÃO DA TRANSFORMAÇÃO DIGITAL NA DIMAS CONSTRUÇÕES	49
4.3 ANÁLISE DAS CAPACIDADES DINÂMICAS E AS ROTINAS ASSOCIADAS NA DIMAS CONSTRUÇÕES	54
4.4 SÍNTESE DAS CATEGORIAS DE ANÁLISE E EVIDÊNCIAS ENCONTRADAS	58
5 PROPOSTA DE INTERVENÇÃO/RECOMENDAÇÃO	61
5.1 FRAMEWORK DAS CAPACIDADES DINÂMICAS E TRANSFORMAÇÃO DIGITAL 61	
5.2 ROADMAP PARA DESENVOLVER AS CAPACIDADES DINÂMICAS.....	64
5.3 VALIDADE/OPERACIONALIZAÇÃO DA PROPOSTA.....	67
5.4 FATORES LIMITANTES/RESTRITIVOS.....	68
6 CONCLUSÕES.....	69
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	72
APÊNDICE 1	81
APÊNDICE 2	82

1 INTRODUÇÃO

Este capítulo apresenta a descrição da situação problema, a contribuição do estudo para as organizações e os objetivos gerais e específicos do trabalho.

1.1 DESCRIÇÃO DA SITUAÇÃO PROBLEMA

Na era da economia digital, caracterizada por alguns economistas simplesmente como o valor econômico derivado da internet (DOUCEK; FISCHER; NOVOTNÝ, 2017), as empresas estão buscando transformar seus negócios na tentativa de garantir a sua sustentabilidade.

Nessa tentativa de se adaptar à economia digital, surge a transformação digital, que está afetando diversas indústrias, especialmente nos setores da saúde, das telecomunicações, do automotivo, dos bancos e da manufatura (NADEEM *et al.*, 2018). Por transformação digital entende-se o conjunto de mudanças e transformações que são impulsionadas e construídas com base em tecnologias (NWANKPA; ROUMANI, 2016). Para as empresas, a transformação digital é definida como uma mudança organizacional sustentada na aplicação de plataformas de *Big Data, analytics, cloud, mobile* e mídias sociais (NWANKPA; ROUMANI, 2016).

Um dos fenômenos surgidos na economia digital é a chamada Indústria 4.0, termo usado pela primeira vez pela indústria alemã em 2011, para designar uma 4ª fase da industrialização, em que a tecnologia permitiu que as indústrias encontrassem soluções capazes de transformar a crescente complexidade em oportunidades para garantir uma competitividade sustentável e um crescimento lucrativo (CAROLIS *et al.*, 2017). As características da Indústria 4.0 são: a) redes verticais de sistemas de produção inteligentes, b) integração horizontal por meio de novas gerações de redes globais de criação de valor, c) engenharia através de todo ciclo de vida do produto e e) aceleração através de tecnologias exponenciais (DELOITTE, 2014). Porém as questões que emergiram a partir desse fenômeno, como eficiência da cadeia de suprimentos, internet das coisas (IoT), aprimoramento digital, ambiente de trabalho inteligente e customização em massa, impactam também o setor de serviços e não somente a indústria (SHAMIM *et al.*, 2016).

A transformação digital torna-se, então, um caminho sem volta, já que traz vantagem competitiva às organizações que têm um plano claro para isso. Uma das prioridades para impulsionar a transformação digital nas organizações é o foco em segurança, pessoas e cultura (PWC, 2016). Percebe-se, com isso, que a transformação digital não irá impactar somente processos, sistemas e modelos de negócios, mas também as pessoas nas organizações.

Com relação ao impacto para as pessoas, a transformação digital traz a perspectiva de como os funcionários interpretam um *know-how* recém adquirido e o utilizam para melhorar as capacidades de tomada de decisão. Ela requer que os indivíduos repensem velhos processos e reimaginem novos processos e decisões (SCHALLMO; WILLIANS; BOARDMAN, 2017). A prontidão à mudança, que contempla tanto boa vontade quanto habilidades, é um dos propulsores da capacidade de transformação de uma organização (ANDREEVA; CHAIKA, 2006). Um dos principais desafios gerenciais nesse sentido é trazer para a organização a agilidade digital, que se refere à mudança de metodologias tradicionais para metodologias ágeis de projetos e à implementação de uma mentalidade de *startup* (ex.: falhar frequentemente, falhar mais cedo, tentar e errar), especialmente em organizações que exibem resistência à inovação (PICCININI *et al.*, 2015).

O avanço tecnológico inerente ao processo evolutivo e de seleção do mercado pode ser observado nas empresas mais preparadas, que desenvolvem melhores rotinas, através do processo de busca e aprimoramento para absorção da tecnologia (NELSON; WINTER, 2002). Especialmente em contextos onde as condições tecnológicas são submetidas a rápidas mudanças, são necessários esforços sistemáticos para rastrear o ambiente externo e assim aprimorar as rotinas internas. Esses esforços revelam um tipo de capacidade originada de processos de aprendizagem de ordem superior (ZOLLO; WINTER, 2002). Esses processos de ordem superior revelam um conjunto de propriedades organizacionais que possibilitam a renovação de capacidades centrais (ANDREEVA; CHAIKA, 2006). Tais capacidades, chamadas de capacidades dinâmicas, levam as organizações a transformarem suas rotinas para uma rápida adaptação a mudanças no ambiente externo. São capacidades específicas da organização, e podem ser uma fonte de vantagem em ambientes de mudança. Elas se relacionam com a habilidade da organização em integrar, construir e reconfigurar competências internas e externas para se adaptar a ambientes de rápidas mudanças (TEECE; PISANO; SHUEN, 1997).

No contexto da economia digital, onde as mudanças são rápidas e incertas, surge a necessidade de as organizações identificarem e desenvolverem as capacidades dinâmicas que irão impulsionar e sustentar sua transformação digital. Nesse sentido, muitas empresas estão promovendo mudanças internas para impulsionarem sua transformação digital, inclusive criando áreas específicas ou equipe de projeto para isso.

Tal fenômeno tem impactado as Empresas Dimas, grupo de origem familiar, com sede em São José/SC, com quarenta e dois anos de existência e que possui três unidades de negócios: Dimas Construções, Dimas Automóveis e Dimas Seguros (D&D). O grupo conta com aproximadamente trezentos e cinquenta colaboradores e é distribuidora das marcas Ford (com seis concessionárias de automóveis e uma de caminhões) e Volvo (com duas concessionárias). A empresa foco do estudo é a Dimas Construções, que tem aproximadamente oitenta colaboradores, trinta alocados no escritório central e o restante na obra. Na empresa, a Transformação Digital passou a fazer parte da estratégia em meados de 2017.

Com a crise que atingiu o setor da construção civil nos últimos anos, acumulando uma queda de 5% no PIB, a maior queda entre os doze maiores setores da economia em 2017, segundo dados do IBGE (CEBIC, 2019), a Dimas Construções se viu no desafio de se reinventar para manter os bons resultados já alcançados e garantir a perenidade do negócio no futuro. A saída escolhida foi o investimento em tecnologia, a partir de todas as mudanças no contexto de negócios que vêm ocorrendo. Com a consciência de que todas as empresas precisarão se digitalizar, os executivos tomaram a frente e começaram o processo de Transformação Digital, ainda pouco explorado no setor. Capacidades como um olhar mais direcionado ao cliente para antecipar as demandas e ser mais assertivo no desenvolvimento de novos produtos tornaram-se uma prioridade. Com isso, o uso de dados (*Big Data*) para tomada de decisões passou a ser busca constante e uma realidade mais próxima das equipes de desenvolvimento.

A escolha por essa unidade de negócio como realidade a ser investigada deu-se principalmente porque o processo de transformação digital na Dimas Construções começou antes do processo na unidade de automóveis, e deu-se de forma mais acelerada com iniciativas já implementadas ao longo de 2018. Além disso, a pesquisadora atua na empresa como consultora desde setembro de 2017, o que facilitou a escolha e o acordo para a participação no projeto.

A questão fundamental para a Dimas Construções é como impulsionar e sustentar o processo de Transformação Digital já iniciado. Ao longo dos anos, a empresa desenvolveu capacidades que suportaram a sustentação do negócio mesmo nos anos de crise do setor, mantendo bons resultados nos últimos cinco anos. A partir dos desafios que a economia digital impõe, essas capacidades tendem a se remodelar, possibilitando a reconfiguração e adaptação da empresa a essa nova economia.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

O objetivo geral do trabalho é elaborar um *framework* das capacidades dinâmicas relevantes à organização pesquisada, para impulsionar sua transformação digital.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Caracterizar o processo de transformação digital da empresa pesquisada.
- Identificar, a partir da experiência da organização pesquisada, as capacidades dinâmicas relevantes na transformação digital.
- Elaborar junto à liderança da empresa pesquisada um *roadmap* com as ações que possibilitem o desenvolvimento das capacidades dinâmicas na perspectiva da transformação digital.

1.2.3 Contribuição do Trabalho

Muitas empresas estão buscando alternativas para tornarem seus modelos de negócios mais digitais visando à competitividade em um contexto de alta complexidade. Porém muitas dessas empresas não sabem exatamente qual o caminho a seguir. Especificamente para a Dimas Construções, o *framework* traz uma visão mais clara de que capacidades dinâmicas precisam ser continuamente desenvolvidas para impulsionar e sustentar sua transformação digital. Para o setor da construção civil, o trabalho poderá servir como exemplo para que outras empresas passem a investir em tecnologia.

O *framework* proposto poderá ser utilizado em outras organizações, inclusive na Dimas Automóveis, facilitando a tomada de decisões sobre as prioridades nesse processo de transformação, contribuindo para o grupo como um todo. O *roadmap* elaborado junto à liderança torna mais claro quais são os próximos passos no processo, pois traz ações para o ano de 2019 como a) intensificar e consolidar o uso de dados (*big data*), b) consolidar o uso de ferramentas como design thinking para concepção do produto e c) mapear novas oportunidades de parcerias potencializando a proximidade com a Acate São José dentre outras. Essa é a principal contribuição para a empresa pesquisada.

No campo teórico, percebeu-se com a revisão sistemática que existe uma lacuna na sistematização de conceitos no campo da transformação digital e na relação entre esta e as capacidades dinâmicas. O estudo pretende então sanar essa lacuna, trazendo uma base teórica válida cientificamente.

No campo pessoal, como pesquisadora e consultora, o estudo trará em primeiro lugar uma maior compreensão sobre o fenômeno da transformação digital tão falado e questionado por empresas com as quais se fez contato. Tem-se a percepção que essa é, talvez, a maior dor dos clientes com quem a autora atua, e vê-se que o estudo a irá capacitá-la para apoiá-los com maior consistência. Entende-se que possibilitará, por exemplo, sistematizar processos de diagnóstico e análise organizacional em projetos de mudança que fatalmente irão envolver a transformação digital.

2 REFERENCIAL TEÓRICO EMPÍRICO

Neste capítulo são apresentados os fundamentos teóricos que sustentam a pesquisa. A partir da revisão sistemática, apresentada mais detalhadamente na primeira parte deste capítulo, onde foram encontrados os principais autores dos temas tratados, parte-se de um contexto macro, com a apresentação do conceito da Economia Digital. Em seguida, conceitualiza-se a Transformação Digital. A base teórica escolhida para dar sustentação ao trabalho de elaboração da proposta é o conceito de Capacidades Dinâmicas, apresentado também neste capítulo. O conceito da VBR (Visão Baseada em Recursos) é apresentado por ser este a base que originou as Capacidades Dinâmicas.

2.1 REVISÃO SISTEMÁTICA

Para a busca dos dados, procurou-se definir alguns termos principais em inglês e também quais bases seriam utilizadas na pesquisa, que foram a Scopus®, a Web of Science® e a Ebsco®. De acordo com o Portal de Periódicos da CAPES, essas bases foram identificadas devido à sua abrangência em termos de artigos científicos existentes. A Scopus® é a maior base de dados de citações e resumo de literatura revisada por pares: revistas científicas, livros e conferências. Na Web of Science® estão disponíveis ferramentas para análise de citações, referências, índice h, permitindo análises bibliométricas; cobre aproximadamente 12.000 periódicos. E a Ebsco® é uma base de dados multidisciplinar que conta com mais de 2.500 periódicos em texto completo.

Os termos de busca nas bases escolhidas foram *digital transformation* e *organizational capabilities*. Buscou-se termos também relacionados como *leadership*, *human resources*, *organizational development* e *organizations* na base Scopus®. No Quadro 1 encontram-se os resultados preliminares da busca realizada em 12/02/2018, para o período de 2014 a 2018.

Quadro 1 - Resultados encontrados na fase de busca

Filtros utilizados	Palavras-chave	Base	Quantidade de artigos encontrados
Abstract, key words, title De 2014 a 2018	“digital transformation” and “organizational capabilities”	Scopus	6
Abstract, key words, title De 2014 a 2018	"digital transformation" and "human resources"	Scopus	14
Abstract, key words, title De 2014 a 2018	“digital transformation” and “organizations”	Scopus	124
Abstract, key words, title De 2014 a 2018	“digital transformation” and “organizations” and “human resources”	Scopus	4
Abstract, key words, title De 2014 a 2018	“digital organizations” and “human resources”	Scopus	1
Abstract, key words, title De 2014 a 2018	"digital" and "organizations" and "human resources"	Scopus	103
All fields De 2014 a 2018	“digital transformation” and “organizational capabilities” and leadership	Scopus	15
All fields De 2014 a 2018	“digital transformation” and “organizational capabilities”	Scopus	40
Abstract, key words, title De 2014 a 2018	“digital age” and leadership	Scopus	46
De 2014 a 2018	“digital transformation” and “organizational capabilities”	Web of Science	11
Bolean Text Revistas acadêmicas 2015 a 2018	“digital transformation” and “organizational capabilities”	Ebsco	3
Total			367

Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

Ao iniciar-se a análise dos dados, buscou-se por duplicações. Foram encontrados sessenta e quatro artigos duplicados. No Quadro 2 encontram-se os resultados com os artigos duplicados já excluídos.

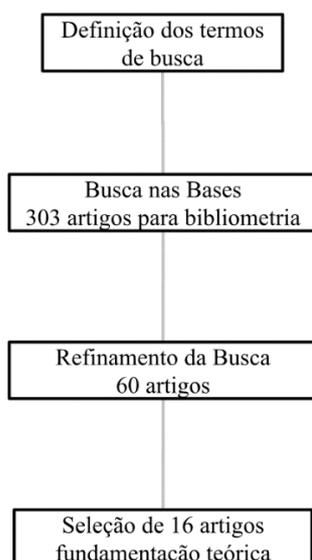
Quadro 2 - Resultados excluindo-se duplicações

Base	Quantidade de artigos
Scopus	290
Web of Science	9
Ebsco	3
Total	303

Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

Para a revisão sistemática dos dados foram estabelecidos os seguintes filtros: a) título, correlacionando-se com o foco da pesquisa; b) estar disponível para download; c) manter somente artigos e *papers*. A partir dessa etapa, foram selecionados sessenta artigos ou *papers* para uma revisão mais detalhada dos resumos, conforme Figura 1.

Figura 1 - Procedimento metodológico de revisão sistemática



Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

Desses sessenta, cinco foram encontrados na base Web of Science® e cinquenta e cinco na Scopus®. A partir da revisão do conteúdo geral pela leitura dos resumos, foram mantidos dezesseis artigos e *papers*, em sua maioria publicados em congressos por serem mais recentes, para compor a fundamentação teórica. O Quadro 3 mostra os dezesseis artigos, seus autores, ano de publicação e título.

Quadro 3 - Os dezesseis artigos selecionados para revisão teórica (continua)

Autor	Ano	Título	Publicação
KARIMI, J.; WALTER, Z.	2015	<i>The role of dynamic capabilities in responding to digital disruption: A factor-based study of the newspaper industry</i>	<i>Journal of Management Information Systems / 2015, Vol. 32, Nº. 1, pp. 39–81.</i>
PICCININI, E. <i>et al.</i>	2015	<i>Transforming industrial business: The impact of digital transformation on automotive organizations</i>	<i>Thirty Six International Conference on Information Systems, Fort Worth, 2015.</i>
FREITAS JUNIOR, J. C. da S. <i>et al.</i>	2016	<i>Digital capabilities as driver to digital business performance</i>	<i>Twenty Second Americas Conference on Information Systems, San Diego, 2016.</i>
BIAHMOU, A. <i>et al.</i>	2016	<i>Digital master as an enabler for industry 4.0</i>	<i>Transdisciplinary Engineering: Crossing Boundaries.</i>
PAULUS-ROHMER, D.; SCHATTON, H.; BAUERNHANS, T	2016	<i>Ecosystems, Strategy and Business Models in the age of Digitization - How the Manufacturing Industry is Going to Change its Logic</i>	<i>Science Direct, 49th CIRP Conference on Manufacturing Systems (CIRP-CMS, 2016).</i>
NWANKPA, J. K.; ROUMANI, Y.	2016	<i>IT capability and digital transformation: A firm performance perspective</i>	<i>Thirty Seventh International Conference on Information System, Dublin, 2016.</i>
SHAMIM, S.; CANG, S.; YU, H.; LI, Y.	2016	<i>Management approaches for Industry 4.0: A human resource management perspective</i>	<i>IEEE Congress on Evolutionary Computation (CEC), 2016.</i>
CHANIAS, S.; HESS, T.	2016	<i>Understanding digital transformation strategy formation: Insights from Europe's automotive industry</i>	<i>AISel</i>
ALOS-SIMO, L.; VERDU-JOVER, A. J.; GOMEZ-GRAS, J. M.	2017	<i>How transformational leadership facilitates e-business adoption</i>	<i>Emerald Insight</i>
GÖKALP, E.; ŞENER, U.; EREN, P. E.	2017	<i>Development of an assessment model for industry 4.0: Industry 4.0-MM</i>	<i>Informatics Institute, Middle East Technical University, Ankara, Turkey.</i>
DOUCEK, P.; FISCHER, J.; NOVOTNÝ, O.	2017	<i>Digital economy</i>	<i>IDIMT, 2017.</i>
SHAMIM, S.; CANG, S.; YU, H.; LI, Y.	2017	<i>Examining the feasibilities of Industry 4.0 for the hospitality sector with the lens of management practice</i>	<i>Energies, 2017.</i>
SANCHEZ, M. A.	2017	<i>A framework to assess organizational readiness for the digital transformation</i>	<i>Dimension Empresarial 15 (2).</i>

Quadro 3 - Os dezesseis artigos selecionados para revisão teórica (conclusão)

DREMEL, C.; HERTERICH, M. M.; WULF, J.; WAIZMANN, J. C.; BRENNER, W.	2017	<i>How AUDI AG established big data analytics in its digital transformation</i>	<i>MIS Quarterly Executive.</i>
CAROLIS, A. de; MACCHI, M.; NEGRI, E.; TERZI, S.	2017	<i>A Maturity Model for Assessing the Digital Readiness of Manufacturing Companies</i>	<i>IFIP International Federation for Information Processing 2017 Published by Springer International Publishing AG, 2017.</i>
NADEEM, A.; ABEDIN, B.; CERPA, N.; CHEW, E.	2018	<i>Editorial: Digital Transformation & Digital Business Strategy in Electronic Commerce - The Role of Organizational Capabilities</i>	<i>Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research.</i>

Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

Os artigos selecionados trouxeram uma contribuição importante para a revisão teórica da pesquisa. Em primeiro lugar, com base nos artigos foi possível contextualizar do que se trata a transformação digital e a importância da economia digital nos dias de hoje. Também foi possível verificar a relação entre liderança e a transformação digital no artigo de Alos-Simo, Verdu-Jover e Gomez-Gras (2017). Outros estudos encontrados, como os artigos de Carolis, De Macchi, Negri e Terzi (2017) e Gokalp, Sener e Eren (2017), trazem métodos para identificar o nível de prontidão ou de maturidade de organizações, para iniciarem ou não um processo de transformação digital. Esses estudos, especificamente, têm seu foco em empresas no setor industrial ou no processo de desenvolvimento de produtos. Foi então necessário ampliar essas pesquisas para organizações de outros setores, colocando esforços em analisar onde as organizações a serem pesquisadas devem colocar seus esforços (em que capacidades) para iniciarem um processo de transformação digital, relacionando dimensões como recursos e tecnologia com cultura e liderança.

