



Danúbia Pereira Santana Vasques

**Transformação digital dos processos de negócios
relacionados a experiência do cliente no setor de
telecomunicações**

Dissertação de Mestrado

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção do Departamento de Engenharia Industrial da PUC-Rio.

Orientador: Prof. Antônio Márcio Tavares Thomé

Rio de Janeiro
abril de 2023



Danúbia Pereira Santana Vasques

**Transformação digital dos processos de negócios
relacionados a experiência do cliente no setor de
telecomunicações.**

Dissertação apresentada como requisito parcial para
obtenção do grau de Mestre pelo Programa de Pós-
graduação em Engenharia de Produção da PUC-Rio.
Aprovada pela Comissão Examinadora abaixo.

Prof. Antônio Márcio Tavares Thomé

Orientador

Departamento de Engenharia Industrial – PUC-Rio

Prof. Ricardo Augusto Cassel

UFRGS

Prof. Paula Santos Ceryno

UNIRIO

Prof. Rodrigo Goyannes Gusmão Caiado

Departamento de Engenharia Industrial – PUC-Rio

Rio de Janeiro, 18 de abril de 2023

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução total ou parcial do trabalho sem autorização da universidade, do autor e do orientador.

Danúbia Pereira Santana Vasques

Graduou-se em Estatística na Universidade do Estado do Rio de Janeiro em setembro de 2008. Atuou como analista de Planejamento e Controle e PMO no setor de telecomunicações, como Estatística no Exército Brasileiro e como Consultora de negócios em Consultoria especializada em soluções digitais.

Ficha Catalográfica

Vasques, Danúbia Pereira Santana

Transformação digital dos processos de negócios relacionados a experiência do cliente no setor de telecomunicações / Danúbia Pereira Santana Vasques ; orientador: Antônio Márcio Tavares Thomé. – 2023.

96 f. : il. color. ; 30 cm

Dissertação (mestrado)–Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Engenharia Industrial, 2023.

Inclui bibliografia

1. Engenharia Industrial – Teses. 2. Transformação digital. 3. Digitalização. 4. Processos de negócios. 5. Experiência do cliente. I. Thomé, Antônio Márcio Tavares. II. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Engenharia Industrial. III. Título.

CDD: 658.5

Dedico este trabalho a minha família, que é a minha inspiração de vida e que me determina a almejar grandes conquistas.

Agradecimentos

A Deus pelos caminhos que trilhou para a minha vida, os quais tenho a honra de percorrer.

A minha família: meu esposo Felipe, me apoiado nos momentos mais intensos dessa jornada; a minha primogênita Luiza, por ter demonstrado compreensão e constante orgulho; à benção de recebermos a nossa bebê Pilar no meio dessa trajetória; e a minha afilhada Vitória, por me incentivar a pôr este projeto de anos em prática.

Ao meu Querido Orientador, Marcio Thomé, por segurar a minha mão durante todo o processo de pesquisa e por me orientar com maestria.

Ao DEI pelo seu corpo docente e de apoio – em especial a Cláudia Teti – e pela compreensão e assessoramento nas minhas questões pessoais.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

O trabalho também contou com o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e da Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ).

Resumo

Vasques, Danúbia Pereira Santana; Thomé, Antônio Márcio Tavares (Orientador). **Transformação digital dos processos de negócios relacionados a experiência do cliente no setor de telecomunicações**. Rio de Janeiro, 2023. 96p. Dissertação de Mestrado – Departamento de Engenharia Industrial, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

Vários setores têm buscado inovações a partir da transformação digital (TD). No entanto, há uma grande diversidade de definições da TD, o que dificulta seu entendimento e aplicação prática. Paralelamente à TD, as tecnologias digitais têm apresentado uma nova perspectiva para estratégias e processos de negócios, produtos e serviços. A TD inclui o relacionamento com fornecedores e clientes e envolve diferentes setores e indústrias, gerando oportunidades para novas estratégias de negócios. O escopo da pesquisa inclui o setor de telecomunicações, um dos segmentos de base para a TD, responsável pelas transmissões de dados, serviços móveis e banda larga. Apesar de sua importância, faltam pesquisas que abordem esse setor e as transformações digitais de seus processos de negócios. A dissertação compreende duas etapas para entender conceitualmente a TD e observar os facilitadores, barreiras e resultados desse fenômeno nos processos de negócios. A primeira é uma revisão sistemática da literatura que resultou na estruturação de um *framework* analítico da TD. Ela fundamenta a segunda etapa sob forma de um estudo de caso em uma empresa nacional de telecomunicações, contrastando os achados da literatura com um caso real. A pesquisa contribui com um *framework* unificado para análise e implementação da TD, evidenciando que os processos de mudança ocorrem na organização, em sua cadeia de suprimentos, atingindo toda a indústria neste setor e à sociedade em geral em particular, devido à interação empresa e serviço ao cliente, trazendo um melhor entendimento dos processos de TD relacionados à experiência do cliente no setor de telecomunicações, servindo de guia para pesquisas futuras e gerenciamento de iniciativas.

Palavras-chave

Transformação digital; digitalização; processos de negócios; experiência do cliente

Abstract

Vasques, Danúbia Pereira Santana; Thomé, Antônio Márcio Tavares (Advisor). **Digital transformation of business processes related to customer experience in telecommunications.** Rio de Janeiro, 2023. 96p. Dissertação de Mestrado – Departamento de Engenharia Industrial, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

Several sectors have sought innovations from digital transformation (DT). However, a great diversity of DT definitions makes its understanding and practical application difficult. Parallel to DT, digital technologies have presented a new perspective for business strategies and processes, products and services. TD includes relationships with suppliers and customers. It involves different sectors and industries, generating opportunities for new business strategies. The scope of the research includes the telecommunications sector, one of the key segments for digital transformation. It is the sector responsible for data transmissions, mobile services and broadband. Despite its importance there is a lack of research on the sector and the digital transformations of its business processes. The dissertation comprises two steps to conceptually understand DT and observe the facilitators, barriers and results of this phenomenon in business processes. The first is a systematic review of the literature that resulted in structuring an analytic digital transformation framework. It supports the second stage as a case study in a national telecommunications company, contrasting the literature findings with a real case. The research contributes with a framework for analysis and implementation of TD, evidencing that the processes of change occur in the organization, in its supply chain, reaching the entire industry in this sector and society in general, in particular due to the interaction company and customer service, bringing a better understanding of the TD processes related to the customer experience in the telecommunications sector, serving as a guide for future research and management of initiatives.

Keywords

Digital transformation, digitization, business processes, customer experience.

Sumário

1	Introdução	12
2	Referencial teórico	17
2.1	Transformação digital	17
2.2	Tecnologias da transformação digital	20
2.3	Transformação digital em processos de negócios	21
3	Metodologia da pesquisa	24
3.1	Revisão sistemática da literatura (RSL)	24
3.2	Estudo de caso	28
3.2.1	Protocolo	29
3.2.2	Pré-teste	31
3.2.2.1	Validação dos especialistas	32
3.2.2.2	Piloto	33
3.3	Análise dos dados	34
3.4	Triangulação dos dados	35
4	Resultados	36
4.1	Resultados da RSL	36
4.1.1	Resultados descritivos da RSL	36
4.1.2	Resultados da análise conceitual da RSL	40
4.1.3	Proposição de <i>framework</i> analítico	47
4.2	Resultados do estudo de caso	51
4.2.1	A empresa do estudo de caso	51
4.2.2	Identificação dos entrevistados	52
4.2.3	Interpretação conceitual de TD	53
4.2.4	Iniciativas em TD: processos, produtos e serviços	54
4.2.5	Processos de mudança	61
4.2.6	Principais barreiras da TD	61
4.2.7	Facilitadores da TD	64
4.2.8	Transformação Digital	66
4.2.9	Resultados e impactos da TD	66
5	Discussão	69

6 Conclusão	75
7 Referências	78
Apêndice A – Protocolo do estudo de caso	83
Protocolo de estudo de caso – Transformação digital dos processos de negócios relacionados à experiência do cliente no setor de telecomunicações	83
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)	94

Lista de Figuras

- Figura 1 – Metodologia de pesquisa
- Figura 2 – Fluxograma da RSL baseado no PRISMA
- Figura 3 – Fluxo de análise do estudo de caso
- Figura 4 – Análise temporal das pesquisas
- Figura 5 – Territórios de pesquisa
- Figura 6 – Áreas de concentração
- Figura 7 – Citações por autores
- Figura 8 – Fontes mais relevantes em TD
- Figura 9 – *Framework* analítico da transformação digital
- Figura 10 – *Framework* unificado da transformação digital

Lista de Tabelas

- Tabela 1 - Critérios de exclusão
- Tabela 2 - Estratégias para o design do estudo de caso
- Tabela 3 - Classificação dos artigos e direcionamento para TD
- Tabela 4 - Documentos extraídos das bases acadêmicas