Os 16 artigos da revisão sistemática foram usados como principal base teórica para o tópico da Transformação Digital descrito na fundamentação teórica. Para respaldar a fundamentação sobre Economia Digital e para complementar a fundamentação sobre a Transformação Digital foram realizadas pesquisas complementares com os termos *digital transformation and dynamic capabilities*, somente *digital transformation* e somente *digital economy*. Na primeira busca foram encontrados 3 artigos, dos quais todos já estavam inclusos na busca inicial. Isso demonstra que existe um *gap* nos estudos das capacidades dinâmicas

frente ao contexto da transformação digital. Para respaldar os tópicos de Visão Baseada em Recursos e Capacidades Dinâmicas foram utilizados os autores seminais desses conceitos.

2.2 ECONOMIA DIGITAL

A economia digital é um fenômeno também chamado de economia da Internet, nova economia ou economia da Web. Alguns economistas afirmam que a economia digital é mais avançada e complexa do que a economia da Internet que significa o valor econômico derivado de transações pela internet (DOUCEK; FISCHER; NOVOTNY, 2017).

A economia digital ou nova economia representa a mudança de uma economia industrial - economia com base em bens de consumo para uma economia de conhecimento, baseada na aplicação de *know-how* humano no que é produzido. Na velha economia, o fluxo de informações era físico. Na nova economia a informação tornou-se digital. Os fenômenos observados nas últimas décadas com o avanço da Internet e da tecnologia da informação reforçam esse conceito. (TAPSCOTT, 1997).

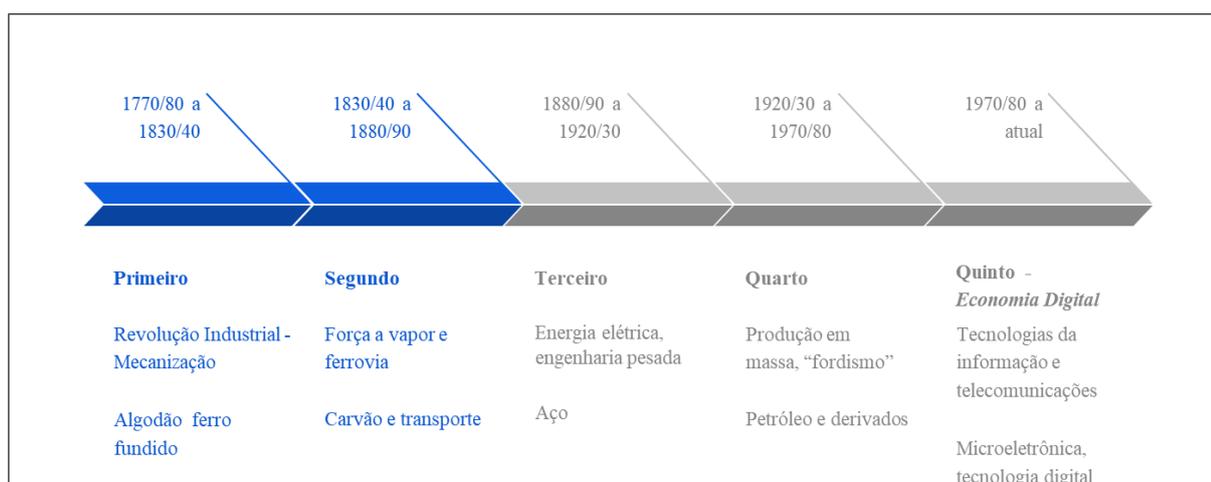
Essa nova economia se expressa em novas práticas de produção, comercialização e consumo de bens e serviços, a partir da maior intensidade no uso de informação e conhecimento nesses processos (LASTRES; ALBAGLI, 1999). Uma economia do conhecimento é aquela diretamente baseada na produção, distribuição e uso de conhecimento e informação (OECD, 1996).

A ideia de que o conhecimento desempenha um papel importante na economia não é nova. Adam Smith referiu-se a especialistas, homens que faziam importantes contribuições para a produção de conhecimento economicamente útil. Friedrich List enfatizou as instituições que contribuem para o desenvolvimento das forças produtivas através da criação e distribuição de conhecimento. A ideia schumpeteriana de inovação como uma força importante para a dinâmica econômica foi seguida por estudiosos schumpeterianos modernos como Galbraith, Goodwin e Hirschman (OECD, 1996).

Os economistas neoschumpeterianos trouxeram contribuições importantes, desde o início dos anos 1980, para o entendimento do papel central que ocupam as inovações e suas bases de conhecimento na nova ordem mundial (LASTRES; ALBAGLI, 1999). Um desses conceitos é o de Paradigma Tecnoeconômico — PTE (DOSI, 1982). O conceito de PTE

indica o resultado do processo de seleção de uma série de combinações viáveis de inovações (técnicas, organizacionais e institucionais), provocando transformações que permeiam toda a economia e exercendo importante influência no seu comportamento. O modelo tenta explicar as inovações ao longo de uma trajetória tecnológica definida por um paradigma tecnológico e também as inovações que geram descontinuidades, abrindo espaço para um novo paradigma. (DOSI, 1982). Um paradigma tecnológico é um padrão ou modelo de soluções para problemas tecnológicos. (DOSI, 1982). Na década de noventa surgem estudos que embasam o conceito de economia do conhecimento (LASTRES; ALBAGLI, 1999). A Figura 2 ilustra os principais PTEs.

Figura 2 - Principais Paradigmas Tecnoeconômicos e a economia digital



Fonte: Adaptado de LASTRES, Helena; ALBAGLI, Sarita. **Informação e Globalização na Era do Conhecimento**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1999; e de OLIVEIRA, I. R de. **Indústria 4.0: um novo paradigma técnico económico?** Porto, 2017. Dissertação (Mestrado em Economia e Gestão da Inovação). Faculdade de Economia do Porto.

A era pós-fordista trouxe novos conhecimentos sobre a economia, relacionados a três fatores principais: 1) desenvolvimento das tecnologias da informação, informática e telecomunicações (TIC); 2) movimento em direção à especialização flexível; 3) mudanças no processo de inovação. Para as empresas, um dos reflexos desses fatores é que a capacidade de aprender e aplicar a aprendizagem aos processos de produção e vendas torna-se a dimensão mais importante para a sua sobrevivência. Além disso, as habilidades de gestão tornam-se relacionadas ao estabelecimento de rotinas e regras que estimulam a aprendizagem interativa. Por isso considera-se que as economias capitalistas baseadas em conhecimento sejam também economias de aprendizagem (LUNDVAL; BJORN, 1994).

Na economia digital, com a proliferação do uso da Internet combinada à digitalização da informação, gerou-se um novo nível e uma nova forma de conectividade entre múltiplas ideias e atores, originando novas combinações técnicas. Interpretada dessa forma, a economia digital se trata de eficiência dinâmica e não estática (CARLSON, 2004). Telefones e carros inteligentes são exemplos desse advento. A digitalização da informação abriu um novo mundo de possibilidades. Com a digitalização da informação, coisas físicas tornaram-se virtuais, como lojas, bancos e empregos (TAPSCOTT, 1997).

A digitalização tem sido o principal direcionador para uma mudança nas organizações de diferentes setores. Tem um impacto significativo na estratégia das empresas e proporcionou a criação de novas tecnologias como *Big Data* e plataformas para o desenho de novos modelos de negócio (ROHMER; SCHATTON; BAUERNHANSL; 2016). Também contribuiu com a produtividade de atividades já existentes (CARLSON, 2004).

Outro fenômeno da economia digital é a desintermediação. Funções de intermediários entre produtores e consumidores foram se transformando e em alguns setores desaparecendo devido às redes digitais. Outro aspecto relevante da economia digital é a inovação como principal propulsor de crescimento. (TAPSCOTT, 1995). O impacto da inovação tecnológica na economia digital pode ser percebido em indústrias mais tradicionais como na indústria bancária e na indústria automobilística, com a reestruturação de atividades econômicas. Como por exemplo o serviço de *online banking* e sistemas integrados de compra (CARLSON, 2004).

A indústria 4.0, conceito que coincide com a chamada 4ª revolução industrial, emergiu nesse cenário. A indústria 4.0 refere-se à adoção massiva da tecnologia da informação e comunicação (TIC) pela indústria da manufatura (DELOITTE, 2014).

Além do conhecimento, inovação, desintermediação e virtualização, verifica-se no contexto da economia digital a chamada economia compartilhada. Por economia compartilhada entende-se as atividades econômicas que utilizam plataformas tecnológicas *peer-to-peer* como ferramentas para a construção de práticas de partilha e cooperação na produção e consumo de bens e serviços (SCHOR, 2016).

Entende-se, com base na revisão de literatura apresentada neste capítulo, que economia do conhecimento, economia de aprendizagem e nova economia são sinônimos de

economia digital. E que a indústria 4.0 e a economia compartilhada são fenômenos que emergiram nessa era, cujo aspecto chave é o avanço da tecnologia da informação.

Pode-se dizer que todos os setores da economia já foram impactados em menor ou maior grau pelo avanço das novas tecnologias. O que se pretende discutir a seguir é o processo de transformação que está ocorrendo nas organizações para se adaptarem à nova economia - a transformação digital.

2.3 TRANSFORMAÇÃO DIGITAL

Com a economia digital, de 2000 a 2015, o advento dos dispositivos inteligentes e da mídia social teve uma drástica mudança em como os consumidores se comunicam com os negócios. As empresas perceberam que poderiam se comunicar digitalmente com seus clientes individualmente e em tempo real. O foco atual é gerar valor aos consumidores por meio de serviços personalizados (SCHALLMO; WILLIANS; BOARDMAN, 2017).

E para gerar valor aos consumidores na era digital, as organizações precisam tornar-se digitais. E esse processo é chamado de transformação digital. Por transformação digital entende-se o conjunto de mudanças e transformações que são impulsionadas e construídas com base em tecnologias (NWANKPA; ROUMANI, 2016).

Antes de se falar de transformação digital, é importante entender o que significa ser uma organização digital no mundo atual. Ser digital não se refere somente ao uso de tecnologias digitais. O período de mudanças nos modelos de negócio com base no uso de tecnologia da inovação é chamado por alguns autores de transformação digital (DONNER; EDELMAN, 2015). Ser uma organização digital significa:

- Criar valor em novas fronteiras: reexaminar a forma de fazer negócios (DONNER; EDELMAN, 2015);
- Criar valor no negócio principal: repensar em como usar novas capacidades com base em novas tecnologias para melhorar a experiência do consumidor (DONNER; EDELMAN, 2015); e
- Construir capacidades digitais: *mindset* digital, que se refere a formas mais rápidas e interativas de fazer as coisas (colaboração e geração de novas ideias), uso de dados para agilizar tomada de decisão e arquitetura de sistema e dados, tendo a área de TI

com foco em digitalização e automação para dar suporte ao negócio (DONNER; EDELMAN, 2015).

O processo de tornar-se uma organização digital exige uma transformação ou reconfiguração, mudando seus modelos de negócio a partir do uso de novas tecnologias (DOUCEK; FISCHER; NOVOTNY, 2017). Essa transformação exige que a organização cultive um *mindset* ágil e empreendedor (DAY; SCHOEMAKER, 2016).

O termo transformação digital tem sido debatido e vem ganhando mais força nos últimos 5 anos. Não foi encontrada uma definição universal, porém diversos autores se referem ao termo com uma perspectiva semelhante. Os termo digitalização também é usado como sinônimo de transformação digital. O Quadro 4 traz alguns dos termos encontrados nos artigos pesquisados.

Quadro 4 - Definições de Transformação Digital (continua)

Autor	Definição
BMWi (2015)	A digitalização significa a rede completa de todos os setores da economia e da sociedade, bem como a capacidade de coletar informações relevantes e analisar e traduzir essas informações em ações. As mudanças trazem vantagens e oportunidades, mas criam desafios completamente novos.
Bowersox <i>et al.</i> (2005)	A Transformação Digital de Negócios - <i>Digital Business Transformation (DBT)</i> é um processo de reinventar um negócio para digitalizar operações e formular relacionamentos estendidos com a cadeia de suprimentos. O desafio da liderança da DBT é reenergizar os negócios que já podem ser bem-sucedidos para capturar todo o potencial da tecnologia da informação em toda a cadeia de suprimentos.
Westerman <i>et al.</i> (2011)	A TD - o uso de tecnologia para melhorar radicalmente o desempenho ou o alcance das empresas - está se tornando um tema importante para empresas em todo o mundo. Executivos de todos os setores estão usando avanços digitais, como análise, mobilidade, mídias sociais e dispositivos inteligentes incorporados, e melhorando o uso de tecnologias tradicionais, como o ERP, para mudar relacionamentos com clientes, processos internos e propostas de valor.
Mazzone (2014)	TD é a evolução digital deliberada e contínua de uma empresa, modelo de negócio, processo ou metodologia de ideação, tanto estratégica quanto taticamente.
PwC (2016)	DT descreve a transformação fundamental de todo o mundo dos negócios através do estabelecimento de novas tecnologias baseadas na Internet com impacto fundamental na sociedade como um todo.
Beuée e Schaible (2015)	Entendemos a TD como uma rede consistente de todos os setores da economia e o ajuste dos atores às novas realidades da economia digital. Decisões em sistemas em rede incluem troca de dados e análise, cálculo e avaliação de opções, bem como iniciação de ações e a introdução de consequências.

Quadro 4 - Definições de Transformação Digital (conclusão)

Nwankpa e Roumani (2016)	A transformação digital refere-se a mudanças e transformações que são impulsionadas e construídas em uma base de tecnologias digitais.
Piccinini <i>et al.</i> (2015)	Refere-se a como os avanços na tecnologia digital estão remodelando uma ampla gama de atividades na sociedade em geral.

Fonte: adaptado de SCHALLMO, D.; WILLIAMS, C.; BOARDMAN, L. Digital Transformation of Business Models - Best Practice, Enablers and Roadmap. **International Journal of Innovation Management**, 2017, n. 8, v. 21.

A partir das definições dos autores citados no Quadro 4, considera-se nesse estudo que a Transformação digital é o processo de reconfiguração de uma organização com base em novas tecnologias para se adaptar à economia digital. Entende-se que a transformação digital é um processo inevitável para as empresas que queiram se manter no mercado. Esse processo possui alguns facilitadores:

- Dados digitais: coleta, processamento e análise de dados digitalizados para facilitar previsões e decisões (SCHALLMO; WILLIAMS; BOARDMAN, 2017);
- Automação: A combinação de tecnologias de inteligência artificial que possibilita o trabalho autônomo e sistemas auto-organizados (SCHALLMO; WILLIAMS; BOARDMAN, 2017);
- Acesso digital ao cliente: acesso direto ao cliente por meio da internet móvel (SCHALLMO; WILLIAMS; BOARDMAN, 2017); e
- *Networking*: Redes móveis ou cabeadas de toda a cadeia de valor agregado via telecomunicações de banda larga de alta velocidade (SCHALLMO; WILLIAMS; BOARDMAN, 2017).

Embora o uso de tecnologias digitais como *analytics*, *Big Data*, *cloud*, mídias sociais, plataformas *mobile* e inteligência artificial seja a principal dimensão da Transformação Digital, existem outras dimensões desse processo, como mostra o Quadro 2 (NWANKPA; ROUMANI, 2016).

Quadro 5 - Dimensões da Transformação Digital (continua)

Dimensão da TD	Descrição	Autores
Uso de novas tecnologias	Reflete a capacidade da organização de explorar novas tecnologias.	Kane, G. C. <i>et al.</i> (2016) Schallmo, D.; Willians C. A.; Boardman, L. (2017) Piccinini <i>et al.</i> (2015) Nwankpa, J. K.; Roumani, Y. (2016)

Quadro 5 - Dimensões da Transformação Digital (conclusão)

		Dremel <i>et al.</i> (2017) Chaniias, S.; Hess, T. (2016) Sanchez, M. A. (2017) Parviainen <i>et al.</i> (2017)
Criação de valor	Reflete a influência da transformação digital na criação de valor da organização para o cliente.	Kane, G. C. <i>et al.</i> (2016) Schallmo, D.; Willians, C. A.; Boardman, L. (2017) Piccinini <i>et al.</i> (2015) Dremel <i>et al.</i> (2017)
Mudanças estruturais	Mudanças na estrutura organizacional, processos e conjunto de habilidades. Absorver e disseminar a mentalidade de startup (tentativa e erro, falhar mais rápido e mais frequentemente) e <i>mindset</i> digital (adotar formas mais interativas e ágeis de se fazer as coisas).	Kane, G. C. <i>et al.</i> (2016) Svahn, F.; Mathiassen, L.; Lindgren, R. (2017) Piccinini <i>et al.</i> (2015) Dremel <i>et al.</i> (2017) Chaniias, S.; Hess, T. (2016) Sanchez, M. A. (2017) Day; Shoemaker (2016) Donner; Edelman (2015)
Liderança digital	Novos papéis de liderança e governança que facilitam a rápida transformação digital.	Svahn, F.; Mathiassen, L.; Lindgren, R. (2017) Jafarzadeh, H. <i>et al.</i> (2015) Sanchez, M. A. (2017)
Operações digitais ágeis e escaláveis	Iniciativas estratégicas para construir operações que são escaláveis, flexíveis e que capturam valor.	Svahn, F.; Mathiassen, L.; Lindgren, R. (2017) Piccinini <i>et al.</i> (2015)
Ambiente de trabalho humanizado e flexível	Prover um ambiente de trabalho flexível e atrativo para funcionários nascidos na era digital.	Gudergan, G.; Mugge, P. (2017) Svahn, F.; Mathiassen, L.; Lindgren, R. (2017)

Fonte: Adaptado de NADEEM, A.; ABEDIN, B.; CERPA, N.; CHEW, E. Digital Transformation & Digital Business Strategy in Electronic Commerce - The Role of Organizational Capabilities. **Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research**, 2018, n. 2, v. 13.

Sintetizando o que os autores pesquisados trazem, adota-se para esse trabalho uma síntese de quatro dimensões no processo de transformação digital, como mostra a Figura 3.

Figura 3 - Dimensões da Transformação Digital



Fonte: Elaborado pela autora a partir da revisão sistemática, 2019.

Empresas estabelecidas estão adotando (1) novas tecnologias para renovar sua forma de fazer negócios. A estratégia digital a ser adotada é diferente de acordo com a indústria em que a organização compete (KANE *et al.*, 2016). Dentre essas novas tecnologias estão: *Analytics*, *IoT (Internet of Things)*, *Cloud*, *Mobile*, *Social Media*, *Additive Manufacturing*, *Virtual Reality*, *Cognitive Technology* e *Security* (KANE *et al.*, 2016. NWANKPA; ROUMANI, 2016). As empresas digitalmente maduras conseguem integrar sua estratégia digital (quais tecnologias e como irão afetar seus negócios) à sua estratégia corporativa (KANE *et al.*, 2016). No processo de transformação digital, um dos principais aspectos é o uso dessas novas tecnologias, especialmente *Social Media*, *Mobile* e *Analytics*, para trazer melhorias significativas aos negócios, como melhorar a experiência do cliente, racionalizar as operações tornando-as mais eficientes ou até gerar novos modelos de negócios (FITZGERALD *et al.*, 2013). Parte do uso dessas novas tecnologias se referem à digitalização de dados, uso de IA (Inteligência Artificial), *Cloud Computing* e *Mobile* para acelerar a comunicação com o cliente (SCHALLMO; WILLIANS; BOARDMAN, 2017).

O impacto da adoção de novas tecnologias pode ser percebido em 3 diferentes pontos de vista: (a) eficiência interna: melhorar a forma de se trabalhar com ferramentas digitais e replanejamento de processos internos; (b) oportunidades externas: criação e implementação

de novas oportunidades de negócio dentro do setor (novos serviços, novos consumidores); e (c) mudança disruptiva: quando a digitalização causa mudanças completas no modelo de negócios (PARVIAINEN *et al.*, 2017).