Lista de Quadros

- Quadro 1 – Classificações e definições de tecnologias da TD
- Quadro 2 – Observações dos especialistas para o protocolo de estudo de caso
- Quadro 3 – Observações do piloto para o protocolo de estudo de caso
- Quadro 4 – Métodos de pesquisa, nível e setores por artigo
- Quadro 5 – Dimensões da TD segundo o *framework*
- Quadro 6 – Barreiras da TD segundo a literatura
- Quadro 7 – Facilitadores da TD segundo a literatura
- Quadro 8 – Resultados da TD segundo a literatura
- Quadro 9 – Perfil dos entrevistados do Estudo de caso
- Quadro 10 – Entendimento conceitual dos entrevistados
- Quadro 11 – Detalhamento das iniciativas
- Quadro 12 – Principais barreiras da TD no caso real
- Quadro 13 – Principais facilitadores da TD no caso real
- Quadro 14 – Resultados esperados e impactos da TD

Siglário

ANATEL – Agência Nacional de Telecomunicações

API – Application Programming Interface

BDA – Big Data Analytics

CEO – Chief Executive Officer

CRM – Customer Relationship Management

CX – Customer Experience

EDGE - Enhanced Data Rates for GSM Evolution

IA – Inteligência Artificial

IoT – Internet das coisas (do inglês Internet of Things)

NPS – Net Promoter Score

RBV – Resource based view

RCS – Rich Communication Services

RSL – Revisão Sistemática da Literatura

TD – Transformação Digital

TTS – Text-to-Speech

URA – Unidade de Resposta Audível

1 Introdução

A transformação digital (TD) está em processo acelerado de evolução e de adoção em vários segmentos. Esse processo vem somado com os princípios de inovação, os quais são perseguidos por grande parte dos negócios em que essas inovações se tornaram a base da nova infraestrutura digital da sociedade (Sehlin et al., 2019). Neste processo de evolução e adoção da TD, são identificadas oportunidades e muitos ganhos, envolvendo fatores de sucesso, retornos financeiros e operacionais, adequação de processos, cultura organizacional, nível de engajamento de recursos humanos e padronizações tecnológicas, são esperados. Além desses fatores, inclui-se as tecnologias digitais, como a tecnologia da informação, a computação, a comunicação e conectividade, que têm apresentado uma nova ótica para as estratégias e processos de negócios, produtos e serviços, relações com parceiros e capacidades da empresa, envolvendo diferentes setores e indústrias e gerando oportunidades para as estratégias de negócio (Bharadwaj et al., 2012).

De forma geral, a sociedade está enfrentando uma rápida e radical mudança devido ao amadurecimento das tecnologias digitais e a sua penetração no mercado frente às concorrentes para entrar na era digital, buscando sobreviver e conquistar vantagens competitivas (Reis et al., 2016). Além disso, a expectativa sobre as empresas para alinhar sua estratégia de negócios com as mudanças tecnológicas no ambiente aumentou significativamente com o surgimento e a crescente importância das novas tecnologias digitais, como a *Social Media*, a Computação em nuvem, *Big Data Analytics*, incorporando dispositivos, impressão 3D, Internet das coisas, e Inteligência Artificial (Teichert, 2019).

Alinhado a essas expectativas, o mercado de telecomunicações no Brasil, liderado por quatro grandes operadoras, Vivo, Claro, Tim e Oi, disponibiliza serviços de telefonia móvel, banda larga, telefonia fixa e televisão por assinatura. Segundo o relatório anual da Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), disponibilizado nas plataformas públicas com última atualização em março de 2022, o Brasil tem um total de mais de 256 milhões de acessos através de telefonia móvel, desses, pouco mais de 40 milhões são por banda larga, em torno de 28,5 milhões de acessos por telefonia fixa e quase 16 milhões deles em televisão por

assinatura, totalizando uma média de 340,8 milhões de contratos em telecomunicações, movendo assim boa parte da economia do país (ANATEL, 2022).

As operadoras têm suas iniciativas de TD para proporcionar às redes de telecomunicações maior convergência de serviços e tecnologias, modificando padrões de competição e inovação a nível global (Rauen, 2011). Essas iniciativas garantem o acesso à internet, que é um recurso indispensável para disseminar a informação (Rauen, 2011).

As empresas de telecomunicações têm um papel central na TD, justamente por ser o setor responsável pela transmissão de dados, como a conexão móvel e banda larga, mercado que exige o desenvolvimento de estratégias relacionadas a novas tecnologias, a novas demandas de mercado e a processos de mudanças organizacionais (Mocelin, 2012). Também tem como principal missão garantir a conectividade entre as diversas áreas de negócio, com continuidade operacional e confiabilidade da informação (Gonzaga et al., 2015)

Considerando esse fato, adequar seus processos de relacionamento com o cliente e seus processos de vendas, automatizar as ações e desburocratizar os serviços oferecidos, tende a melhorar o relacionamento e experiência dos clientes, a maximizar o controle de serviços e produtos e a transformar digitalmente os processos e canais de interação (Mocelin, 2012). Isto implica no desenvolvimento de produtos intangíveis, marca e *marketing*, estratégias de venda e pós-venda (Fleury e Fleury, 2003).