Outra dimensão da Transformação Digital é a (2) geração de valor ao cliente. Refere-se a como as organizações usam o potencial da digitalização para oferecer aos clientes serviços mais rápidos e mais inteligentes e ativamente transformar seus modelos de negócio (SCHALLMO; WILLIANS; BOARDMAN, 2017). Isso ocorre, por exemplo, pelo desenho de interfaces homem-máquina que proporcionem experiências perfeitas ao consumidor. Também criam e capturam valor ao consumidor a partir de sensores móveis e *Big Data*. Criam produtos e serviços digitais que os consumidores estão dispostos a pagar, apesar da lucratividade contínua dos velhos modelos de negócio (PICCININI *et al.*, 2015). A transformação digital faz a organização repensar como usar novos recursos para melhorar a forma como os clientes são atendidos. Isso se baseia na obsessão de entender cada etapa da jornada de compra do cliente e pensar em como os recursos digitais podem projetar e fornecer a melhor experiência possível (DONNER; EDELMAN, 2015). As empresas que investem na transformação digital são capazes de alinhar *insights* digitais sobre os clientes com processos inovadores, levando a uma melhor experiência do cliente, e conseqüentemente a um melhor desempenho (NWANKPA; ROUMANI, 2016).

A dimensão denominada no presente estudo como (3) agilidade digital, traz o impacto da transformação digital nas estruturas organizacionais, e engloba três elementos essenciais: (a) novas estruturas organizacionais, (b) o *mindset* digital, e (c) a liderança. A estrutura (a) reflete a distribuição de responsabilidades e de autoridade entre os membros de uma organização (VOLBERDA, 1998). As novas estruturas organizacionais decorrentes da transformação digital tendem a ser mais descentralizadas, com equipes organizadas por projetos versus silos funcionais. A descentralização torna-se relevante, distribuindo a autoridade para tomada de decisão (SHAMIN *et al.*, 2016).

As organizações mais flexíveis têm menos níveis hierárquicos e estruturas organizadas por projetos autossuficientes (matriciais), o que acelera a tomada de decisão e o desenvolvimento de capacidades. (VOLBERDA, 1998). Outras formas como as estruturas em rede (*networks*) são consideradas mais dinâmicas que as tradicionais estruturas funcionais (VOLBERDA, 1998). Essas formas surgem como uma alternativa às tradicionais estruturas multidivisionais, mais adaptáveis aos ambientes de hipercompetição e rápidos avanços

tecnológicos. São as chamadas organizações em rede, que trazem a desburocratização e onde as relações laterais são muito mais importantes que as verticais. As hierarquias são muito horizontais ou quase desaparecem (MINTZBERG; QUINN, 2001). Nessas novas formas organizacionais, são priorizados projetos piloto, a serem testados de forma ágil, versus iniciativas de longo prazo, estimulando a experimentação (KANE *et al.*, 2016). Um aspecto relevante nas novas estruturas organizacionais advindas do processo de digitalização são as metodologias ágeis, que substituem as metodologias tradicionais na gestão de projetos (PICCININI *et al.*, 2015).

Outro elemento importante é a construção do *mindset* digital (b) que se refere à aceitação ao risco (KANE *et al.*, 2016), tentativa e erro, errar mais frequentemente e mais cedo e aceitar e adotar tecnologias digitais nas atividades diárias e nos processos internos (PICCININI *et al.*, 2015). Adotar formas mais rápidas e colaborativas de se fazer as coisas também caracteriza o *mindset* digital (DONNER; EDELMANN, 2015). Esse *mindset* torna a pessoa mais adaptável e disposta a experimentar e inovar quando há falhas ocasionais (SAWY *et al.*, 2016).

A liderança (c) também constitui um elemento crucial na transformação digital. Uma liderança digital significa fazer as coisas certas para o sucesso da estratégia de digitalização da empresa (SAWY *et al.*, 2016). Esses líderes digitais precisam ser flexíveis e adaptáveis e possuir grande curiosidade intelectual (GOETHALS; SORENSON; BURNS, 2004).

Para facilitar a adoção das mudanças requeridas pela economia digital, os líderes devem criar um contexto cultural adequado (ALOS-SIMO; VERDU-JOVER; GOMEZ-GRAS, 2017). Eles têm um papel essencial em selecionar e planejar a abordagem de gestão da mudança apropriada (KAVANAGH; ASHKANASY, 2002). A liderança voltada à mudança organizacional enfatiza o coletivo e o colaborativo, ou seja, é uma liderança mais distribuída, que engaja os membros da organização no processo de mudança (BURNES; HUGES; T.BY, 2016). Uma liderança orientada ao conhecimento, sendo os líderes exemplos para inovação, estimulando a difusão do conhecimento, apresentando um comportamento de suporte e apoio, delegação e mentoria para a construção de conhecimento, pode acelerar a inovação e o aprendizado (SHAMIM *et al.*, 2016). Dessa forma, as organizações digitalmente maduras buscam construir uma liderança mais colaborativa e distribuída (SHAMIN *et al.*, 2016).

A quarta dimensão identificada é o (4) ambiente digital. A forma de como o ambiente de trabalho está desenhado tem um impacto significativo na satisfação dos funcionários e na atração de talentos (KACZMARCZYK; MURTOUGH, 2002). O *design* inovador do ambiente de trabalho deve promover a colaboração e a redução de barreiras entre as pessoas. Isso significa a implementação de escritórios com espaços múltiplos que combinem espaços abertos (*open spaces*), salas de reuniões e zonas de silêncio. Espaços para os times de projetos se reunirem e trabalharem juntos e plataformas tecnológicas que permitam a comunicação e o compartilhamento de informação e conhecimento contribuem com esse tipo de ambiente (ZOLLER; BOUTELLIER, 2013). Esse espaços de trabalho incluem espaços para descanso e refeições que promovam o bem estar e o senso de comunidade (KIM, 2018).

Visando impulsionar a transformação digital, levando-se em conta suas principais dimensões, as organizações podem apoiar-se na identificação das capacidades dinâmicas relevantes que suportarão a mudança. No seguinte capítulo busca-se apresentar alguns pontos sobre a teoria da Visão Baseada em Recursos, que deu origem à teoria das capacidades dinâmicas.

2.3 VISÃO BASEADA EM RECURSOS

Uma empresa pode ser considerada tanto uma organização administrativa como um conjunto de recursos produtivos. Seus recursos podem ser herdados ou previamente adquiridos ou devem ser obtidos no mercado para execução de sua estratégia (PENROSE, 1960).

A Visão Baseada em Recursos (VBR) é uma teoria do campo da gestão estratégica que parte da noção de que as organizações são heterogêneas em termos de recursos e capacidades, e que esses podem ser uma fonte de vantagem competitiva (PETERAF, 1993).

Recursos ou capacidades são todos os ativos tangíveis e intangíveis de uma organização usados para executar sua estratégia (RAY; BARNEY; MUHANNA, 2004). Podem ser recursos de capital físico, recursos de capital humano e recursos de capital organizacional (BARNEY, 1991). Os recursos físicos incluem recursos tecnológicos, planta e equipamentos, localização geográfica e acesso à matéria-prima. Os recursos humanos incluem treinamento, experiência, julgamento, inteligência, relações e a visão de gestão individual dos

gerentes e colaboradores de uma empresa. Os recursos organizacionais incluem a estrutura de reporte, processos de planejamento formal e informal, sistemas de controle e coordenação e também as relações informais entre grupos internos e da empresa com seu ambiente (BARNEY, 1991).

Para que os recursos ou capacidades de uma empresa sejam fonte de vantagem competitiva, eles precisam ser valiosos, raros, inimitáveis e insubstituíveis (BARNEY, 1991). Os recursos são valiosos quando permitem que a empresa possa implementar estratégias para melhorar sua eficiência ou efetividade. São raros quando esses recursos são difíceis de serem encontrados em empresas similares. Os recursos raros e valiosos quando não puderem ser obtidos por outras empresas são considerados inimitáveis. Quando não existem recursos equivalentes os recursos são considerados insubstituíveis (BARNEY, 1991).

A capacidade de gerar vantagem competitiva dos recursos é percebida quando são expostos ao mercado por meio de mecanismos como atividades, rotinas ou processos de negócios (RAY; BARNEY; MUHANNA, 2004). Para que tenha um impacto positivo no desempenho de uma empresa, os recursos precisam ser traduzidos em rotinas ou processos de negócios (RAY; BARNEY; MUHANNA, 2004).

Rotinas são padrões estáveis de comportamento que caracterizam as reações de uma organização aos variados estímulos internos e externos (ZOLLO; WINTER, 2002). Podem ser caracterizadas como padrões repetitivos de atividades em uma organização inteira (NELSON; WINTER, 2005). Uma rotina pode ser considerada como (a) memória, onde a rotinização de atividades é uma importante forma de estocagem de conhecimento. A rotina é aqui considerada ao lembrar fazendo. Pode ser considerada como (b) trégua, consistindo em uma forma de limitar conflitos de interesses entre os membros de uma organização. E, por fim, como (c) meta, servindo de instrumento de controle, como cópia, sendo uma rotina aplicada em escala maior e como imitação, servindo para replicação de uma rotina de sucesso de uma outra organização (NELSON; WINTER, 2005).

As rotinas são vistas também como processos de negócios, que são ações que as empresas realizam para atingir algum objetivo (RAY; BARNEY; MUHANNA, 2004). As capacidades ou recursos incluem dois tipos de rotinas, as rotinas para desempenhar atividades individuais e as rotinas para coordenar atividades individuais (HELFAT; PETERAF, 2003).

Essas capacidades ou recursos podem ser operacionais ou dinâmicas. As capacidades operacionais geralmente envolvem o desempenho de atividades como a produção de um produto usando uma coleção de rotinas para executar e coordenar atividades. As capacidades dinâmicas constroem, integram e reconfiguram as capacidades operacionais (HELFAT; PETERAF, 2003).

Na Visão Baseada em Recursos Dinâmica, sejam essas capacidades operacionais ou dinâmicas, elas possuem um ciclo de vida, que passa pela fundação, desenvolvimento e maturidade (HELFAT; PETERAF, 2003).

No ciclo de vida das capacidades, o estágio de fundação acontece quando grupos de indivíduos se reúnem em torno de um objetivo para criação de uma capacidade. No estágio seguinte, buscam-se alternativas viáveis para desenvolver a capacidade, combinadas à acumulação de experiências ao longo do tempo. O estágio de maturidade inicia com a manutenção da capacidade. Envolve o exercício da capacidade, para tornar as rotinas mais habituais e requerer menos esforço consciente, tornando a capacidade parte da memória estrutural da organização (HELFAT; PETERAF, 2003).

A VBR dinâmica se relaciona com o desenvolvimento (*Life cycle*) das capacidades e também com a transformação delas quando existe alguma ameaça interna ou externa. Os *seis Rs* representam o que acontece a partir dessas ameaças. Em situações extremas, a organização pode (a) aposentar a capacidade (*retire*). Em situações menos severas pode (b) ocorrer o declínio gradual da capacidade ou seu entrenchamento (*retrenchment*). A organização também pode (c) renovar a capacidade (*renew*). Isso significa melhorar o nível da capacidade. Os gestores podem ainda (d) transferir a capacidade para outro mercado (*replicate*). Uma alternativa à transferência da capacidade para outro mercado geográfico seria (e) reimplantar (*redeploy*) a capacidade em outra linha de produção ou serviço similar ao anterior. Ao transferir a capacidade ao mercado ou linha de produto diferente, a organização pode (f) recombina (*recombine*) a capacidade com outras capacidades (HELFAT; PETERAF, 2003).

A análise da ramificação do ciclo de vida das capacidades se aplicam tanto a capacidades operacionais quanto dinâmicas. Algumas dessas ramificações podem se beneficiar da ação de capacidades dinâmicas em algumas ocasiões (HELFAT; PETERAF, 2003).

Nos capítulo seguinte, pretende-se sistematizar o conceito de Capacidades Dinâmicas, sendo esse a fonte teórica principal do presente estudo.

2.4 CAPACIDADES DINÂMICAS

Uma capacidade organizacional é considerada um conjunto de rotinas de alto nível que junto com os fluxos de entrada conferem à gestão da organização algumas opções de decisões a serem tomadas para produção de saídas de determinado tipo (WINTER, 2003). Uma capacidade reflete a habilidade da empresa de desempenhar uma atividade (seja ela estática, dinâmica ou criativa) com recursos semelhantes, de outra forma e mais eficientemente que seus competidores (COLLIS, 1994).

As capacidades dinâmicas, do termo em inglês *Dynamic Capabilities*, foram descritas por D. Teece e outros autores (1997) como capacidades específicas da organização que podem ser uma fonte de vantagem competitiva em ambientes de mudança.

Cronologicamente, as capacidades dinâmicas são originadas dos estudos de estratégia, mais especificamente da VBR, que articula o conceito de capacidades organizacionais (*organizational capabilities*) como fonte de vantagem competitiva. Observados os limites dessas capacidades a sustentar a vantagem competitiva, quando passíveis de imitação pelos concorrentes, surge a visão de um nível superior de capacidades, relacionadas a “aprendendo a aprender”. Esse tipo de capacidade está relacionada ao que foi chamado de capacidade dinâmica (COLLIS, 1994).

Elas também são reconhecidas como capacidades de primeira ordem, que se diferem de capacidades de nível zero por serem capacidades que constroem outras capacidades (WINTER, 2003). As capacidades de nível zero são as capacidades ordinárias ou operacionais de uma organização, aquelas que permitem que uma organização receba seus retornos produzindo e vendendo o mesmo produto, da mesma forma, para os mesmos consumidores ao longo do tempo (WINTER, 2003). Elas refletem a habilidade da empresa de desempenhar suas atividades funcionais básicas como logística, distribuição, campanhas de marketing, mais eficientemente que seus competidores (COLLIS, 1994). As capacidades de primeira ordem são as que permitem que a organização modifique seus produtos, seus processos produtivos, a escala ou o seu mercado consumidor (WINTER, 2003). Compreendem os *insights*

estratégicos metafísicos que permitem às empresas reconhecer o valor intrínseco de outros recursos ou desenvolver novas estratégias antes dos concorrentes (COLLIS, 1994).

Existem diferentes definições sobre as capacidades dinâmicas, como ilustrado no Quadro 6.

Quadro 6 - Definições de Capacidades Dinâmicas (continua)

Autores	Definição
Teece <i>et al.</i> (1997)	Habilidade da firma em integrar, construir e reconfigurar competências internamente e externamente, para endereçar ambientes em rápida mudança.
Collis (1994)	Capacidade em inovar mais rapidamente ou de forma melhor do que a concorrência.
Eisenhardt e Martin (2000)	Processos da firma que usam recursos para corresponder ou criar mudanças de mercado.
Zollo e Winter (2002)	Padrão aprendido e estável de atividade coletiva, baseado em mecanismos de aprendizagem, por meio dos quais a organização sistematicamente gera e modifica suas rotinas operacionais em busca de melhoria e efetividade.
Winter (2003)	Capacidades para operar, estender, modificar ou criar capacidades comuns.
Andreeva e Chaika (2006)	Capacidades dinâmicas são aquelas que habilitam a organização a renovar suas competências-chave conforme ocorrem mudanças no ambiente operacional.
Helfat <i>et al.</i> (2007)	Capacidade de uma organização criar, estender ou modificar sua base de recursos propositadamente.
Wang e Ahmed (2007)	Comportamento constante orientado a integrar, reconfigurar, renovar e recriar seus recursos e capacidades e melhorar e reconstruir as capacidades-chave em resposta às mutações do ambiente, para atingir e sustentar a vantagem competitiva.
Bygdas (2006)	Processos de ativar estruturas distribuídas de conhecimento e redes fragmentadas de procedimentos e entendimentos soltos que desenvolvem práticas mais eficientes e que não são facilmente imitáveis.
Dose <i>et al.</i> (2008)	Heurísticas gerenciais e as ferramentas de diagnósticos constituem o cerne das capacidades dinâmicas.
MacKelvie e Davidson (2009)	Capacidades dinâmicas como um feixe de outras capacidades (capacidades de geração de ideias, de introdução de rupturas no mercado, e capacidades de desenvolvimento de novos produtos, serviços inovadores e novos processos).

Quadro 6 - Definições de Capacidades Dinâmicas (conclusão)

Teece (2007; 2009)	Capacidade de sentir o contexto do ambiente, aproveitar oportunidades e gerenciar ameaças e transformações.
--------------------	---

Fonte: MEIRELLES, D. S.; CAMARGO, A. B. Capacidades Dinâmicas: O Que São e Como Identificá-las? **RAC**, 2014, p. 41-64, v. 18.

As capacidades dinâmicas se relacionam com a habilidade da organização em integrar, construir e reconfigurar competências internas e externas para endereçar ambientes de rápidas mudanças. Podem ser divididas em 3 capacidades principais: (1) capacidade de sentir e moldar as oportunidades (*sensing and shaping*); (2) capacidade de aproveitar oportunidades (*seizing*) e (3) capacidade de se transformar e reconfigurar (*transforming*) (TEECE, 2007).

A capacidade de sentir e moldar oportunidades está relacionada às atividades de escanear, criar, aprender e interpretar movimentos do mercado. Essa capacidade inclui investimentos em P&D, sondagem das necessidades dos consumidores e de novas tecnologias, entendimento de demandas latentes e dos movimentos dos fornecedores e competidores. Quando novas oportunidades emergem, os empreendedores e gestores devem entender e interpretar os eventos, definir que novas tecnologias devem perseguir e que novos mercados buscar. Precisam acessar como as novas tecnologias irão evoluir e como os consumidores irão reagir. Quando novas trajetórias se tornam evidentes e aparentes, ações rápidas são necessárias. Essa habilidade envolve estar continuamente acessando as necessidades expressas e latentes do consumidor. Envolve também aprendizado, interpretação e criatividade. Os elementos para sentir oportunidades fazem parte de sistemas analíticos como processos para desenvolvimento de tecnologia, processos para direcionar esforços em pesquisa e desenvolvimento, processos para identificar mercados e mudanças nas necessidades do consumidor e para explorar fornecedores e inovações complementares (TEECE, 2007).

A capacidade de aproveitar oportunidades diz respeito à capacidade de endereçar as oportunidades percebidas e de transformá-las em atividades comerciais. Essa capacidade exige que a organização melhore continuamente suas competências tecnológicas para rapidamente responder às demandas do mercado. Essa capacidade exige que a organização selecione e crie novos modelos de negócio que define a estratégia de comercialização dos seus produtos e serviços e as prioridades de investimento. Os gestores precisam ter a

habilidade de ultrapassar certas disfuncionalidades no processo decisório e de alocação de recursos para que a tomada de decisão não impeça a inovação. Uma dessas disfunções no processo decisório pode ser o viés de aversão ao risco. Esse viés pode inibir a organização e abraçar novas oportunidades. É provável que ela dependa da qualidade das rotinas, regras para decisão, estratégias e liderança em torno da avaliação de oportunidades de investimento (TEECE, 2007).

A capacidade de transformar e reconfigurar ativos e estrutura organizacional exige da organização adaptabilidade para acompanhar mudanças no mercado e nas tecnologias. Habilidades de liderança e gestão são necessárias para continuamente redesenhar as rotinas organizacionais. Uma organização que consiga responder rapidamente às mudanças de mercado deve ter um grau elevado de descentralização. Isso exige uma decomposição da organização em centros de custos quase independentes - uma estrutura multidivisional. A habilidade de aprendizado, gestão do conhecimento e governança corporativa também são críticas para que a organização possa se transformar e reconfigurar seus ativos, suas rotinas e seu modelo de negócios rapidamente (TEECE, 2007).

Empresas com capacidades dinâmicas desenvolvidas terão uma gestão empreendedora capaz de orquestrar seus ativos internamente e entre outras instituições que fazem parte do seu ecossistema (TEECE, 2007). Elas constituem então processos organizacionais estratégicos e específicos como desenvolvimento de produto, alianças e aquisições, rotinas de intermediação e criação de conhecimento, e processo decisório que criam valor à empresa em mercados dinâmicos pela manipulação de recursos em novas estratégias de criação de valor (EISENNHARDT; MARTIN, 2000).

Em mercados de velocidade moderada as capacidades dinâmicas se traduzem em processos analíticos complicados e detalhados, baseados em conhecimento existente e de execução linear e que geralmente produzem saídas previsíveis (EISENNHARDT; MARTIN, 2000). Em mercados de alta velocidade essas capacidades têm características simples, experienciais, processos instáveis que geram a rápida criação de novos conhecimentos e execução iterativa para produzir saídas adaptáveis e imprevisíveis (EISENNHARDT; MARTIN, 2000).

Tomando como base as capacidades de sentir o ambiente, de aproveitar oportunidades e de gerenciar ameaças e transformações (TEECE, 2007), elas podem ser divididas em seis

subcapacidades (DAY; SCHOEMAKER, 2016), sendo cada subcapacidade traduzida em rotinas simples e experienciais (EISENNHARDT; MARTIN, 2000).

Para sentir o ambiente, é necessário desenvolver a subcapacidade de (a) visão periférica para perceber sinais de fraqueza nos limites da organização (DAY; SCHOEMAKER, 2016). As rotinas de (1) relacionamento com clientes para expandir o conhecimento sobre suas demandas e necessidades, por meio de visitas e feedbacks constantes dos clientes e rotinas de (2) pesquisa e desenvolvimento (EISENNHARDT; MARTIN, 2000), são exemplos de rotinas dessa subcapacidade. O segredo de impulsionar uma ideia ou negócio está no conhecimento expandido do cliente (*Customer Knowledge*). Trata-se de conhecer o cliente, aprimorar esse conhecimento constantemente e compartilhá-lo internamente, para usá-lo de forma que agregue valor ao seu trabalho (SULAIMAN *et al.*, 2011). Possibilitar o conhecimento das expectativas do cliente deve ser visto como um fator competitivo chave, que leva a construção de um relacionamento mútuo (SULAIMAN *et al.*, 2011). A forma como as empresas adquirem conhecimento do cliente, como base para iniciar e manter o relacionamento com ele e para melhorar continuamente seus serviços tem se tornado uma questão cada vez mais importante (SOLTANI; NAVIMIPOUR, 2016).

Além do relacionamento com o cliente, os processos de pesquisa e desenvolvimento são cruciais para que uma empresa possa inovar e manter-se competitiva (TEECE, 2007). Essas rotinas envolvem o investimento de pesquisa para entender as demandas do consumidor e para entender a evolução da indústria e dos mercados (TEECE, 2007). As atividades de pesquisa e desenvolvimento eram centrais para as estratégias das empresas e eram consideradas como investimentos críticos nos negócios e ainda são relevantes em algumas indústrias (CHESBROUGH, 2003). Com a nova economia do conhecimento, atividades de inovação aberta, onde as rotinas de P&D são distribuídas e compartilhadas com diferentes atores do ecossistema em que a empresa está inserida, passam a fazer parte da estratégia. As empresas podem hoje encontrar conhecimentos vitais para seus negócios em clientes, fornecedores, universidades, laboratórios nacionais, consórcios, consultores e até empresas *startup* (CHESBROUGH, 2003). O desenvolvimento da internet e redes sociais permitem às empresas interagir com inúmeras fontes e prever um nível sem precedentes de riqueza. Uma importante fonte de inovação passa a ser empresas de outras indústrias, clientes, fornecedores e outros parceiros (ENKEL; GASSMANN; CHESBROUGH, 2009).

A segunda subcapacidade em sentir o ambiente é o (b) aprendizado vigilante para interpretar apropriadamente esses sinais (DAY; SCHOEMAKER, 2016). O aprendizado ocorre por meio de rotinas de repetição e experimentação que proporcionem um melhor desempenho (TEECE; PISANO; SHUEN, 1997). Como, por exemplo, rotinas em que os membros de uma equipe se reúnem para trabalhar colaborativamente na geração de ideias para resolverem problemas específicos, (3) compartilhando informações e transferindo conhecimento nos processos de desenvolvimento de produtos (EISENNHARDT; MARTIN, 2000). (4) Rotinas de criar novos processos e gerar conhecimento são essenciais em firmas de alta tecnologia. Na execução dessas rotinas, pode-se ter um número pequeno de *gatekeepers* que ativamente mantêm comunicação ativa com outras firmas, laboratórios governamentais e universidades para buscar conhecimento externo e transferir internamente (EISENNHARDT; MARTIN, 2000). A competência de uma organização melhora quando os membros entendem o impacto das suas ações no desempenho geral, a partir do compartilhamento das experiências individuais e a comparação das suas opiniões com as dos colegas (ZOLLO; WINTER, 2002). O compartilhamento de conhecimentos ocorre quando um indivíduo está disposto a ajudar, bem como a aprender com outros no desenvolvimento de novas competências (YANG, 2007). E o quão mais o capital intelectual é transferido para os ativos da organização, mais fortes se tornarão as capacidades organizacionais. Daí a relevância do compartilhamento e da transferência de conhecimento para a aprendizagem organizacional. (YANG, 2007).

A aprendizagem organizacional pode ser vista como derivada de processos e rotinas para resolução de problemas e investigação (ROBINSON, 2001). A resolução de problemas é importante e caracteriza o aprendizado de primeiro nível (*single loop*). Porém os gestores também precisam refletir sobre seu próprio comportamento e em seguida mudar sua forma de agir, o que caracteriza o aprendizado de segundo nível (*double loop*). Essa reflexão deve fazer parte das rotinas de melhoria contínua e dos processos de aprendizagem (ARGYRIS, 1991).

Para aproveitar as oportunidades, a organização precisa desenvolver uma abordagem de (c) sondar e aprender (*probe-and-learn*) para equilibrar riscos e recompensa, onde se nutra um *mindset* de experimentação, desafio das crenças existentes e tolerância ao erro. Nesses mercados dinâmicos e de alta velocidade, as capacidades dinâmicas nas (5) rotinas de desenvolvimento de produtos, por exemplo, traduzem-se em rotinas onde gestores combinam diferentes habilidades e experiências para desenvolverem novos produtos ou serviços por meio de experimentação e prototipagem (EISENNHARDT; MARTIN, 2000). O

desenvolvimento radical ou descontínuo de novos produtos contribui para a vantagem competitiva e para a lucratividade das organizações. Em mercados de rápidas mudanças tecnológicas e nas expectativas e necessidades dos clientes as empresas devem adotar abordagens mais flexíveis de desenvolvimento de novos produtos (ALI, 1994). Uma abordagem flexível requer experimentação, que ajuda a evitar os riscos envolvidos no processo de desenvolvimento de produtos. Na experimentação, busca-se continuamente identificar, priorizar e validar os pressupostos do produto ao longo de todo o ciclo de desenvolvimento, como se faz na indústria de software (LINDGREN; MUNCH, 2016).

Outra subcapacidade relacionada a aproveitar as oportunidades é a adoção de uma estratégia de (d) investimento flexível que suporte a implementação de soluções reais (DAY; SCHOEMAKER, 2016). Nesse sentido, pode-se citar as rotinas de (6) processo decisório, onde os gestores usam sua experiência para fazer escolhas em direção à estratégia da empresa e (7) rotinas para alocação de recursos para investimentos em tecnologia (EISENHARDT; MARTIN, 2000). O processo decisório envolve critérios e subcritérios que são usados para classificar as alternativas de decisão (SAATY, 2008). Nas últimas décadas, inúmeros métodos para tomada de decisão com base em critérios foram desenvolvidos, como a teoria utilitária multiatributo (MAUT) e o processo hierárquico analítico (AHP) (VELASQUEZ; HESTER, 2013). Porém nenhum desses métodos pode ser considerado o mais adequado para todas as situações de decisão (GUITOUNI; MARTEL, 1998). O tomador de decisão precisa primeiro entender e estruturar a situação de decisão, para em seguida definir qual método será usado (GUITOUNI; MARTEL, 1998).

E para transformar a organização internamente e externamente, ela precisa ter a subcapacidade de (e) redesenho organizacional, ajustando seu desenho interno (DAY; SCHOEMAKER, 2016), por meio da (8) revisão de rotinas. São rotinas que buscam trazer mudanças desejadas nos processos existentes para melhoria dos retornos no futuro (ZOLLO; WINTER, 2002). O redesenho organizacional envolve a integração de estrutura, processos e pessoas para apoiar a implementação da estratégia (ARONOWITZ; DE SMET; MCGINTY, 2015). Ao buscar um melhor desempenho organizacional a partir do redesenho, deve-se levar em conta os investimentos em tecnologia da informação e em melhoria de processos. O desempenho também é afetado pela forma como o trabalho na empresa está estruturado (RAMIREZ; MELVILLE; LAWLER, 2010). O desenho da organização do futuro será afetado por alguns fenômenos como o aumento da complexidade e interdependência, aumento

do número de *stakeholders* a serem gerenciados, a inclusão de *Big Data* e das tecnologias emergentes na sua estrutura (GALBRAITH, 2012). Uma das formas de promover a aprendizagem em processos de transformação é a criação de (9) rotinas de treinamento. Treinar as pessoas nas novas habilidades requeridas e nos novos comportamentos é um dos facilitadores da mudança (KOTNOUR, 2015). Em processos que requerem uma mudança de cultura e exigem novos comportamentos, uma das etapas consiste em treinar as pessoas para o novo, não só em novas habilidades, mas, também, em como a mudança irá afetá-las (GRIFFITH-COOPER; KING, 2007).

A organização precisa também de (f) modelagem externa, sendo capaz de renegociar e modelar o ecossistema em que está inserida (DAY; SCHOEMAKER, 2016). Tratam-se de (10) rotinas de orientação externa e parcerias, que incluem alianças e aquisições que trazem novos recursos a empresa de fontes externas (EISENNHARDT; MARTIN, 2000). A cooperação com atores externos é crucial para aumentar a inovação e o tempo de ida ao mercado (ENKEL; GASSMANN; CHESBROUGH, 2009). Dentre algumas razões para que as empresas explorem fontes externas de inovação estão a redução do custo de entrada ao novo mercado, reduzir o tempo gasto para desenvolver e comercializar novos produtos e promover a aprendizagem compartilhada (TIDD; PAVITT; BESSANT, 2008).

Considerando que o contexto da economia digital apresenta mudanças de alta velocidade, que estão afetando todos os setores, desenvolver as capacidades dinâmicas, que podem ser traduzidas em rotinas simples e experienciais, (EISENNHARDT; MARTIN, 2000) torna-se um fator preponderante para impulsionar transformação digital nas organizações.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta seção apresenta a metodologia de pesquisa utilizada para consecução dos objetivos do trabalho e está dividida da seguinte forma: Caracterização da Pesquisa, Sujeitos da pesquisa, Modelo de Análise, Coleta de dados e Análise de dados.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

O presente estudo caracteriza uma pesquisa aplicada, que se atém a problemas específicos das organizações (ROESCH, 2005). No caso da organização pesquisada, o problema é entender que capacidades são relevantes para impulsionar sua transformação digital. Foi realizada uma pesquisa exploratória descritiva/prescritiva. Uma pesquisa exploratória visa proporcionar maior familiaridade com o problema, e a descritiva/prescritiva busca identificar características de determinada população ou fenômeno (BOAVENTURA, 2004), para que se possa formular ações ou previsões (ROESCH, 2005). Foi o que se pretendeu realizar ao identificar quais são as capacidades dinâmicas relevantes na transformação digital.

O estudo teve uma abordagem qualitativa, que tem como preocupação fundamental o estudo e a análise do mundo empírico em seu ambiente natural, e que valoriza o contato direto e prolongado do pesquisador com o ambiente e a situação que está sendo estudada (GODOY, 1995), já que teve uma organização como fonte de coleta de dados e contou com a atuação direta da pesquisadora para coleta e análise desses. Utilizou-se o estudo de caso, como estratégia de pesquisa para examinar um fenômeno dentro do seu contexto (ROESCH, 2005).

Com relação aos meios para a pesquisa, caracteriza-se como uma pesquisa bibliográfica e de campo. Bibliográfica, pois para a elaboração do *framework* se utilizou de diversos autores referenciados sobre as dimensões da pesquisa, e de campo porque contou com a atuação da pesquisadora na organização escolhida como caso.

3.2 SUJEITOS DA PESQUISA

Foram considerados dois sujeitos para essa pesquisa: os dois diretores da organização pesquisada e dois especialistas no tema transformação digital. Os dois diretores tiveram o papel de trazer dados sobre a transformação digital na empresa e os dois especialistas de

mercado tiveram o papel de avaliar e validar o *framework* desenvolvido a partir da sua experiência profissional com o tema transformação digital. Um dos diretores da empresa também foi considerado um especialista no tema, participando também da etapa de validação.

3.3 MODELO DE ANÁLISE

Para apoiar a elaboração do roteiro de entrevistas e o agrupamento das informações coletadas pela observação participante, foi elaborado o modelo de análise descrito no Quadro 7, que relaciona as capacidades dinâmicas, operacionalizadas na forma de rotinas, às dimensões da transformação digital.

Quadro 7 - Modelo de Análise (continua)

Dimensões de Estudo	Categorias de Análise	Autores de referência
Transformação Digital	Adoção de Novas Tecnologias Adoção de Novas Tecnologias como <i>Analytics</i> , IoT (<i>Internet of Things</i>), <i>Cloud</i> , <i>Mobile</i> , <i>Social Media</i> , AI etc.	Nwankpa e Roumani (2016), Schallmo, Willians e Boardman (2017), Kane <i>et al.</i> (2016), Parvianen <i>et al.</i> (2017), Fitzgerald <i>et al.</i> (2013).
	Geração de Valor ao Cliente Geração de Valor ao Cliente por meio de Tecnologias Digitais.	Donner e Edelman (2015), Nwankpa e Roumani (2016), Schallmo, Willians e Boardman (2017).

Quadro 7 - Modelo de Análise (continua)

		<p>Agilidade Digital Agilidade Digital com base em novas estruturas organizacionais, liderança, metodologias ágeis e <i>mindset</i> digital.</p>	Piccinini <i>et al.</i> (2015), Donner e Edelmann (2015), Kane <i>et al.</i> (2016), Shamin <i>et al.</i> (2016), Alos-Simo, Verdu-Jover e Gomez-Gras (2017), Volberda (1998), Sawy <i>et al.</i> (2016), Goethals, Sorenson, Burns (2004), Burns, Huges e T. By (2016), Kavanagh, Ashkanasy (2006).
		<p>Ambiente Digital Ambiente de trabalho Humanizado e Flexível.</p>	Kaczmarczyk e Murtough (2002), Kim (2018), Zoller e Boutellier (2013).
<p>Capacidades Dinâmicas <i>Sentir o Ambiente</i></p>	<p>Visão Periférica: Mapear e entender mudanças rápidas nas necessidades e expectativas do cliente moldadas por tecnologias digitais.</p>	<p>Pesquisa e Desenvolvimento: Rotinas de Pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias.</p> <p>Relacionamento com Cliente: Rotinas para acessar as necessidades latentes dos clientes e obter feedback sobre produtos e serviços.</p>	Teece (2007), Day e Shoemaker (2016), Eisenhardt e Martin (2000), Collis (1994), Zollo e Winter (2002), Teece, Pisano e Shuen (1997). Soltani, Navimipour (2016), Chesbrough (2003), Enkel, Gassmann, Chesbrough (2009).
	<p>Aprendizado vigilante: Adquirir e integrar <i>know-how</i> específico em tecnologias digitais com o <i>know-how</i> do negócio.</p>	<p>Compartilhamento de informações: Uso de plataformas digitais para promover experiências colaborativas entre as equipes e compartilhamento de informações em tempo real.</p> <p>Transferência de conhecimento: Criação e transferência de novos conhecimentos.</p>	Teece (2007), Day e Shoemaker (2016), Eisenhardt e Martin (2000), Collis (1994), Zollo e Winter (2002), Teece, Pisano e Shuen (1997). Yang (2007), Robinson (2001) e Argyris (1991).

Quadro 7 - Modelo de Análise (conclusão)

Capacidades Dinâmicas <i>Aproveitar Oportunidades</i>	Testar e Aprender: Transformar o <i>know-how</i> em tecnologias digitais e habilidades de resolução de problemas em atividades de desenvolvimento de novos produtos ou serviços.	Desenvolvimento de novos produtos e serviços: Rotinas para desenvolver e testar produtos e serviços a partir de mecanismos como a experimentação e a prototipagem.	Teece (2007), Day e Shoemaker (2016), Eisenhardt e Martin (2000), Collis (1994), Zollo e Winter (2002), Teece, Pisano e Shuen (1997). Ali (1994), Lindgren, Munch (2016).
	Investimento flexível: Alinhamento entre investimento em tecnologias digitais de curto prazo e no desenvolvimento de capacidades digitais de longo prazo.	Processo decisório: Processo decisório para investimentos em novas tecnologias descentralizado.	Política de Investimento: Selecionar e priorizar estratégias de investimentos em novas tecnologias.
Capacidades Dinâmicas <i>Transformar e Reconfigurar</i>	Redesenho organizacional: Adoção de metodologias ágeis e de estruturas organizacionais centradas em projetos.	Revisão de Rotinas: Revisão e redesenho de rotinas que alterem e simplifiquem a base de recursos a partir de melhores práticas.	Teece (2007), Day e Shoemaker (2016), Eisenhardt e Martin (2000), Collis (1994), Zollo e Winter (2002), Teece, Pisano e Shuen (1997). Galbraith (2012), Aronowitz, De Smet, McGinity (2015), Ramirez, Melville, Lawler (2010), Robinson (2001), Argyris (1991), Kornour (2015), Griffith-Cooper, King (2007).
	Modelagem Externa: Construção de parcerias complementares com diferentes atores do ecossistema para desenhar novos modelos de negócio.	Orientação externa e parcerias: Networking externo e cocriação de novos produtos, serviços e modelos de negócios com diferentes atores do ecossistema.	

Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

No modelo de análise de análise tem-se como dimensões do estudo a Transformação Digital e as Capacidades Dinâmicas. Como categorias de análise tem-se as quatro dimensões da Transformação Digital e as rotinas associadas a cada uma das Capacidades Dinâmicas.

3.4 COLETA DE DADOS

A coleta de dados foi realizada por meio de pesquisa bibliográfica, observação participante e entrevista semiestruturada.

Quadro 8 - Objetivos específicos e técnicas de coleta de dados

Objetivos específicos	Técnicas de coleta de dados
Caracterizar a transformação digital da empresa pesquisada.	Revisão Sistemática, Entrevista semiestruturada e Observação Participante.
Identificar a partir da experiência da organização pesquisada as capacidades dinâmicas relevantes na transformação digital.	Revisão Sistemática, Entrevista semiestruturada e Observação Participante.
Elaborar junto à liderança da empresa pesquisada um <i>roadmap</i> com ações que possibilitem o desenvolvimento das capacidades dinâmicas na perspectiva da transformação digital.	Observação participante.

Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

A pesquisa bibliográfica caracterizou-se como uma primeira fase de investigação, onde a pesquisadora atuou como uma operadora decidida em busca das fontes de dados. A pesquisa bibliográfica serviu como fonte de dados para elaboração das categorias analíticas que orientou o restante da pesquisa. As fontes de dados foram a revisão sistemática, a pesquisa com autores clássicos dos fundamentos apresentados e a pesquisa com outros autores que completaram os temas tratados no estudo.

A observação participante ocorreu de forma aberta, pois a pesquisadora teve a permissão para observar, entrevistar e participar no ambiente de trabalho em estudo (ROESCH, 2005). Os dados da observação foram registrados de forma livre e não estruturada, a partir das interações com os diretores, sem o uso de questionários pré-definidos.

A entrevista semiestruturada tem como objetivo entender o significado que os entrevistados atribuem a questões e situações específicas, a partir de questões abertas que permitem ao entrevistador compreender a perspectiva do participante (ROESCH, 2005). No

presente estudo, tendo em vista o objetivo específico de identificar as capacidades dinâmicas relevantes na transformação digital, foram desenvolvidas as categorias analíticas a partir da pesquisa bibliográfica, que serviu como base para a elaboração de um roteiro de entrevista, detalhado no Apêndice 1. O roteiro foi elaborado com perguntas abertas relacionadas às rotinas que traduzem as capacidades dinâmicas e as dimensões da transformação digital. Cada entrevista teve duração de uma hora. Ambas foram gravadas e transcritas para facilitar análise do conteúdo.

Após as entrevistas e análise dos resultados, foi elaborado um *framework* preliminar para em seguida ser realizada a etapa de validação com dois especialistas na área de Transformação Digital e com o diretor da empresa, também especialista no tema. Um dos especialistas é sócio da Semente Negócios, empresa que apóia o empreendedorismo inovador e de impacto em grandes empresas, fundações e *startups* e é mestre em Administração de Empresas pela UFRGS. Ele atua em projetos de inovação e transformação digital há mais de 10 anos. A outra especialista atua como gestora de projetos na equipe de Transformação Digital da mineradora Vale, onde é *agile coach* e facilitadora de processos de inovação. Atualmente é responsável pela implantação dos laboratórios de Inovação da empresa no Brasil e em outros países onde a empresa atua.