Embora as empresas do setor de telecomunicações apresentem curva elevada de crescimento em TD, assim como os setores de mídia, bancos e varejo (Cichosz et al., 2020), ainda são encontrados poucos estudos sobre este fenômeno nesta área, o que justifica a relevância da pesquisa.

As expectativas e comportamentos dos consumidores são diretamente afetadas pela TD e pela inovação dos modelos de negócios, pressionando empresas tradicionais a se adaptarem (Verhoef et al., 2021). Este ponto corrobora com a importância de considerar as inovações tecnológicas que surgem no mercado, passando a segmentar os negócios de acordo com o perfil do cliente, lançamento de novos serviços, objetivando aumentar a fidelidade dos clientes (Fleury e Fleury, 2003). Ainda, em muitos cenários, parte das mudanças são motivadas por exigências regulatórias e de adequação, resultantes de em intenso dinamismo econômico e utilização do conhecimento e da informação como valor econômico.

A TD pode ser abordada sob diferentes óticas, entre as quais cabe ressaltar: habilitação por tecnologias digitais (e.g., Vial, 2019); estratégia de negócios (e.g., Bharadwaj et al., 2012); geração de vantagem competitiva (e.g., Brosig et al., 2020); e barreiras e benefícios para as empresas através de fatores de sucesso (e.g., Cichosz et al., 2020). No entanto, não há um consenso sobre o construto de TD, o que dificulta a abordagem do tema. Ainda, sob a ótica dos termos utilizados, Junge e Straube (2020) observam que “digitalização” e “Indústria 4.0” são usados como sinônimos, o que enfatiza como a definição ainda não é muito concreta, tornando o termo confuso (Gong e Ribiere, 2021) apesar de sua larga utilização.

Segundo Reis et al. (2016), o processo de TD enfrenta grandes obstáculos, mesmo considerando as perspectivas de desenvolvimento em vários setores de atividade econômica, as quais já vêm revelando grande expansão em muitas áreas. Essas áreas envolvem segmentos privados ou governamentais, embora algumas se sobressaiam mais do que outras devido a diversidade de projetos e tecnologias implementadas.

Sundaram et al. (2020) acreditam que a TD ainda está em processo de evolução e é fundamental avaliar os impactos nos resultados dos processos com a implementação de tecnologias, bem como se atentar às possíveis barreiras que venham a surgir no processo de mudança e seus impactos (Cichosz et al., 2020). Cichosz et al. (2020) trouxeram em sua pesquisa uma lente para os principais obstáculos e fatores de sucesso da TD e acreditam ser necessária a criação de uma cultura organizacional de apoio para dar suporte à variedade de mudanças que vêm em conjunto com esse fenômeno. O papel da cultura digital nos processos de TD ainda é pouco estudado e não figura nos principais modelos de maturidade de TD revistos por Teichert (2019). Ainda nesse sentido, Jones et al., (2021) sinalizam que devido os diversos tipos de barreiras para a TD, sua superação deve se dar mediante um processo de evolução contínuo para que as organizações atinjam um nível elevado de maturidade na TD de seus processos.

Apesar da grande quantidade de pesquisas, não há entendimento claro dos processos de TD e seus efeitos sobre a cadeia de valor das empresas do setor de telecomunicações. Ainda não foi estabelecida uma definição bem aceita para a TD (Haffke et al., 2016; Goerzig e Bauernhansl, 2018). Há diferenças semânticas significativas na terminologia usada e vários autores sugerem delimitar as diversas definições (Vial, 2019, Mergel et al. 2019, Van Veldhoven e Vanthienen, 2020, Gong e Ribiere, 2021).

Para este estudo, a TD é definida operacionalmente como:

Um processo de mudança fundamental, possibilitado pelo uso inovador de tecnologias digitais acompanhadas da alavancagem estratégica de recursos e *capabilities* essenciais, com o objetivo de melhorar radicalmente uma entidade e redefinir sua proposta de valor para seus *stakeholders*.
(Gong e Ribiere, 2021, p. 12).

As múltiplas definições da TD serão analisadas mais detalhadamente na seção 2.1.

Considerando o exposto, este estudo visa responder como a TD tem afetado os processos de negócios relacionados à experiência do cliente no setor de telecomunicações, propondo as seguintes perguntas de pesquisa:

P1: Quais as tecnologias que habilitam a TD no setor de telecomunicações?

P2: Quais os facilitadores e barreiras encontrados?

P3: Quais os resultados obtidos ou esperados?