Para essa etapa, foi elaborado um roteiro, conforme Apêndice 2. Inicialmente, foi apresentado o conceito de transformação digital usado no estudo para que cada especialista pudesse comentar. Em seguida, foi apresentada uma a uma as dimensões da transformação digital e os especialistas validaram e comentaram o que poderia ser melhorado em cada descrição proposta. A última etapa foi a apresentação das rotinas que traduzem as capacidades dinâmicas propostas nas categorias de análise e novamente os especialistas puderam comentar detalhadamente. A partir daí, foi realizada uma nova revisão no *framework*, complementando as descrições com a perspectiva dos especialistas. Não houve nenhuma alteração estrutural no modelo, e, sim, uma ampliação na forma de descrever cada elemento do *framework*, na priorização e síntese das rotinas, na inclusão de uma nova rotina que não estava contemplada e na forma de apresentação.

3.5 ANÁLISE DE DADOS

A análise de dados foi realizada por meio da análise de conteúdo categorial, a partir das categorias das dimensões da transformação digital definidas no estudo como a) adoção de novas tecnologias, b) geração de valor ao cliente, c) agilidade digital e d) ambiente digital e das rotinas associadas às capacidades dinâmicas que foram descritas como e) pesquisa e desenvolvimento, f) relacionamento com cliente, g) desenvolvimento de novos produtos e serviços, h) orientação externa e parcerias, i) revisão de rotinas e j) treinamento. Essa técnica é usada para descrever e interpretar o conteúdo de toda classe de documentos e textos, conduzindo a descrições sistemáticas, ajudando o pesquisador a reinterpretar as mensagens e a atingir uma compreensão de seus significados num nível que vai além de uma leitura comum (MORAES, 1999).

4 CARACTERIZAÇÃO, DIAGNÓSTICO E ANÁLISE DA REALIDADE ESTUDADA

No presente capítulo são apresentados a caracterização da empresa e da situação problema e em seguida a análise dos resultados da pesquisa.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO E SITUAÇÃO PROBLEMA

O Grupo (ou empresas) Dimas foi fundado por Dimas Arnaldo da Silva. Sua carreira teve início como vendedor em uma revenda de automóveis, e com seu espírito empreendedor abriu sua primeira loja no bairro Campinas há quarenta e três anos. Hoje são seis concessionárias Ford, duas Volvo, e uma Ford Caminhões. No negócio de automóveis, o Grupo também possui uma empresa de seguros, a D&D.

Há trinta e quatro anos, Dimas fundou também uma pequena construtora, hoje a Dimas Construções. Sua visão era ter a melhor empresa de solução em edificações de alto padrão, com tecnologia e inovação em serviços que facilitassem a vida do cliente. Em sua história, já são vinte e dois empreendimentos entregues. Nos últimos anos, a empresa entregou um empreendimento por ano, tendo no primeiro trimestre de 2019 um empreendimento em andamento (D/Garden) e um lançamento (D/Spot), além do projeto Acate São José cuja fase 1 está com entrega prevista para o segundo semestre de 2019.

A empresa Dimas Construções conta hoje com oitenta colaboradores, sendo em trinta no escritório central e o restante na obra. Os colaboradores do escritório central atuam nos processos internos de conceber o produto (estudos de viabilidade técnica e financeira, escolha dos profissionais para desenvolvimento do projeto e definição do escopo/conceito do produto), os processos para incorporar o produto (aprovação legal, lançamento do prédio, assistência técnica, marketing, comercial, compras, compras na obra), os processos que fazem parte do projeto técnico (projeto, modificações, compatibilização e informação técnica ao cliente) e na obra a gestão da execução. Também atuam nas áreas de apoio como administrativo e financeiro. Os processos de arquitetura para desenho do produto, orçamento e planejamento, fiscalização de qualidade/segurança, fiscalização da execução do projeto e execução da obra são realizados externamente, por parceiros terceirizados.

Segundo dados do IBGE, o setor de construção civil no Brasil possui pouco mais de 200 mil estabelecimentos, um crescimento de 71% nos últimos dez anos (CBIC, 2019). O PIB

da indústria da construção civil representa 4,5% do total nacional e 20% do PIB da indústria. O setor vem acumulando queda no PIB desde 2014, com os piores índices da indústria nacional. É um setor que ainda não se recuperou da crise econômica dos últimos anos, mesmo com uma queda menor em 2018 e com o crescimento do PIB nacional nos últimos dois anos (CBIC, 2019). Em estudo realizado pelo Sebrae/SC em 2012, observou-se que o setor é bastante relevante no estado e sugeriu-se uma reestruturação das empresas, com a modernização de processos construtivos e a introdução da inovação de produtos, com foco principal na sustentabilidade ambiental (SEBRAE/SC, 2012). A Grande Florianópolis aparece em terceiro no número de negócios do setor da construção (16%) no estado, em seguida o Norte Catarinense (15%) e a Região Serrana (4%). O Vale do Itajaí está em primeiro lugar (27%) seguido do Oeste Catarinense (21%) (SEBRAE/SC, 2018). Ainda assim, o setor de construção civil continua a operar da mesma forma nos últimos cinquenta anos, mesmo com o avanço da tecnologia e da indústria 4.0. Existe um gargalo de produtividade no setor que é dependente do trabalho manual, da tecnologia mecânica, dos modelos operacionais e de negócios estabelecidos. Esse gargalo está também relacionado ao baixo investimento em novas tecnologias (SEBRAE/SC, 2018).

Com esse gargalo de produtividade, as empresas que quiseram se manter competitivas nos últimos anos passaram a investir em tecnologia. Foi o que aconteceu com a Dimas Construções. Mesmo com a crise no setor dos últimos anos, a empresa obteve resultados crescentes. Os líderes, ao se depararem com o contexto de mudanças aceleradas no ambiente de negócios advindo da evolução das novas tecnologias e com o aumento da concorrência em construção de imóveis de alto padrão em Florianópolis, decidiram estruturar um plano que possibilitasse a empresa se adaptar a essas mudanças e que pudesse se diferenciar perante seus concorrentes, além de melhorar seu desempenho e produtividade.

A partir disso, há oito anos a empresa vem investindo em tecnologia e inovação para melhorar seus processos internos e seu processo construtivo, e nos últimos dois anos iniciaram o processo de transformação digital de forma mais estruturada, sendo essa uma prioridade estratégica desde então. Surge, assim, a necessidade de ampliar a compreensão sobre as capacidades organizacionais relevantes para impulsionar a transformação digital e obter êxito nesse processo, já que em 2016 somente 44% das empresas declaravam-se preparadas para a disrupção que as novas tecnologias iriam causar no seu setor (KANE *et al.*,

2016), e somente 30% das empresas disseram ter sucesso ao implementar uma estratégia de transformação digital (MCKINSEY, 2018).

A escolha da Dimas Construções como realidade a ser pesquisada deu-se pela percepção da pesquisadora e dos líderes de que a estratégia digital dessa unidade de negócio estava mais clara no início do trabalho, o que facilitaria a coleta e análise dos dados e também podendo servir como aprendizado para o negócio de automóveis. Além disso, esse é um caso relevante para a academia que conta ainda com poucos estudos sobre transformação digital, especialmente ao ser relacionado com um conceito relevante para a área da administração que é o das capacidades dinâmicas.

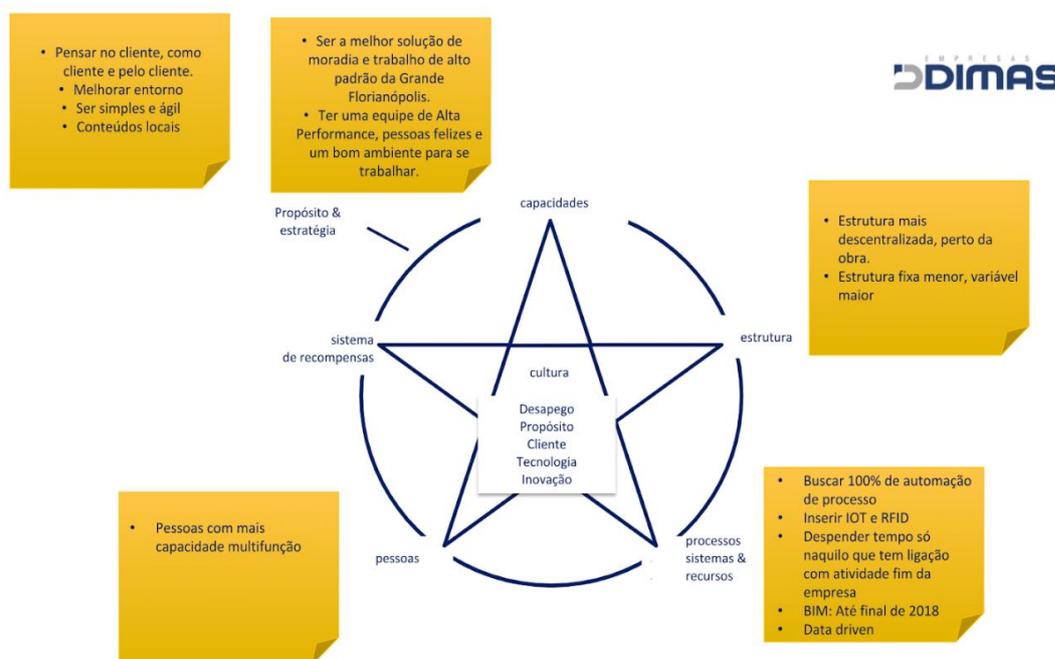
4.2 CARACTERIZAÇÃO DA TRANSFORMAÇÃO DIGITAL NA DIMAS CONSTRUÇÕES

O processo de transformação digital tornou-se mais intenso na empresa nos últimos dois anos com a redefinição da missão que trouxe o desafio de ser *uma empresa de tecnologia que constrói*. O primeiro passo após o alinhamento com a estratégia e a comunicação interna, segundo os entrevistados, foi declarar essa missão externamente. Nesse sentido, a digitalização passou a ser uma prioridade, para apoiar a empresa no processo de adaptação à economia digital (NADEEM *et al.*, 2018).

Os pilares estratégicos que sustentaram a transformação digital na empresa foram: a) melhorar o entorno; b) ser simples e ágil; c) incentivar conteúdos locais; e d) pensar no cliente, pelo cliente e como cliente. Também foram definidos os pontos de gestão que passaram a nortear os projetos da construtora: 1) desapego; 2) propósito; 3) cliente; 4) tecnologia; e 5) inovação.

No final do ano de 2017, a partir do planejamento estratégico, foram mapeadas pela diretoria da empresa algumas prioridades para impulsionar a transformação digital: a) desenvolver pessoas com capacidades multifuncionais; b) ter uma equipe enxuta, descentralizada e mais perto da obra; c) buscar 100% de automação nos processos; d) tomar decisões baseadas em dados (*data driven*), e e) incorporação de novas tecnologias, como IoT, nos seus projetos, como mostra a Figura 4.

Figura 4 - Elementos da arquitetura organizacional



Fonte: elaborado pela autora e pela diretoria da empresa, 2017.

Na adoção de novas tecnologias (NWANKPA; ROUMANI, 2016), ações como implantação de ferramentas de gestão na nuvem, *Big Data* e do sistema BIM (*Building Information Model*)¹ foram iniciadas nos anos de 2017 e 2018, respectivamente.

De acordo com os gestores, o marco do processo foi a implantação da plataforma de gestão na nuvem Office 365, que trouxe uma nova forma de trabalhar, possibilitando que os times pudessem melhorar a comunicação e sinergia ao longo dos projetos de execução. Esse é o começo da digitalização na empresa, pois embora existam planos em andamento, outras tecnologias como IoT e Inteligência Artificial ainda não foram incorporadas, revelando que a empresa ainda não está plenamente madura com relação à digitalização (KANE *et al.*, 2016. NWANKPA; ROUMANI, 2016). Nesse sentido a rotina de P&D ao tornar-se mais desenvolvida irá contribuir com esse processo. O uso de dados (*Big Data*) ainda é incipiente e será intensificado para aumentar o conhecimento do cliente antes do desenvolvimento do produto. Essa é uma das ações em andamento, que será um grande propulsor da digitalização na empresa nos próximos anos. Essas ações trarão um melhor desempenho, pois irão possibilitar que a empresa alinhe *insights* digitais sobre os clientes com processos inovadores, levando a uma melhor experiência do cliente (NWANKPA; ROUMANI, 2016).

¹ Sistema para modelagem de informações na construção em 3D.

Com relação à geração de valor ao cliente, uma das prioridades está em facilitar o atendimento ao cliente por meios digitais, num esforço para aumentar sua satisfação por meio da digitalização. A intenção é que o cliente possa resolver todos os seus problemas e demandas com a construtora pelo canal e da forma que ele quiser. Essa escolha demonstra a integração à estratégia da empresa de outra dimensão fundamental na transformação digital, que é a capacidade da empresa de aproveitar o potencial da digitalização para melhorar significativamente os serviços prestados aos clientes, promovendo uma melhor experiência (SCHALLMO; WILLIANS; BOARDMAN, 2017). Aqui já foram incorporados novos mecanismos na área de pós-vendas, o que vem facilitando a entrega mais ágil dos serviços de manutenção.

Com olhar para criar uma cultura de agilidade digital, pode-se citar aspectos relacionados à mudança de *mindset* e processos e metodologias de gestão, que são relevantes no processo de transformação digital (DONNER; EDELMANN, 2015). Nesse sentido, o foco da empresa nos últimos dezoito meses foi a busca pela inovação voltada para metodologias de gestão e metodologias de concepção de produto, não necessariamente de inovação em produto, por entender que inovar seja mais difícil na construção civil por ser uma indústria fragmentada. Nesse sentido, foi implementada a metodologia ágil para gestão de projetos conhecida como *Scrum*². A participação da equipe em eventos externos, especialmente no setor de tecnologia, foi constante para investigar novidades e possibilidades de melhorias nos processos internos.

Um dos esforços principais da liderança foi na mudança de cultura e *mindset*. A visão dos líderes para gerar inovação foi pautada em fomentar uma cultura inovadora e não necessariamente desenhar projetos específicos de inovação. Nos comportamentos desejados para esse novo *mindset* voltado à inovação foram citados o ser digital (cabeça voltada para eficiência), o desapego, a curiosidade, a autorresponsabilidade e a empatia. Também foram citados o inconformismo e a convicção por parte dos líderes. Alguns desses comportamentos fazem parte do que alguns autores chamam de *mindset* digital, como adotar formas mais rápidas e colaborativas de se fazer as coisas e de ser mais adaptável e disposto a experimentar e inovar (DONNER; EDELMANN, 2015. SAWY *et al.*, 2016). Nesse sentido, pode-se

²*Scrum* é uma metodologia ágil criada com ênfase no desenvolvimento de softwares que está sendo aplicada em outros setores para facilitar e agilizar a gestão de projetos.

verificar que a empresa conseguiu identificar que comportamentos traduzem o *mindset* digital para sua realidade. Para os entrevistados, ser digital não quer dizer ser um usuário de tecnologia, ser digital se traduz por “ter a cabeça voltada para eficiência”, ou seja, as pessoas que com poucos movimentos produzem muito. Outros comportamentos dizem respeito ao desapego, pessoas desapegadas que tem condição de jogar o velho fora, ao senso de autorresponsabilidade, curiosidade e empatia, de se colocar no lugar do outro. Para traduzir esses comportamentos e comunicar à equipe, as competências organizacionais foram mapeadas logo após o planejamento estratégico realizado no final de 2017. A partir de um processo de cocriação com diretores e alguns gerentes, essas competências foram mapeadas, em seguida foram realizadas uma síntese e a validação para, na sequência, serem disseminadas, como mostra a Figura 5.

Figura 5 - Competências Dimas 2020

Competência	Comportamentos observáveis	Quem
Ser digital	Realiza seu trabalho com alto nível de produtividade e agilidade . Toma iniciativa para resolver os problemas da forma mais simples e ágil. Reflete e analisa possibilidades antes propor e implementar melhorias nos processos e atividades sob sua responsabilidade.	Todos
Flexibilidade e Adaptabilidade	Mostra-se aberto a novos pontos de vista. Atua de forma flexível perante mudanças no que foi planejado. É capaz de desaprender e desapegar do que for necessário para abraçar novas iniciativas e atividades.	Todos
Relacionamento Interpessoal	Colabora com alegria e entusiasmo contribuindo com um bom ambiente de trabalho. Age com empatia e cuidado com clientes, parceiros e colegas. Escuta os demais de forma atenta, buscando entendimento mútuo.	Todos
<u>Autorresponsabilidade</u>	Assume responsabilidade pela entrega dos seus resultados. Demonstra comprometimento com os resultados do time como um todo, seus e dos outros, reduzindo as fronteiras entre times. Busca seu próprio autodesenvolvimento e atualização.	Todos
Orientação para o cliente	Conhece o cliente (interno e externo) e direciona seus esforços para gerar serviços de valor . Coloca-se no lugar do cliente para atender suas necessidades. Promove relações duradouras e de qualidade com os clientes. Escuta o cliente e transforma seus <i>feedbacks</i> em soluções mais ágeis e fáceis.	Todos
Liderança	Atua como embaixador dos valores e princípios da empresa. Entrega resultados consistentes. Desenvolve pessoas, formando uma equipe de alto desempenho . Escuta a equipe e dá <i>feedbacks</i> constantes promovendo um bom ambiente de trabalho.	Líderes de equipe

Fonte: elaborado pela autora com a equipe de liderança da empresa, 2017.

Também deu-se maior foco no desenvolvimento de habilidades em metodologias ágeis, *analytics*, colaboração e inovação e iniciou-se de forma estruturada o ciclo de *feedback* com foco no desenvolvimento dessas competências, chamado de Diálogos de Gestão. Os ciclos de *feedback* fizeram diferença para as pessoas na percepção dos entrevistados, pois agora elas têm mais clareza do que entregaram e o que precisam entregar no próximo ciclo. Logo após a implantação da primeira rodada de conversas, foi realizada uma pesquisa com os

colaboradores para validar a satisfação com o processo, com resultado médio de 4.42 (de um total de 5 pontos) de satisfação.

O marco para o início do processo de transformação de *mindset* foi a implantação da plataforma de gestão e colaboração da nuvem. Segundo gestores a partir da adoção, todos entenderam melhor o que estava por vir e o que seria exigido de cada um. Com a plataforma, há a percepção de que a comunicação melhorou. Porém ainda percebem que existe alguma resistência à mudança de uma pequena parte dos colaboradores. Especialmente porque alguns projetos para automação de processos foram iniciados com equipes multidisciplinares, e essas equipes continuam com suas responsabilidades rotineiras, além dos projetos. A autorresponsabilidade é a principal competência a ser desenvolvida nos próximos meses para apoiar a mudança, segundo um dos gestores.

Nesse aspecto, a liderança teve um papel preponderante, dando o impulso necessário à mudança de forma consistente, de acordo com as entrevistas. Para um dos entrevistados, quem precisa tocar o processo de transformação digital é o líder do negócio. E para dar certo, esse líder precisa estar convicto de que esse é o caminho a ser percorrido. No caso da empresa, mostrou-se ao longo de todo período de coleta de dados por observação participante e nas entrevistas a importância do direcionamento dado pela liderança para impulsionar o processo, criando o contexto adequado para a digitalização (SAWY *et al.*, 2016).

Com relação ao ambiente digital também observou-se algumas mudanças para acompanhar a transformação da cultura. Aproveitando a mudança para outro prédio, uma área aberta (*open space*), foi criada com quadros para uso de *kanbans*, TVs para projeção de *dashboards* em tempo real e mesas compartilhadas. Para os entrevistados, as mudanças no ambiente contribuíram para o processo de mudança de cultura, pois esse tipo de ambiente promove o compartilhamento de informações e a colaboração (ZOLLER; BOUTELLIER, 2013). Ainda assim, um dos entrevistados faria um projeto mais ambicioso no ambiente se a estratégia de transformação estivesse mais clara no momento da mudança de prédio, pois segundo ele, não existe mudança de cultura sem mudança no ambiente físico.

Na percepção dos entrevistados, o setor da construção civil é uma indústria que ainda está atrasada com relação à transformação digital no Brasil. Existem fatores que dificultam o desenvolvimento tecnológico do setor, inibindo qualquer inovação de processos no canteiro, como, por exemplo, o preconceito com relação à mão de obra, que é considerada

desqualificada, reforçando o caráter de exploração do trabalho. Para que o setor seja impactado pela fabricação digital e se torne inovador, é necessário uma mudança de paradigma associada à mudança de processo produtivo no canteiro. (BORGES, 2016). Existem inovações com relação a métodos construtivos, mas percebe-se pouco avanço com relação ao entendimento do cliente, por exemplo. É um dos setores que mais precisa evoluir com relação à digitalização e novas tecnologias junto com o setor agrícola.

Um desafio para os próximos meses é ampliar o uso de dados e suportar as decisões de concepção de produto. A empresa quer inverter a lógica da construção civil para o desenvolvimento de produtos. A empresa pretende encontrar o cliente, o que ele quer e pode comprar, para a partir desses dados conceber o produto. Nesse sentido, o uso de dados e ferramentas de *analytics* deverá ser intensificado, dando continuidade ao processo de adoção de novas tecnologias para ampliar a geração de valor ao cliente (PICCININI *et al.*, 2015).

4.3 ANÁLISE DAS CAPACIDADES DINÂMICAS E AS ROTINAS ASSOCIADAS NA DIMAS CONSTRUÇÕES

Para que a empresa possa sentir o mercado, aproveitar as oportunidades e se transformar e se reconfigurar, algumas rotinas tornam-se relevantes (TEECE, 2007). Ao longo da trajetória de digitalização na Dimas Construções, algumas rotinas foram revisadas para que a empresa pudesse se tornar uma *empresa de tecnologia que constrói*. Algumas rotinas são bastante críticas no processo de sentir o mercado (TEECE, 2007). Para desenvolver a visão periférica e poder mapear e entender mudanças rápidas nas necessidades e expectativas do cliente (DAY; SCHOEMAKER, 2016), as rotinas de pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias se tornaram parte das atividades da empresa. Embora não haja um processo formal e estruturado de P&D na empresa, as buscas por novas tecnologias acontecem principalmente a partir da relação com fornecedores, investigação e participação ativa da equipe em eventos relacionados à tecnologia. Essas rotinas podem ser traduzidas em atividades simples de busca de informações (EISENHARDT; MARTIN, 2000). Com as atividades de inovação aberta se tornando cada vez mais relevantes, as rotinas de P&D são distribuídas e compartilhadas com diferentes atores do ecossistema. Na Dimas Construções percebe-se que essas rotinas não se traduzem ao modelo tradicional de P&D, pois com a internet e as redes sociais a empresa conta com novas fontes de inovação com o contato com

empresas de outras indústrias, clientes, fornecedores e outros parceiros (ENKEL; GASSMANN; CHESBROUGH, 2009).

As rotinas de relacionamento com cliente também melhoram a visão periférica e oferecem *insights* importantes para as mudanças na base tecnológica e nos processos internos (DAY; SCHOEMAKER, 2016). Existe uma medição constante da satisfação dos clientes relacionado a pós-vendas. O relacionamento com cliente tem se tornado cada vez mais relevante (SOLTANI; NAVIMIPOUR, 2016), e o próximo passo da empresa nesse sentido seria aproveitar esses feedbacks junto com as bases de dados de mercado para influenciar de alguma forma não só o processo de manutenção, mas também a concepção de futuros empreendimentos. Dessa forma, a empresa poderia desenvolver sua base de conhecimento expandido do cliente (*Customer Knowledge*), usando esse conhecimento de forma que agregasse valor aos novos produtos e serviços (SULAIMAN *et al.*, 2011).

O aprendizado vigilante para interpretar apropriadamente os sinais de mercado (DAY; SCHOEMAKER, 2016) ocorre por meio de rotinas de repetição e experimentação (TEECE; PISANO; SHUEN, 1997). Na empresa percebeu-se que as trocas constantes entre equipes para compartilhamento de informação e transferência de conhecimento começaram a ter maior relevância nos últimos anos. A empresa adotou a plataforma colaborativa na nuvem e criou fóruns semanais para compartilhamento e disseminação das atividades e dos projetos em andamento. De acordo com uma das gestoras, a plataforma foi o grande marco do processo de transformação e contribuiu significativamente para a melhoria da comunicação entre escritório e obra. Além disso, passou a tornar novas ideias e iniciativas em projetos executados por equipes multifuncionais, o que facilitou a integração e geração de novos conhecimentos.

Os ciclos de *feedback* que foram implementados em 2018 também fazem parte de rotinas que apoiam a transferência de conhecimento e compartilhamento de informações. Essa transferência de conhecimento só é possível quando os indivíduos são estimulados a fazer e estão abertos a isso (YANG, 2007). Portanto, a mudança de comportamento tornou-se crucial no processo. As rotinas de *feedback* potencializam o aprendizado já que a competência de uma organização melhora quando os membros entendem o impacto das suas ações no desempenho geral, a partir do compartilhamento das experiências individuais e a comparação das suas opiniões com as dos colegas (ZOLLO; WINTER, 2002).

Para aproveitar as oportunidades, a organização precisa desenvolver uma abordagem de sondar e aprender (*probe-and-learn*), nutrindo um *mindset* de experimentação, desafio das crenças existentes e tolerância ao erro (DAY; SCHOEMAKER, 2016). Nesse sentido, o desenvolvimento de novos produtos incorpora hoje alguns aprendizados com as metodologias como *design thinking*³, que traz no seu centro a experimentação e a prototipagem. Especialmente em mercados de rápidas mudanças tecnológicas a adoção de abordagens mais flexíveis de desenvolvimento de novos produtos torna-se cada vez mais crítica (ALI, 1994).

O empreendimento que estava sendo desenvolvido e lançado no período da pesquisa contou com uma etapa de prototipagem da ideia antes do lançamento para entender se o mercado queria comprar um produto com tais requisitos - uma etapa de validação da ideia. Isso acontece em mercados altamente competitivos, que requer flexibilidade na concepção de novos produtos, ou seja, a experimentação, para que sejam testados e validados rapidamente (LINDGREN; MUNCH, 2016). Os serviços ao cliente também sofreram influências da tecnologia nos últimos anos. A empresa quer que o cliente possa acessar informações e serviços de onde ele estiver e como ele quiser, usando canais digitais. Ferramentas de inteligência artificial como *chatbot* já estão sendo testadas para agilizar o atendimento ao cliente.

Para aproveitar oportunidades, torna-se relevante a capacidade de investimento flexível para alinhar investimento em tecnologias digitais de curto prazo e no desenvolvimento de capacidades digitais de longo prazo (DAY; SCHOEMAKER, 2016). Com relação às rotinas de processo decisório, para tornar as decisões mais ágeis, a empresa utilizou uma matriz simples que orienta os gestores e as equipes a decidirem onde investir tempo e recursos. Os investimentos em novas tecnologias são decididos de forma descentralizada, a partir da combinação de orçamento anual e matriz de decisão. Considerando que a empresa é de médio porte, o processo decisório é bastante simples, não sendo considerados métodos de multicritério como em decisões mais complexas. Os líderes então definiram qual o método decisório seria o mais adequado com relação à política de investimentos em novas tecnologias (GUITOUNI; MARTEL, 1998), que está relacionado a

³ *Design thinking* é uma abordagem para resolução de problemas centrada no usuário usada principalmente no desenvolvimento de produtos e serviços.

entender se a) vai melhorar a venda, b) mais reduzir custo, e c) vai melhorar a eficiência do processo em questão.

Para se transformar e se reconfigurar, a capacidade de redesenho organizacional (DAY; SCHOEMAKER, 2016) torna-se fundamental e envolve a integração de estrutura, processos e pessoas para apoiar a implementação da estratégia (ARONOWITZ; DE SMET; MCGINTY, 2015). Mostra-se que a empresa está revendo seu desenho organizacional a partir da estratégia de ser uma empresa de tecnologia que constrói, revisando suas rotinas (com a automação), e também sua estrutura (com uma estrutura mais enxuta e descentralizada), suas pessoas (com desenvolvimento de habilidades digitais e relacionais) e sua cultura (com o fomento do *mindset* digital) (ARONOWITZ; DE SMET; MCGINTY, 2015). Os processos e rotinas estão sendo revisados para serem automatizados ou eliminados. Existe na empresa uma pessoa responsável por isso, que gerencia os projetos de melhorias de processos. O direcionamento é se perguntar constantemente porque tal processo existe e se é necessário. Uma ação para revisão das atividades de cada colaborador foi realizada com intuito de eliminar ou automatizar o que era possível no primeiro semestre de 2018, o que reforçou a mensagem de simplificar cada vez mais a operação. Esse direcionamento trará mudanças desejadas nos processos existentes para melhoria dos retornos no futuro (ZOLLO; WINTER, 2002). Um dos projetos nascidos dessa premissa é ter uma construtora sem papel. Ou seja, digitalizar 100% das rotinas. Um dos principais projetos atuais para revisão de rotinas internas é a implementação do software BIM (*Building Information Modeling*) que terá um impacto significativo desde a concepção do produto até a execução da obra. O BIM será o grande fio condutor da consolidação do processo de transformação digital no futuro. Isso porque a visão de uma construtora com um sistema mais orgânico, mais achatado, mais ágil e mais integrado funciona através do BIM.

Além do BIM, a empresa implementou na sua rotina a metodologia do *Scrum* para gestão de projetos e outras metodologias e softwares de gestão para tornar as rotinas mais simples e ágeis. Ainda em fase de aprendizado, um novo cargo foi criado, de *Scrum Master*⁴ para apoiar a equipe na execução dos novos projetos internos. Quando uma iniciativa é criada, uma equipe multidisciplinar é formada para tocar o projeto, utilizando a metodologia *Scrum*.

⁴ O *Scrum Master* atua como facilitador das rotinas usadas na metodologia de gestão de projetos *Scrum* e torna-se responsável por remover quaisquer obstáculos que sejam levantados pela equipe durante essas reuniões. O papel de *Scrum Master* é tipicamente exercido por um gerente de projeto ou um líder técnico, mas em princípio pode ser qualquer pessoa da equipe.

O novo empreendimento lançado em 2019 será coordenado a partir do *Scrum*. E outro cargo de pesquisa de novos métodos construtivos e de novos métodos para concepção de produto foi criado, ocupado hoje por um engenheiro que atua próximo da obra e também atua como *Scrum Master*. Além disso, a empresa passou a buscar inovação de metodologias de gestão. Outros processos estão sendo constantemente melhorados com apoio de novas tecnologias e softwares como *ConstruManager*⁵ e sistemas de *Business Intelligence*.

Eventos internos e treinamentos estão sendo realizados periodicamente para disseminar o conhecimento em metodologias ágeis e novas tecnologias. Essas rotinas são fundamentais para gerar e transferir conhecimentos, possibilitando a criação de novos produtos e serviços (EISENHARDT; MARTIN, 2000) e facilitar a mudança (KOTNOUR, 2015).

A modelagem externa também reflete a capacidade de se transformar e reconfigurar (DAY; SCHOEMAKER, 2016). Com relação a orientação externa e parcerias, a empresa está envolvida com o ecossistema de inovação desde o início do processo de transformação digital. Uma das aproximações foi com a Acate (Associação Catarinense de Tecnologia), tendo 2 importantes projetos em parceria: O centro de inovação de São José (previsto para 2019 e 2020) e a Acate Downtown. Embora não existam parcerias formais para desenvolvimento de produtos ou serviços, como por exemplos redes ou alianças (TIDD; PAVITT; BESSANT, 2008). Existe uma proximidade com alguns fornecedores, o que gera troca de ideias e absorção de novos conhecimentos por parte da equipe. Porém, nenhum projeto de colaboração para inovação. Esse poderá ser um passo importante no futuro próximo para redução de custos com novos projetos (TIDD; PAVITT; BESSANT, 2008).

4.4 SÍNTESE DAS CATEGORIAS DE ANÁLISE E EVIDÊNCIAS ENCONTRADAS

O Quadro 9 mostra uma síntese relacionando as categorias de análise e os dados registrados na etapa de coleta.

⁵ O *ConstruManager* é uma plataforma online para gestão de projetos de obras civis. Sistemas de *Business Intelligence* são plataformas online para processo de coleta, organização, análise, compartilhamento e monitoramento de informações.

Quadro 9 - Síntese dos resultados (continua)

Categorias de Análise		Evidências encontradas na empresa
Capacidades Dinâmicas	Transformação Digital	
<p>Pesquisa e Desenvolvimento: Rotinas de Pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias.</p> <p>Relacionamento com Cliente: Rotinas para acessar as necessidades latentes dos clientes e obter feedback sobre produtos e serviços.</p>	<p>Adoção de Novas Tecnologias como <i>Analytics, IoT, Cloud, Mobile, Social Media, AI</i> etc.</p> <p>Geração de Valor ao Cliente por meio de Tecnologias Digitais.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Participação dos líderes/equipes em eventos e feiras nacionais e internacionais na área de tecnologia. • Monitoramento diário e análise de dados de mercado por meio de <i>softwares</i> de BI. • Comunicação frequente com o cliente pela equipe de pós-vendas. • Planejamento e execução de iniciativas de MKT Digital. • IA (<i>ChatBot</i>), <i>Big Data</i> e <i>Analytics, Cloud</i> (ex.: Office 365).
<p>Desenvolvimento de novos produtos e serviços: Rotinas para desenvolver e testar produtos e serviços a partir de mecanismos como a experimentação e a prototipagem.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Reuniões com equipes multifuncionais para geração de ideias antes da concepção do produto com uso de ferramentas como <i>brainstormings, design thinking</i> etc.
<p>Processo decisório: Processo decisório para investimentos em novas tecnologias descentralizado.</p> <p>Política de Investimento: Selecionar e priorizar estratégias de investimentos em novas tecnologias.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Processo decisório para alocação de recursos descentralizado, dando autonomia aos líderes e equipes, baseado em matriz de decisão (critérios de aumento de vendas, redução de custos ou eficiência interna). • Investimento anual pré-definido para novas tecnologias, com flexibilidade para decisões de alocação ao longo do ano de acordo com as necessidades.
<p>Compartilhamento de informações: Uso de plataformas digitais para promover experiências colaborativas entre as equipes e compartilhamento de informações em tempo real.</p> <p>Transferência de conhecimento: Criação e transferência de novos conhecimentos.</p>	<p>Agilidade Digital com base em novas estruturas organizacionais, metodologias ágeis e <i>mindset</i> digital.</p> <p>Ambiente Digital, mais Humanizado e Flexível.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Eventos mensais para compartilhamento de novos conhecimentos (ex.: <i>Innovation day, workshops</i> etc.) • Uso de ferramentas na nuvem (Office 365) para compartilhamento de ideias e comunicação interna. • Uso do <i>chatbot</i> para agilizar o atendimento ao cliente. • Uso de tecnologia nos novos empreendimentos (IA e IoT).

Quadro 9 - Síntese dos resultados (conclusão)

<p>Orientação externa e parcerias: Networking externo e cocriação de novos produtos, serviços e modelos de negócios com diferentes atores do ecossistema.</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● Reuniões periódicas com fornecedores da área de TI para desenvolvimento e melhoria de softwares de gestão (ex.: Sienge/Softplan). ● Participação em grupos de entidades de fomento à tecnologia e órgãos públicos para geração de novos projetos (ex.: ACATE Downtown, Centro de Inovação de São José).
<p>Revisão de Rotinas: Revisão e redesenho de rotinas que alterem e simplifiquem a base de recursos a partir de melhores práticas.</p> <p>Treinamento: Mapear a aderência das pessoas à transformação digital e treiná-las nas habilidades e comportamentos necessários.</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● Implantação de metodologias ágeis para acompanhamento de projetos (<i>Scrum</i>). ● Implantação de estrutura descentralizada e próxima da obra. ● Rotina para análise e melhoria contínua dos processos internos (<i>LEAN</i>). ● Estrutura descentralizada e mais perto da obra. ● Metodologias ágeis (<i>Scrum</i>) para gestão de Projetos. ● Formação de equipes multidisciplinares de projetos (ex.:implantação do BIM, construtora sem papel). ● Liderança como exemplo (<i>role modeling</i>). ● Treinamentos em novas tecnologias e metodologias ágeis. ● Multi espaços de trabalho: mesas compartilhadas, quadros para uso de Kanban, TVs em áreas comuns com compartilhamento de indicadores em tempo real, salas com vidros usados para anotações em reuniões de equipe.

Fonte: Elaborado pela autora, 2019.

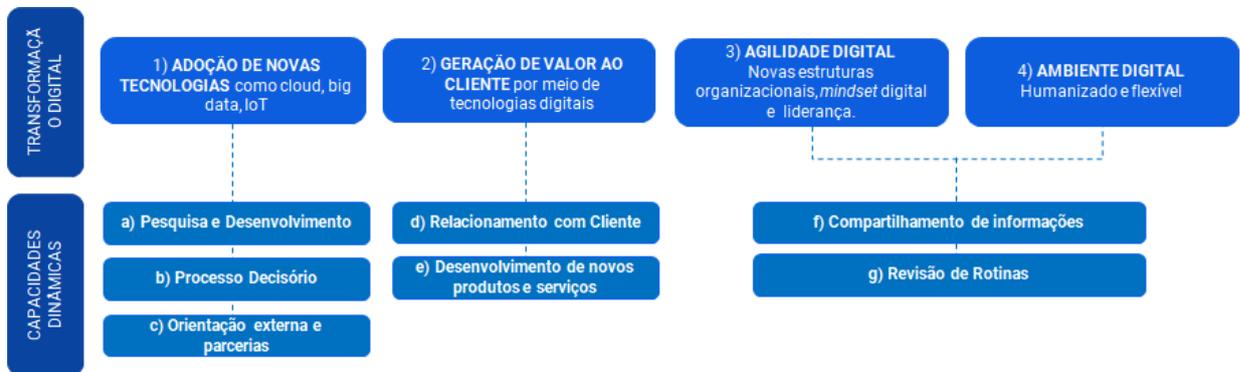
5 PROPOSTA DE INTERVENÇÃO/RECOMENDAÇÃO

Neste capítulo apresenta-se a proposta do *framework* elaborada a partir da coleta e análise dos dados e o *roadmap* com ações para que a empresa pesquisada possa desenvolver as capacidades dinâmicas no contexto da transformação digital.

5.1 FRAMEWORK DAS CAPACIDADES DINÂMICAS E TRANSFORMAÇÃO DIGITAL

A partir dos fundamentos teóricos foi elaborado um *framework* preliminar para ser validado com os especialistas, como mostra a Figura 6.

Figura 6 - Framework preliminar das Capacidades Dinâmicas e Transformação Digital



Fonte: Elaborado pela autora, 2019.