P4: Quais os impactos (positivos e negativos) da TD no setor de telecomunicações?

O objetivo geral do estudo é analisar como ocorre a TD nos processos de negócios relacionados a experiência do cliente em uma empresa de âmbito nacional do setor de telecomunicações operando no Brasil. Os objetivos específicos são:

(I) Analisar como são abordados na literatura os facilitadores, barreiras, resultados e impactos da TD (TD);

(II) Propor um *framework* sobre as dimensões da TD, relacionando processos de mudanças, barreiras, facilitadores, TD, resultados e impactos da TD;

(III) Validar o *framework* proposto com o estudo de caso, verificando as correspondências de padrões.

Para ancorar a pesquisa, será realizada uma revisão sistemática da literatura (RSL) para identificar as características relevantes sobre a TD nos processos de negócios. As observações serão analisadas buscando identificar os principais setores econômicos envolvidos, os métodos de pesquisa utilizados, as regiões que dão maior atenção ao tema e as maiores áreas de concentração. Esta revisão fornecerá as bases teóricas para a realização de um estudo de caso no setor de telecomunicações, setor este que tem poucas análises que identifiquem facilitadores, barreiras, resultados e impactos da TD em seus processos de

negócios (Mergel et al., 2019; Vial, 2019). Dessa forma, o estudo contribui para o entendimento da TD na cadeia de valor do setor de telecomunicações e para a definição de TD, preenchendo lacunas na literatura.

A dissertação está estruturada em seis capítulos. Após essa introdução, o capítulo 2 resume o referencial teórico do estudo. O capítulo 3 apresenta a metodologia de pesquisa, subdividida em revisão sistemática da literatura e estudo de caso. O capítulo 4 oferece os resultados obtidos com a revisão sistemática da literatura e as descobertas no contexto da análise do estudo de caso. O capítulo 5 apresenta as discussões dos resultados à luz das similaridades e contrastes entre a literatura e o estudo de caso real. O capítulo 6 é a conclusão, a qual responde às perguntas de pesquisa e apresenta as implicações práticas e sugestões para pesquisas futuras.

2 Referencial teórico

Este capítulo aborda a definição da TD, suas tecnologias e a aplicação da TD em processos de negócios.

2.1 Transformação digital

No nível etimológico, cumpre diferenciar digitização (do termo em inglês *digitization*), digitalização e TD. Esses três termos têm conotações diferentes, porém são usados indistintamente na literatura (Mergel et al., 2019) ou são usados de forma indiscriminada (Gong e Ribiere, 2021).

Mergel et al. (2019) e Gong e Ribiere (2021) definem digitização como a codificação de informações analógicas para que computadores armazenem, processem e transmitam essas informações, ou, tecnicamente, como a transição de serviços analógicos para serviços digitais. Paralelamente, a digitalização é definida como sendo a mudança de processos e métodos de trabalho existentes, ou seja, mudanças na sociedade habilitadas por tecnologias digitais, alterando os modelos de negócios e oportunidades de fornecimento de receita e produção de valor.

A TD vai além da digitalização (Gong e Ribiere, 2021), tendo maior foco nos aspectos culturais e organizacionais, incluindo melhoria de serviços, processos, relacionamento, desenvolvimento de políticas e de um ambiente digital, e agindo diretamente sobre a criação de valor para a empresa, sua cadeia de suprimentos e para a sociedade em geral (Mergel et al., 2019). A TD também é descrita como um processo em que as tecnologias digitais criam interrupções, desencadeando respostas estratégicas de organizações que buscam alterar seus caminhos de criação de valor enquanto gerenciam as mudanças estruturais e barreiras organizacionais que afetam os resultados positivos e negativos desse processo (Vial, 2019).

De forma simplificada, a TD descreve as mudanças impostas por tecnologias da informação (TI) como um meio para, parcialmente, automatizar tarefas com o uso de tecnologias digitais, realizar mudanças na criação de valor,

mudanças estruturais e financeiras (Matt et al., 2015). Enquanto a digitalização é um processo incremental que modifica atividades e operações de negócios, a TD tem um caráter de transformação radical, com potencial de alterar resultados do negócio a nível estratégico (Gong e Ribiere, 2021).

No que diz respeito às definições, a literatura apresenta uma extensa variedade de explicações e interpretações para definir a digitalização e a TD. Por exemplo, Brosig et al. (2020) consideram a digitalização como uma integração contínua de tecnologias digitais nas estratégias das empresas, a qual leva a mudanças fundamentais que remodelam a maneira das empresas obterem vantagem competitiva e afetam a forma como estas organizações adequam suas estratégias e dirigem-se aos mercados. Para Jones et al. (2021), as empresas estão adotando uma abordagem mais digital para os negócios em resposta aos níveis crescentes de produtos e sistemas modernos, os quais envolvem engenharia de fabricação e de distribuição destes produtos e expectativas de clientes e parceiros de negócios. Essa multiplicidade de interpretações com relação à TD traz complexidade ao tema e abre uma série de oportunidades de estudos. Desse modo, a TD é um grande desafio que não tem uma solução única, um conjunto de regras rígidas e pré-estabelecidas, ou mesmo um resultado específico desejado (Jones et al., 2021).