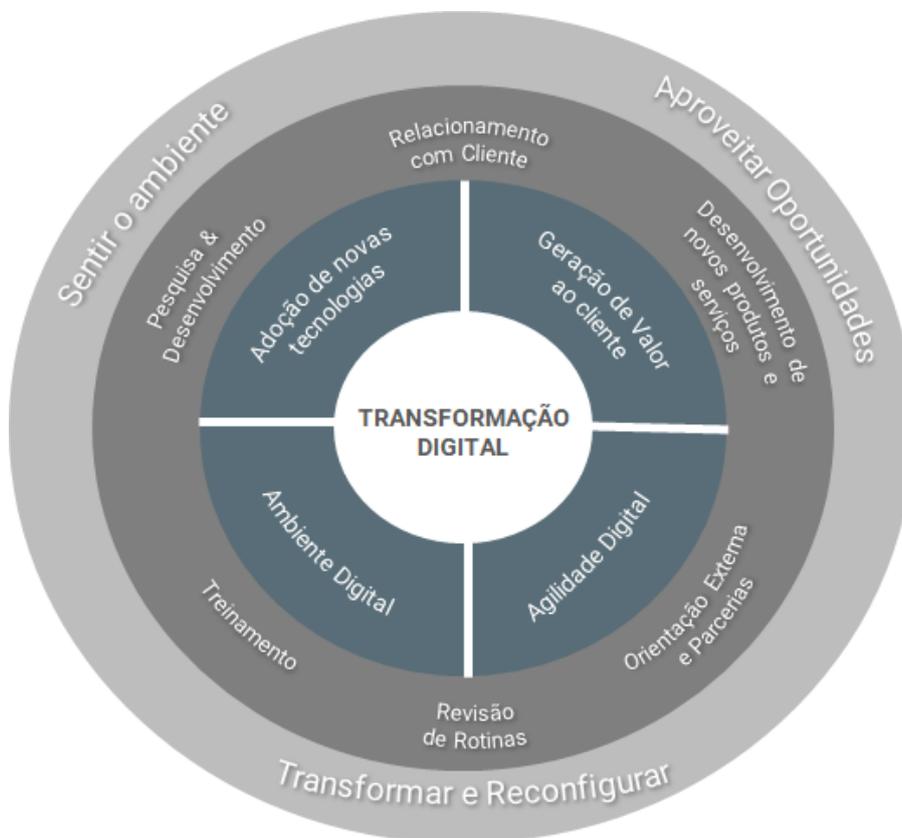
Com a validação dos especialistas não houve nenhuma alteração da estrutura no *framework*, mas sim uma ampliação no que significa cada dimensão, na priorização e síntese das rotinas e principalmente no objetivo de cada uma delas para a empresa e a inclusão da rotina de treinamento, não considerada no modelo preliminar. A partir da validação houve também uma mudança na forma de apresentação do *framework*. Na descrição das rotinas, houve uma alteração na forma de descrevê-las, trazendo mais aderência ao que está acontecendo no mercado.

As rotinas de compartilhamento de informações e de processo decisório foram analisadas e não foram incorporadas no *framework*. Por ser uma empresa de médio porte, o processo decisório é considerado simples e descentralizado, já incorporado no dia a dia da equipe, e não foi necessário reestruturar esse processo para os investimentos em tecnologia.

No caso das rotinas de compartilhamento de informações, optou-se por substituí-las pela rotina de treinamento, por ter sido uma rotina intensificada ao longo do processo de transformação digital, e foi considerada fundamental pelo especialista da empresa. O compartilhamento de informações faz parte da nova cultura que está sendo criada, não se configurando como uma rotina formal na empresa.

O *framework* proposto na Figura 7 considera seis rotinas associadas às capacidades dinâmicas mais relevantes à empresa Dimas Construções para impulsionar sua transformação digital, traduzidas em rotinas simples e experienciais (EISENNHARDT; MARTIN, 2000), e as quatro dimensões da Transformação Digital descritas neste trabalho.

Figura 7 - Framework das Capacidades Dinâmicas e Transformação Digital



Fonte: Elaborado pela autora, 2019.

No centro do modelo proposto, estão as quatro dimensões da transformação digital. Na parte superior, tem-se a adoção de novas tecnologias e a geração de valor ao cliente. A adoção de novas tecnologias, como *cloud*, *Big Data*, *IoT* e *IA*, torna-se essencial para melhorar a eficiência interna e/ou a experiência do cliente. Com relação à eficiência interna, trata-se de melhorar a forma de se trabalhar, simplificando a automatização de processos internos,

eliminando erros e trabalhos repetitivos e operacionais/manuais. Na experiência do cliente, o foco está na criação e implementação de novas oportunidades de negócio dentro do setor (novos serviços, novos consumidores, novos produtos). Essa dimensão também pode ser refletida em uma mudança disruptiva - mudanças completas no modelo de negócios. A geração de valor ao cliente por meio de tecnologias digitais e *design* centrado no usuário se reflete no uso do potencial da tecnologia para oferecer serviços ou produtos mais ágeis e inteligentes que gerem, capturem, entreguem valor e promovam uma melhor experiência ao cliente, e também em colocar o cliente/usuário no centro das iniciativas de *design*.

Essas duas primeiras dimensões da transformação digital no modelo proposto são mais fortemente impulsionadas pelas capacidades dinâmicas de sentir o ambiente e aproveitar oportunidades, traduzidas pelas rotinas de pesquisa e desenvolvimento, relacionamento com o cliente, e desenvolvimento de novos produtos e serviços.

Os esforços são direcionados à pesquisa e ao desenvolvimento de novas tecnologias que possam melhorar a eficiência do negócio e/ou a experiência do cliente. Atividades de pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias são centradas em resolver as dores do cliente, indo para a lógica do cliente versus a lógica do produto. Essas atividades estão cada vez mais direcionadas aos modelos de inovação aberta, contra os modelos tradicionais de P&D. O relacionamento com o cliente envolve as rotinas para acessar suas necessidades latentes e obter *feedback* sobre produtos e serviços usando a tecnologia para gerar maior proximidade e engajamento. Pode-se traduzir no uso de sistemas automatizados em tempo real de captura e análise de dados de *feedbacks* e dos pontos de contatos com os clientes e no uso de plataformas digitais (*mobile*) para atendimento ao cliente, tornando o contato deste com a empresa mais rápido e fácil. As rotinas de desenvolvimento de novos produtos e serviços são centradas em desenvolvê-los e testá-los a partir de mecanismos como a experimentação e a prototipagem, com *design* centrado no usuário e uso de dados (*Big Data*). Trata-se de usar ferramentas colaborativas de *design* que possibilitem a interação com clientes em todas as etapas dos projetos, implementar o processo de desenvolver novos produtos e serviços centrado nas expectativas e dores dos clientes e intensificar o uso de dados (*Big Data*) para identificar demandas latentes de mercado.

Na parte inferior do modelo temos as dimensões da agilidade digital e ambiente digital. A agilidade digital se traduz por novas estruturas organizacionais, com estruturas

descentralizadas e organizadas por projetos versus silos funcionais, metodologias ágeis para gestão de projetos, equipes autogerenciáveis, priorização de projetos piloto a serem testados rapidamente em comparação a iniciativas de longo prazo; no *mindset* digital que consiste em comportamentos como colaboração, experimentação e abertura ao novo, tomada de risco, agilidade (produtividade/eficiência) e empatia; e na liderança distribuída, colaborativa, capaz de influenciar e promover o processo de transformação digital. A dimensão do ambiente digital se traduz em um ambiente mais humanizado e flexível, que melhora a produtividade, o desempenho e a experiência do colaborador. Com multiespaços de trabalho, áreas de convivência, espaços para *design* e cocriação, e com o uso de plataformas tecnológicas para comunicação e colaboração.

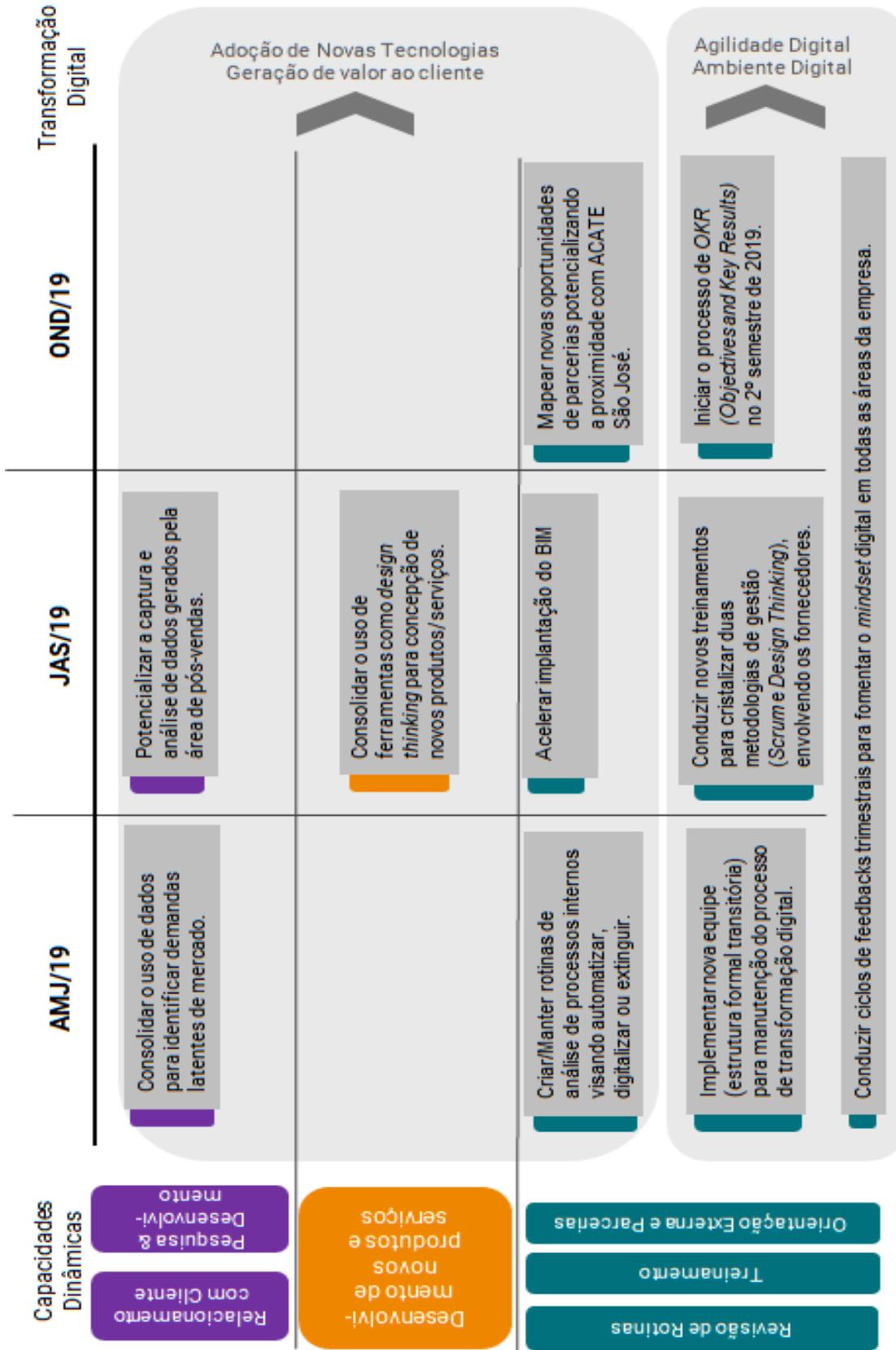
Essas duas dimensões são impulsionadas mais diretamente pela capacidade dinâmica de transformar e reconfigurar, considerando no modelo a revisão de rotinas, orientação externa, parcerias e treinamento. Na revisão de rotinas considera-se a revisão e redesenho de rotinas que promovam a melhoria contínua, usando a tecnologia para automatizar, digitalizar ou extinguir processos existentes. É importante criar/manter rotinas de análise de processos internos visando automatizar, digitalizar ou extinguir e investir em novas tecnologias que alavanquem a automatização de processos.

Nas rotinas de orientação externa e parcerias inclui-se o networking externo e cocriação de novos produtos, serviços e modelos de negócios com diferentes atores do ecossistema. Pode-se aqui fortalecer parceria com os principais atores do ecossistema de tecnologia e inovação locais, buscar aproximação com *startups* do setor de construção civil para estabelecimento de futuras parcerias e usar tecnologia como Inteligência Artificial para possibilitar a customização em massa de produtos e/ou serviços. Nas rotinas de treinamento recomenda-se mapear a aderência das pessoas à transformação digital e treiná-las nas habilidades e comportamentos necessários ao *mindset* digital, estabelecer programas de treinamento contínuo em metodologias ágeis e comportamentos que fomentem o *mindset* digital e acompanhar e dar feedback à equipe em ciclos curtos (trimestrais), com base nos comportamentos do (novo) *mindset* digital.

5.2 ROADMAP PARA DESENVOLVER AS CAPACIDADES DINÂMICAS

A partir da análise dos resultados, foram definidas junto à liderança da empresa algumas ações para a continuidade do processo de Transformação Digital, fazendo frente às capacidades dinâmicas relevantes no processo, sintetizadas na Figura 8.

Figura 8 - Roadmap de ações para desenvolver as Capacidades Dinâmicas



Fonte: Elaborado pela autora, 2019.

Para desenvolver as rotinas de relacionamento com o cliente, pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias, e desenvolvimento de novos produtos e serviços, impulsionando a adoção de novas tecnologias e a geração de valor ao cliente, recomenda-se três ações: consolidar o uso de dados para identificar demandas latentes de mercado no segundo trimestre de 2019; potencializar a captura e análise de dados gerados pela área de pós-vendas no terceiro trimestre de 2019; e consolidar o uso de ferramentas como *design thinking* para concepção dos novos produtos e serviços no último trimestre de 2019 .

E para desenvolver à revisão de rotinas, treinamento, orientação externa e parcerias, impulsionando as dimensões da agilidade digital e do ambiente digital, são sugeridas sete ações: criar/manter rotinas de análise dos processos internos visando automatizar, digitalizar ou extinguir tais processos e implementar a nova equipe de inovação para manutenção do processo de transformação digital no segundo trimestre de 2019. Além disso, acelerar a implantação do BIM e conduzir novos treinamentos para cristalizar duas metodologias de gestão (*Scrum* e *Design Thinking*), envolvendo os fornecedores no terceiro trimestre de 2019; mapear novas oportunidades de parcerias potencializando a proximidade da Acate São José e iniciar o processo de OKR (*objectives and key results*) no quarto trimestre de 2019 e conduzir ciclos de *feedbacks* trimestrais para fomentar o *mindset* digital em todas as áreas da empresa ao longo do ano de 2019.

5.3 VALIDADE/OPERACIONALIZAÇÃO DA PROPOSTA

As ações descritas na Figura 8 para desenvolvimento das capacidades dinâmicas que impulsionam a transformação digital deverão ser implementadas ao longo do ano de 2019. No final desse período, sugere-se uma avaliação dos resultados e nova rodada de definições de ações para sustentar a transformação digital na empresa. Espera-se nos próximos dois a três anos que a empresa alcance um nível de maturidade digital que a permita inovar e continuar se transformando rapidamente, adotando as novas tecnologias que ainda estão por vir. Recomenda-se que a nova equipe de inovação seja responsável pela operacionalização das ações propostas no *roadmap*.

O *framework* proposto poderá ser usado pela empresa como referência para apoiar tomada de decisão com relação aos projetos de transformação digital nos próximos anos, sendo uma ferramenta de médio a longo prazo. O *roadmap* prevê ações de curto prazo, já que

as mudanças tecnológicas são muito rápidas e disruptivas, sendo importante ser revisado a cada seis meses.

5.4 FATORES LIMITANTES/RESTRITIVOS

Considera-se que as restrições para implantar as ações descritas no *roadmap* estão relacionadas a possíveis mudanças na estratégia da empresa e em novas oportunidades de mercado que possam surgir ao longo do ano. Especialmente por serem ações desenhadas junto à liderança da empresa, um fator crítico que pode restringir a execução das ações proposta é a mudança na liderança da empresa. Esse fator pode ser minimizado pelo fato da estrutura formal responsável pelo processo já estar funcionando e por considerar que o sócio que ficará responsável pela operação da empresa participou de todo o processo e está inteiramente engajado. Não foram observados outros fatores internos críticos que possam restringir a execução das ações propostas.

6 CONCLUSÕES

Este trabalho teve como principal objetivo elaborar um *framework* das capacidades dinâmicas relevantes à organização pesquisada para impulsionar sua transformação digital. Para cumprir esse objetivo, foram definidos três objetivos específicos.

O primeiro objetivo buscou caracterizar o processo de transformação digital da empresa pesquisada. A partir da observação participante e dos dados coletados nas entrevistas, pode-se ter o contexto em que a empresa está inserida, bem como sua estratégia, inovação e digitalização. Observou-se num primeiro momento a importância de entender o fenômeno da transformação digital, que foi traduzido no estudo como o processo de reconfiguração de uma organização com base em novas tecnologias para se adaptar à economia digital.

Considera-se relevante também a identificação e a síntese das dimensões que fazem parte do processo, a adoção de novas tecnologias para melhorar a eficiência interna e/ou melhorar a experiência do cliente, a geração de valor ao cliente por meio das novas tecnologias e o design centrado no usuário, a agilidade digital que inclui as novas estruturas organizacionais, o *mindset* digital e a liderança e o ambiente digital, consistindo em espaços mais humanos e flexíveis, que podem contribuir significativamente para a melhoria da produtividade e da experiência do colaborador. Essa síntese poderá servir de referência para futuros estudos e projetos nas empresas. Entender que a transformação digital não se refere somente à digitalização é fundamental para as empresas que decidirem iniciar esse processo. Esse é um processo amplo e de difícil adoção, pois requer não só investimento em tecnologia mas uma mudança cultural significativa.

O segundo objetivo foi identificar a partir da experiência da organização pesquisada as capacidades dinâmicas relevantes na transformação digital. Nesse estágio, o referencial teórico foi o ponto de partida para que fosse possível traduzir o conceito de capacidades dinâmicas em rotinas simples e experienciais, adequadas a ambientes de alta complexidade, como é considerado o ambiente atual da economia digital que está afetando todos os setores da economia. As capacidades dinâmicas tornam a organização capaz de se transformar, e sendo a transformação digital um processo que exige grandes mudanças, esse conceito tornou-se adequado. As rotinas essenciais identificadas na empresa pesquisada tornam a empresa capaz de entender o mercado, identificar oportunidades e dores latentes dos clientes e

rapidamente desenvolver produtos ou serviços que resolvam essas dores, tudo isso com base nas novas tecnologias. São rotinas de a) pesquisa e desenvolvimento de nova tecnologias, b) relacionamento com clientes através da tecnologia para gerar *feedbacks* constantes e maior engajamento, c) desenvolvimento de novos produtos ou serviços usando dados para tomada de decisão e colocando o cliente/usuário no centro, e) treinamento para desenvolvimento de *mindset* digital e nova habilidades necessárias, f) revisão de rotinas promovendo a melhoria contínua para automatizar, digitalizar ou eliminar processos constantemente e g) orientação externa e parcerias para criação de novos produtos, serviços ou até novos modelos de negócio.

O terceiro objetivo de elaborar junto à liderança da empresa pesquisada um *roadmap* com as ações que possibilitem o desenvolvimento das capacidades dinâmicas na perspectiva da transformação digital foi um processo de construção que partiu da experiência do líder do processo na empresa e com isso considera-se de extrema relevância para continuidade dos planos e iniciativas de inovação e digitalização.

Percebeu-se ao longo do estudo o quanto a liderança é um aspecto crítico para desenhar a estratégia e apoiar a execução. A convicção do líder de que a digitalização é um caminho sem volta traz força para o processo e cria o contexto adequado à mudança. Outro aspecto bastante crítico se refere às pessoas, o *mindset* e a cultura da organização. A transformação digital exige uma outra forma de pensar e de se trabalhar nas organizações. Sob o paradigma atual predominante as empresas possivelmente irão falhar. Colocar as pessoas no centro do processo, fomentando a mudança de *mindset* e oferecendo as ferramentas adequadas ao desenvolvimento de novas habilidades é fundamental.

O estudo traz uma contribuição para outras empresas, especialmente as empresas do setor da construção civil, que estejam em estágios iniciais do processo de transformação digital e que invariavelmente irão passar por ele ou sofrer as consequências geradas pelo avanço de novos modelos de negócio que já estão transformando diversos setores da economia. O *framework* elaborado contribui para ampliar o entendimento dessas empresas sobre o fenômeno da transformação digital e sobre que capacidades podem ser desenvolvidas ou melhoradas para impulsioná-la.

O processo de transformação digital é inevitável na perspectiva deste estudo, e sua influência vai além das barreiras das empresas. Ele influencia como as pessoas e empresas se comportam, seu nível de serviço e inclusive as relações em sociedade. Com isso, a tecnologia

vai tomando um papel menos central e a forma das empresas se relacionarem com seus clientes e com o entorno fica mais evidente.