Verhoef et al. (2021) descrevem TD como a forma como as tecnologias digitais são empregadas para o desenvolvimento de um novo modelo de negócio, tornando-o digital e agregando mais valor para a empresa. Em logística e cadeia de suprimentos, Junge e Straube (2020) definem TD como mudanças na criação de valor pelo uso de tecnologias de transformação digital (TDT). No setor público, Mergel et al. (2019) expressam que a TD é a construção de novas estruturas de relacionamento e prestação de serviços, o que significa novas formas de trabalhar com as partes interessadas, criando a oportunidade de co-criação com os clientes (cidadãos) e demais envolvidos nos processos.

Pesquisas realizadas por autores como Mergel et al. (2019), Vial (2019) e Gong e Ribiere (2021) se debruçam em unificar as definições mais utilizadas para TD, compreendendo o que é retratado na literatura e qual a interpretação de especialistas na área. As pesquisas estruturam quadros superando mais de uma centena de entendimentos para TD. Vial (2019) enumerou 23 definições, Gong e Ribiere (2021) mapearam 61 definições e Mergel et al. (2019) sequenciaram 40 respostas de especialistas divididas em quatro dimensões.

Apesar da diversidade de definições e interpretações para TD, com o objetivo de unificar o entendimento teórico nessa dissertação, será seguida a definição de Gong e Ribiere (2021, p. 12), citada na Introdução:

Um processo de mudança fundamental, possibilitado pelo uso inovador de tecnologias digitais acompanhadas da alavancagem estratégica de recursos e capacidades essenciais, com o objetivo de melhorar radicalmente uma entidade e redefinir sua proposta de valor para seus *stakeholders*.

Esta definição será reanalisada à luz do estudo de caso e uma nova definição final do processo de TD será proposta na subseção 4.2.3.

A entidade objeto da TD pode ser uma organização, uma rede de negócios, uma indústria ou toda a sociedade. Esta definição teórica foi escolhida para servir de base operacional ao estudo de caso porque reúne as características estimadas essenciais em uma definição teórica. As diretrizes para clareza conceitual, citadas por Gong e Ribiere (2021) e adaptadas de Suddaby (2010), se resumem em: (1) Oferecer definições dos principais termos e construtos; (2) Capturar as propriedades e características essenciais do conceito ou fenômeno em consideração; (3) Evitar tautologia ou circularidade; e (4) Ser parcimoniosa (Mattocks et al., 1986). Além disso, Gong e Ribiere (2021) propõem oito regras para operacionalizar definições conceituais, adaptadas de Wacker (2004). São elas: (1) As definições devem ser formalmente definidas usando termos primitivos e derivados; (2) Cada conceito deve ser definido de forma única. Em definições conceituais formais a denotação corresponde tanto quanto possível à sua conotação; (3) As definições devem incluir apenas termos claros e não ambíguos; (4) As definições devem ter o mínimo possível de termos na definição conceitual para evitar violar a virtude e parcimônia da “boa” teoria; (5) As definições devem ser consistentes dentro do campo. Definições conceituais formais devem ser o mais semelhante possível entre os estudos; (6) As definições não devem utilizar nenhum termo mais amplo, ambíguo; (7) Novas hipóteses não podem ser introduzidas nas definições; e (8) Os testes estatísticos para validade de conteúdo devem ser realizados após os termos serem definidos formalmente.

Gong e Ribiere (2021) propõem um *framework* em que as mudanças dos processos são habilitadas por inovação e estratégia permitindo resultados impulsionados pela economia e por capacidades. Paralelamente, Cichosz et al. (2020) propõem um *framework* que reúne fatores de sucesso, barreiras e desafios para a TD. Estes *frameworks* inspiraram a análise conceitual para a RSL e derivam em uma proposta de *framework* analítico, reunindo processos de negócios, facilitadores, barreiras, TD, resultados e impactos esperados.

2.2 Tecnologias da transformação digital

Berawi et al. (2020) acreditam que as tecnologias digitais têm o potencial de transformar os processos de negócios das empresas e de aumentar a satisfação dos clientes, conectando pessoas, sistemas e produtos, e dessa forma podem elevar a eficiência e eficácia de seus serviços. Essas transformações, que vêm crescendo na última década, tornam-se importantes para que as empresas possam se adaptar ao novo ambiente, envolvendo mudanças rápidas na vantagem competitiva, demanda, tecnologia e regulamentos (Teichert, 2019).