Este trabalho abre espaço para novos estudos, como, por exemplo, o aprofundamento das questões do futuro do trabalho e as consequências para as pessoas e equipes; o impacto das novas tecnologias na experiência do cliente e dos colaboradores; e barreiras e facilitadores da transformação digital nas organizações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALI, A. Pioneering Versus Incremental Innovation: Review and Research Propositions. **Elsevier Science Inc.**, Amsterdam, Jan. 1994, p. 46-61, v. 11.
- ALOS-SIMO, L.; VERDU-JOVER, A. J.; GOMEZ-GRAS, J-M. How transformational leadership facilitates e-business adoption. **Industrial Management & Data Systems**, 2017, n. 2, p. 382-397, v. 117.
- ANDREEVA, T.; CHAIKA, V. **Dynamic Capabilities**: What they need to be Dynamic? St. Petersburg University: Institute of Management, 2006.
- ARGYRIS, C. Teaching Smart People how to Learn. **Harvard Business Review**, n. 2, 1991, v. 4.
- ARONOWITZ, S.; DE SMET, A.; MCGINTY, D. **Getting organizational redesign right**. Mckinsey Quarterly, 2015. Disponível em: http://www.ohisolution.com/media/16083/Getting-organizational-redesign-right_McK-Quarterly_June2015.pdf. Acesso em: 7 de março de 2019.
- BARNEY, J. Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. **Journal Of Management**, 1991, n. 1, p. 99-120, v. 1.
- BOAVENTURA, Edivaldo M. **Metodologia de Pesquisa**. São Paulo: Editora Atlas, 2004.
- BMW. Industrie 4.0 and Digitale Wirtschaft – Impulse für Wachstum, Beschäftigung and Innovation, **Berlin: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie**, 2015.
- BORGES, M. F. Fabricação digital no Brasil e as possibilidades de mudança de paradigma no setor da construção civil. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, 2016, n. 4, p. 79-91, v. 16.
- BOUEÉ, C.; SCHAIBLE, S. Die Digitale Transformation der Industrie. **Studie: Roland Berger and BDI**, 2015.
- BOWERSOX, DJ; CLOSS, DJ; DRAYER. The digital transformation: Technology and beyond. **Supply Chain Management Review**, 2005, p. 22-29, v.9 (1).
- BURNES, B.; HUGHES, M.; T. BY, R. Reimagining organizational change leadership. **Leadership**, 2006, p. 1-18, v. 0.

BYGDAS, A.L. Enacting dynamic capabilities in distributed organizational environments. **Proceedings of the EGOS Conference, Bergen, Norway, 2006**, v. 22.

CARLSON, B. The Digital Economy: what is new and what is not? **Structural Change and Economic Dynamics**, 2004, p. 145-264, v.15.

CAROLIS, A. de; MACCHI, M.; NEGRI, E.; TERZI, S. **A Maturity Model for Assessing the Digital Readiness of Manufacturing Companies**. Laxenburg: International Federation for Information Processing, 2017, p. 13-20.

CEBIC. **PIB Brasil e Construção Civil**. Disponível em:
<<http://www.cbicdados.com.br/menu/pib-e-investimento/pib-brasil-e-construcao-civil>>
Acesso em: 6 de abril de 2019.

CHANIAS, S.; HESS, T. Understanding Digital Transformation Strategy Formation: Insights from Europe's Automotive Industry. **Pacific Asia Conference on Information Systems**, 2016.

CHESBROUGH, H. **Open Innovation: the new imperative for creating and profiting from technology**. Boston: Harvard Business School, 2003.

COLLIS, D. J. Research Note: How Valuable are Organizational Capabilities? **Strategic Management Journal**, 1994, p. 143-152, v. 15.

DAY, G.; SHOEMAKER, P. J. H. Adapting to fast-changing Markets and Technologies. **California Management Review**, 2016, n. 4, v. 58.

DELOITTE (2014). **Industry 4.0. Challenges and Solutions for the Digital Transformation and Use of Exponential Technologies**. Disponível em:
<<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ch/Documents/manufacturing/ch-en-manufacturing-industry-4-0-24102014.pdf>> Acesso em: 31 de agosto de 2018.

DOSI, G. **Technological paradigms and technological trajectories**. A suggested interpretation of the determinants and directions of technical change. Falmer: Science Policy Research Unit, 1982, p. 147-162, v. 11.

DOSI, G.; FAILLO, M.; MARENGO, L. Organizational capabilities, patterns of knowledge accumulation and governance. **Organization**, 2008, p. 1164-1185, v. 29.

DONNER, K.; EDELMAN, D. **What digital really means**. 2015. Disponível em: <<https://www.mckinsey.com/industries/high-tech/our-insights/what-digital-really-means>> Acesso em: 22 de maio de 2018.

DOUCEK, P.; FISCHER, J.; NOVOTNY, O. Digital Economy. *In: IDIMT-2017: Digitalization in Management, Society and Economy*. Linz: Trauner Verlag Universität, 2017.

DREMEL, C.; WULF, J.; HERTERICH, M.M.; WAIZMANN, J-C.; BRENNER, W. How AUDI AG Established Big Data Analytics in Its Digital Transformation. **Mis Quarterly Executive**, 2017, n. 2, v. 16.

EISENHARDT, K.; MARTIN, J. Dynamic Capabilities: What are they? **Strategic Management Journal**, 2000, p. 1105-1121, v. 21.

ENKEL, E.; GASSMANN, O.; CHESBROUGH, H. Open R&D and open innovation: exploring the phenomenon. **R&D Management**, 2009, n. 4, v. 39.

FERENHOFL, H. A.; FERNANDES, R. F. Desmistificando a Revisão de Literatura como Base para Redação Científica: Método SSF. **Revista ACB**, 2016, n. 3, v. 21.

FITZGERALD, M.; KRUSCHWITZ, N.; BONNET, D.; WELCH, M. Embracing Digital Technology. **MIT Sloan Management Review**, 2013.

GALBRAITH, J. The Future of Organization Design. **Journal of Organization Design**, 2012, p. 3-6, v. 1.

GHERARDI S. Practice? It's a Matter of Taste! **Management Learning**, 2009, p. 535–550, v. 40(5).

GODOY, A. Introdução à Pesquisa Qualitativa e suas Possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**, 1995, n. 2, p. 57-63, v. 35.

GOETHALS, G. R.; SORENSON, G.; BURNS, J. M. **Leadership in the Digital Age**. Encyclopedia of Leadership, 2004.

GRIFFITH-COOPER, B.; KING, K. The partnership between project management and organizational change: integrating change management with change leadership. **Performance Improvement**, 2007, n. 1, p. 14-20, v. 46.

GUEDES, VANIA; BORSCHIVER, SUZANA. Bibliometria: uma ferramenta estatística para a Gestão da Informação e do Conhecimento, em Sistemas de Informação e de Comunicação e de Avaliação Científica e Tecnológica. **Revista do Instituto da Ciência da Informação da UFBA**, 2012, n. 2, v. 6.

GUITOUNI, A.; MARTEL, J. Tentative guidelines to help choosing an appropriate MCDA method . **European Journal of Operational Research**, 1998, p. 501-521, v. 109.

GUDERGAN, G.; MUGGE. The gap between practice and theory of digital transformation: A participatory process for engaging IS and business leaders. **MIS Quarterly Executive**, 2011, n. 4, v. 10.

HELFAT, C. E.; PETARAF, M.A. The dynamic resource-based view: capability lifecycles. **Strategic Management Journal**, 2003, p. 997-1010, v. 24.

HELFAT, C. E.; PETERAF, M. A. The Dynamic Resources-Based View: Capabilities Lifecycles. **Strategic Management Journal**, 2003, p. 997–1010, v. 24.

JAFARZADEH, H.; AURUM, A.; D’AMBRA, J.; ABEDIN, B.; BEHRANG, A. Search Engine Advertising Adoption and Utilization: An Empirical Investigation of Inflectional Factors. **Journal of Organizational Computing and Eletroninc Commerce**, 2015.

KACZMARCZYK, S.; MURTOUGH, J. Measuring the performance of innovative workplaces. **Journal of Facilities Management**, 2002, n. 2, p.163-176, v. 1.

KANE, G.; PALMER, D.; PHILIPS, A. N.; KIRON, D.; BUCKLEY, N. Aligning the Organization for Its Digital Future. **MIT Sloan Management**, 2016, n. 4, v. 57.

KAVANAGH, M. H.; ASHKANASY, N. M. The impact of Leadership and Change Management Strategy on Organizational Culture and Individual Acceptance of Change during a Merger. **British Journal of management**, 2006, p. 81-103, v. 17.

KIM, S. Innovative Workplaces: LinkedIn New York: M Moser's design for the networking giant employs multi-use spaces to enhance a strong sense of community. **Nielsen Business Media, Inc**, 2018, p. 77, v. 59.

KOTNOUR, S. Integrating the organizational change literature: a model for successful change. **Journal of Organizational Change Management**, 2015, n. 2, p. 234-262, v. 28.

LASTRES, Helena; ALBAGLI, Sarita. **Informação e Globalização na Era do Conhecimento**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1999.

- LINDGREN, E.; MUNCH, J. Raising the odds of success: the current state of experimentation in product development. **Information and Software Technology**, 2016, p. 1-12, v. 000.
- LUNDVAL, B.; BJORN, J. The Learning Economy. **Journal of Industry Studies**, 1994, n.2, p. 23-42, v. 1.
- MAZZONE, D.M. Digital or Death: Digital Transformation – The Only Choice for Business to Survive Smash and Conquer. **Mississouga Ontario: Smashbox Consulting Inc.** 2014.
- MCKELVIE, A.; DAVIDSSON, P. From resource base do dynamic capabilities: an investigation of new firms. **British Journal of Management**, 2009, p. 63-80, v. 20.
- MCKINSEY & COMPANY (2018). **Unlocking success in digital transformations.** Disponível em: <https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Business%20Functions/Organization/Our%20Insights/Unlocking%20success%20in%20digital%20transformations/Unlocking-success-in-digital-transformations.ashx> Acesso em: 6 de abril de 2019.
- MEIRELLES, D. S.; CAMARGO, A. B. Capacidades Dinâmicas: O Que São e Como Identificá-las? **RAC**, 2014, p. 41-64, v. 18.
- MINTZBERG, H.; QUINN, J. B. **O processo de estratégia.** Porto alegre: Bookman, 2001.
- MORAES, Roque. Análise de conteúdo. **Revista Educação**, Porto Alegre, 1999, n. 37, p. 7-32, v. 22.
- NADEEM, A.; ABEDIN, B.; CERPA, N.; CHEW, E. Digital Transformation & Digital Business Strategy in Electronic Commerce - The Role of Organizational Capabilities. **Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research**, 2018, n. 2, v. 13.
- NELSON, Richard R.; WINTER, Sidney G. Evolutionary Theorizing in Economics. **Journal of Economic Perspectives**, 2002, n. 2, p. 23-46, v. 16.
- NELSON, Richard R.; WINTER, Sidney G. **Uma Teoria Evolucionária da Mudança Econômica.** Campinas: Editora Unicamp, 2005.
- NWANKPA, J.; ROUMANI, J. **IT Capability and Digital Transformation: A Firm Performance Perspective.** Thirty Seventh International Conference on Information Systems, Dublin, 2016.

OECD. **The Knowledge Based Economy**, 1996. Disponível em:
<<https://www.oecd.org/sti/sci-tech/1913021.pdf>> Acesso em: 31 de agosto de 2018.

OLIVEIRA, I. R de. **Indústria 4.0: um novo paradigma técnico económico?** Porto, 2017. Dissertação (Mestrado em Economia e Gestão da Inovação). Faculdade de Economia do Porto.

PARVIAINEN, P; TIHINEN, M.; KAARIAINEN, J.; TEPPOLA, S. **Tackling the digitalization challenge: how to benefit from digitization in practice.** *International Journal of Information Systems and Project Management*. v. 5, n. 1, p. 63-77, 2017.

PENROSE, E. The Growth of the Firm - A Case Study: The Hercules Powder Company. **Get access**, 1960, n. 1, p. 1-23, v. 34.

PETERAF, M. A. The Cornerstones of Competitive Advantage: A Resource-Based View. **Strategic Management Journal**, 1993, p. 179-191, v. 14.

PICCININI, E.; HANELT, A.; GREGORY, R.; KOLBE, L. **Transforming Industrial Business: The Impact of Digital Transformation on Automotive Organizations.** Thirty Six International Conference on Information Systems, Fort Worth, 2015.

PORTER, M.; HEPPELMANN, J. How Smart, Connected Products are Transforming Competition. **Harvard Business Review**. Nov. 2014.

PRICEWATERHOUSECOOPERS (2016). **Pesquisa Global indústria 4.0: Relatório Brasil: Digitização como Vantagem Competitiva.** Disponível em:
<<https://www.pwc.com.br/pt/publicacoes/servicos/assets/consultoria-negocios/2016/pwc-industry-4-survey-16.pdf>> Acesso em: 31 de agosto de 2018.

RAMIREZ, R.; MELVILLE, N.; LAWLER, E. Information technology infrastructure, organizational process redesign, and business value: An empirical analysis. **Decision Support Systems**, 2010, p. 417– 429, v. 49.

RAY, G.; BARNEY, J.; MUDANNA, W. A. Capabilities, Business Processes and Competitive Advantage: Choosing the Dependent Variable in Empirical Tests of Resources-based View. **Strategic Management Journal**, 2004, p. 23–37, v. 25.

ROBINSON, V. Descriptive and normative research on organizational learning: locating the contribution of Argyris and Schön. **International Journal of Educational Management**, 2001, p. 58 - 67, v. 15.

ROESCH, Sylvia Maria Azevedo. **Projetos de Estágio e de Pesquisa em Administração**. São Paulo: Editora Atlas, 2005.

ROHMER, D.; SCHATTON, H.; BAUERNHANSL, H. Ecosystems, Strategy and Business Models in the Age of Digitization - How the Manufacturing Industry is Going to Change its Logic. **49th CIRP Conference on Manufacturing Systems**, 2016, p. 8-13, v. 57.

SAATY, T. Decision making with the analytic hierarchy process. **Int. J. Services Sciences**, 2008, n. 1, v. 1.

SANCHEZ, M. A Framework to Assess Organizational Readiness for the Digital Transformation. **Dimension Empresarial**, 2017, p. 27-40, v. 15.

SAWY, O. A.; KRAEMMERGAARD, P.; AMSINCK, H.; VINTHER, A. L. How LEGO Built the Foundations and Enterprise Capabilities for Digital Leadership. **MIS Quarterly Executive**, 2016, v.15.

SCHALLMO, D.; WILLIAMS, C.; BOARDMAN, L. Digital Transformation of Business Models - Best Practice, Enablers and Roadmap. **International Journal of Innovation Management**, 2017, n. 8, v. 21.

SVAHN, F.; MATHIASSEN, L.; LINDGREN, R. Embracing Digital Innovation in Incubent Firms: How Volvo Cars Managed Competing Concerns. **MIS Quarterly**, 2017, n. 1, p. 239-253, v. 41.

SEBRAE/SC (2012). **Estudo Setorial da Construção Civil**. Disponível em: <[http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/4eff6b558ed301d674d84ee2debc1ebc/\\$File/5742.pdf](http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/4eff6b558ed301d674d84ee2debc1ebc/$File/5742.pdf)> Acesso em: 3 de maio de 2019.

SEBRAE/SC (2018). **Cenários Prospectivos, Casa e Construção**. Disponível em: <<https://atendimento.sebrae-sc.com.br/inteligencia/cenario/o-desenvolvimento-da-industria-da-construcao-no-brasil-nos-proximos-anos>> Acesso em: 3 de maio de 2019.

SHAMIM, S.; CANG, S.; YU, H.; LI, Y. **Management Approaches for Industry 4.0**. IEE Congress on Evolutionary Computation, 2016.

SCHOR, J. Debating the sharing economy. **Journal of Self-Governance & Management Economics**, 2016, n. 3, v. 4.

SOLTANI, Z.; NAVIMIPOUR, N. J. Customer relationship management mechanisms: A systematic review of the state of the art literature and recommendations for future research. **Computers in Human Behavior**, 2016, p. 667-688, v. 61.

SULAIMANA, S.; ARIFFINA, M. K. A.; ESMAELIANA, K.; FAGHIHIA, K.; BAHARUDINA, B. T. H. T. Customer Knowledge Management Application in Malaysian Mobile Service Providers. **Procedia Engineering**, 2011, p. 3891 – 3895, v. 15.

TAPSCOTT, Don. **Economia Digital**. Promessa e Perigo na Era da Inteligência em Rede. São Paulo: Makron Books do Brasil Editora Ltda, 1997.

TEECE, D. Explicating Dynamic Capabilities: The Nature and Microfoundations of (sustainable) Enterprise Performance. **Strategic Management Journal**, 2007, p. 1319-1390, v. 28.

TEECE, D.; PISANO, G.; SHUEN, A. Dynamic Capabilities and Strategic Management. **Strategic Management Journal**, 1997, p. 509-533, v. 18:7.

TIDD, Joe; BESSANT, John; PAVITT, Keith. **Gestão da Inovação**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

VELASQUEZ, M.; HESTER, P.T. An Analysis of Multi-Criteria Decision Making Methods. **International Journal of Operation Research**, 2013, n. 2, p. 56-66, v.10.

VOLBERDA, H. W. **Building the flexible firm**. Oxford: Oxford University Press, 1998.

WANG, C.L.; AHMED, P. K. Dynamic capabilities: a review and research agenda. **International Journal of Management Reviews**, 2007, p. 31-51, v. 9.

WESTERMAN, G.; CALMEJANE, D.; BONNET D.; FERRARIS, P.; MCAFEE, A. Digital transformacion: a roadmap for billion-dollar organizations. **MIT Center for Digital Business and Capgemini Consulting**, 2011, p. 1-68.

WINTER, S. Understanding Dynamic Capabilities. **Strategic Management Journal**, 2003, p. 991-995, v. 24.

YANG, J. The impact of knowledge sharing on organizational learning and effectiveness. **Journal of Knowledge Management**, 2007, n. 2, p. 83-90, v. 11.

ZOLLER, F.; BOUTELLIER, R. Design principles for innovative workspaces to increase efficiency in pharmaceutical R&D: lessons learned from the Novartis campus. **Drug Discovery Today**, 2013, n. 7/8, v. 18.

ZOLLO M.; WINTER S. G. Deliberate Learning and the Evolution of Dynamic Capabilities. **Organization Science**, 2002, p. 339-351, v. 13.

APÊNDICE 1

Roteiro para entrevistas

1. Como são as atividades de pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias?
2. Como são as rotinas para receber feedbacks dos clientes e identificar suas necessidades?
3. Que tecnologias digitais foram desenvolvidas ou implementadas para gerar uma melhor experiência do cliente?
4. Que outras tecnologias já foram adotadas para melhoria dos processos internos? O que está sendo planejado com relação à adoção de novas tecnologias?
5. Como as informações estão sendo compartilhadas entre as pessoas e equipes?
6. Que tipo de rotinas promovem experiências colaborativas entre as equipes?
7. Como os novos conhecimentos são gerados e transferidos?
8. Como é o processo para desenvolvimento de novos produtos?
9. Como é o processo decisório para definir os investimentos em novas tecnologias?
10. Como é a política de investimentos em novas tecnologias?
11. Como são revisados e melhorados os processos e rotinas internas?
12. Que tipo de parcerias externas a empresa possui?
13. Como funcionam essas parcerias? Qual propósito de cada uma delas?
14. Como é o networking externo?
15. O que mudou no ambiente de trabalho nos últimos anos (ambiente físico) para torná-lo mais flexível e humanizado?
16. Existem projetos de melhoria no ambiente nesse sentido?
17. Que tipo de metodologias ágeis para gestão de atividades e projetos são utilizadas?
18. Como está estruturada a organização hoje no sentido de torná-la mais descentralizada e com a liderança distribuída? O que mudou nos últimos anos?
19. Quais são os comportamentos desejados para tornar a organização mais digital?

APÊNDICE 2

Roteiro para validação com especialistas

1. O conceito de transformação digital, descrito como a *reconfiguração de uma organização com base em novas tecnologias para se adaptar à economia digital*, está de acordo com a sua experiência?
2. Na sua experiência, as quatro dimensões *Adoção de Novas Tecnologias, Geração de Valor ao Cliente, Agilidade Digital e Ambiente Digital*, sintetizam a Transformação Digital? Como você avalia cada uma delas? Como você descreveria cada uma delas? Sente falta de algo?
3. As capacidades/rotinas descritas como Relacionamento com o Cliente, Pesquisa e Desenvolvimento, Processo Decisório, Desenvolvimento de Produtos/Serviços, Compartilhamento de Informações, Revisão de Rotinas, Treinamento e Orientação externa e parcerias fazem sentido? Sentem falta de alguma rotina não mencionada? Como você traduziria cada uma dessas rotinas?