Em que pese as diferentes definições citadas na seção 2.1, há um consenso sobre as quatro tecnologias de base sobre as quais se apoia o processo de TD: internet das coisas (IoT), computação em nuvem, big data e inteligência artificial (AI) (e.g., Brosig et al., 2020; Frank et al., 2019; Warner e Wager, 2019). Seguindo esse consenso, Warner e Wager (2019) entendem a TD como um processo contínuo de uso de novas tecnologias digitais nas rotinas organizacionais, no qual a agilidade pode ser vista como meio para a renovação estratégica do modelo de negócios, abordagem colaborativa e cultura organizacional, sugerindo o uso de novas tecnologias digitais, como tecnologias móveis, inteligência artificial (IA), *cloud computing*, *blockchain* e *Internet of Things* (IoT), para simplificar as operações, criar novos modelos de negócios e aumentar a experiência do cliente, gerando melhorias nos negócios.

Por meio do uso de tecnologias digitais, a TD abrange as profundas mudanças que ocorrem na sociedade e nas indústrias (Vial, 2019). Vários estudos consideram as diversas formas de analisar e implementar essas tecnologias. O quadro 1 reúne as óticas de tecnologias digitais da TD segundo autores como Gurría (2017), Meindl et al. (2021) e Gong e Ribiere (2021), e que trazem classificações e definições para as tecnologias.

Quadro 1 – Classificações e definições de tecnologias da TD

Autor	Classificação das tecnologias	Tecnologias e definições
Gurría (2017)	Habilitadoras	<i>Big Data, Cloud computing e IoT</i>
	De Integração	simulação e sistemas integrados e Inteligência artificial (IA)
	De Aplicação	Máquinas e sistemas autônomos, manufatura aditiva e integração homem máquina
Brosig et al. (2020)	<i>Social mídia</i>	Ativo de TI com habilidade em TI para lidar com a plataforma de mídia social

Autor	Classificação das tecnologias	Tecnologias e definições
	<i>Big data analytics</i> (BDA)	Ativos intangíveis de TI, no que se refere a BDA, também descritos como análise de negócios e inteligência de negócios,
	Computação em nuvem	Ativos tangíveis e intangíveis de TI
	Internet das coisas (IoT)	Combinação de tecnologia de ativos de TI, como sensores, para coleta de fluxos de dados digitais, redes, e módulos de conectividade
Meindl et al. (2021)	tecnologias de base e <i>front-end</i> da Indústria 4.0	<i>Smart Supply Chain, Smart manufacturing, Smart Products & services, e Smart working</i>
Gong e Ribiere (2021)	Primárias	<i>Mobile, social, computação em nuvem, Big Data e IoT</i>
	Secundárias	Impressão 3D, <i>wearables</i> , realidade virtual e aumentada, inteligência artificial, drones, robótica e algoritmos de aprendizagem

Embora a computação móvel faça parte do acrônimo SMACIT como uma tecnologia digital em evolução, ainda são escassas na literatura informações sobre a configuração de seus ativos (Brosig et al., 2020). Contudo, há consenso sobre o fato de que a tecnologia em si é apenas parte do conjunto de iniciativas que devem ser resolvidas para que as organizações se mantenham competitivas em um mundo digital (Vial, 2019).

2.3 Transformação digital em processos de negócios

TD de sucesso requer que uma organização desenvolva uma ampla gama de capacidades, as quais variam em importância dependendo do contexto do negócio e das necessidades específicas da organização. Para tal, a tecnologia digital precisa se tornar central para a forma como o negócio opera, e as organizações precisam efetivamente repensar e possivelmente reinventar seus modelos de negócios para se manter competitivas (Reis et al., 2016).

Jones et al. (2021) argumentam que a TD tem maior relação com a mudança de todos os aspectos do negócio, desde os processos até a cultura, com a adição de tecnologias à linha de produção. Afirmam ainda que para que esse processo aconteça é necessário iniciá-lo pela mudança de mentalidades individuais e revisar a maneira coletiva segundo a qual uma organização define as novas iniciativas estratégicas para realização das transformações.

Kolodnyaya e Nikulina (2021) destacam que o alto grau de dependência da eficiência dos principais processos de negócio, da qualidade da informação, velocidade de seu processamento e preservação fazem com que a digitalização

desenvolva novas maneiras para as empresas criarem valor agregado aos negócios. Enfatizam igualmente que o uso da informação aumenta a eficiência da produção e a produtividade, embora existam riscos sociais e de perda de informação. Em consequência, faz-se necessário analisar as principais questões envolvidas na TD, visto que há pouca visão sistemática de como as empresas e seus administradores definem a TD dos processos de seus negócios e projetos, quais as expectativas de resultados com a inclusão de tecnologias e quais os possíveis impactos nos resultados da empresa com a inclusão de tecnologias (Mergel et al., 2019).

A palavra transformação, no sentido etimológico, significa mudança de forma ou criação de algo novo (Gong e Ribiere, 2021), denota uma reformulação completa do negócio (Jones et al., 2021) e deve ser protagonista na forma como o negócio opera, e as organizações precisam redefinir seus modelos de negócios para estar bem-posicionadas no mercado (Reis et al., 2016).

O comportamento e expectativas do consumidor, empresas tradicionais e vários mercados são impactados pela TD e inovações dos modelos de negócios (Verhoef et al., 2021). Verhoef et al. (2021) observam a TD como uma mudança em como uma empresa emprega tecnologias digitais para desenvolver um novo modelo de negócios digital que ajuda a criar e se apropriar de mais valor para a empresa. Isto se deve ao fato de que a TD é multidisciplinar por natureza, pois envolve mudanças na estratégia, organização, tecnologia da informação, cadeias de suprimentos e marketing (Verhoef et al., 2021).

Com uma lente voltada para negócios, a TD pode ser descrita como um processo em que as tecnologias digitais criam interrupções, desencadeando modificações em organizações que buscam remodelar suas estratégias de criação de valor enquanto gerenciam as mudanças estruturais e barreiras organizacionais que afetam os impactos desse processo (Vial, 2019).

A cultura organizacional, como uma dimensão dedicada da maturidade digital, é representada em alguns modelos, o que indica a crescente importância da cultura como um facilitador dos esforços da TD (Teichert, 2019), de forma que a cultura organizacional assume o papel de obstáculo ou um catalisador para a TD e está se movendo para o primeiro plano e para o topo das agendas *dos Chief Executive Officer* (CEOs). Essa mudança cultural é um pré-requisito e pode se tornar um obstáculo para a TD se não for devidamente adaptada (Teichert, 2019). No entanto, atingir maturidade digital é importante para as empresas, porque há evidências de que aquelas com um nível mais alto de maturidade digital

ultrapassam seus concorrentes da indústria ao longo de diferentes dimensões de desempenho financeiro (Kirkwood, 2001).

3 Metodologia da pesquisa

O capítulo está composto pela descrição do método de revisão sistemática da literatura (RSL) e das técnicas para a realização do estudo de caso.

A figura 1 apresenta uma visão geral de como ocorre a pesquisa:



Figura 1 – Metodologia de pesquisa

3.1 Revisão sistemática da literatura (RSL)

A RSL usa critérios bem definidos e rigorosos para identificar, avaliar e sintetizar a literatura e baseia-se em Thomé et al. (2016). Seguem-se sete das oito etapas recomendadas, que são:

- (i) planejamento e formulação do problema de pesquisa;
- (ii) pesquisa na literatura;
- (iii) coleta dos dados;
- (iv) avaliação da qualidade;
- (v) análise e síntese dos dados;
- (vi) interpretação;
- (vii) apresentação dos resultados;
- (viii) atualização da revisão, estando esta última etapa fora do escopo desta pesquisa.

Cada etapa inclui subetapas específicas e a verificação de confiabilidade é conduzida em todo o processo.

Na primeira etapa da RSL é definido o escopo, que compreende o foco da pesquisa (questão central de interesse – resultados de pesquisa e métodos, teorias e aplicações), o objetivo, a perspectiva, a cobertura, a organização e a audiência (Cooper, 1998). Os objetivos da RSL são integrativos de síntese, revisão crítica e identificação de questões centrais do campo de pesquisa. O foco é nos resultados, métodos e aplicações da TD. A perspectiva descreve o ponto de vista do revisor que, neste caso, busca uma apresentação neutra dos resultados, sem defesa de pontos de vista particulares. A cobertura, com relação ao que já foi feito na área, é exaustiva, com citações seletivas baseadas na seleção de artigos representativos do campo central de pesquisa. A concentração da pesquisa é em gestão de operações e negócios. A organização é feita em torno de aspectos metodológicos e conceituais para uma audiência de acadêmicos e gestores da área de TD.

Na segunda etapa é feita a seleção dos bancos de dados de acordo com o protocolo de pesquisa, definindo os bancos de periódicos Scopus da *Elsevier* e *Web of Science* (WoS) da *Clarivate Analytics*, conforme a orientação de Thomé et al. (2016), os quais sugerem a definição de pelo menos dois bancos de dados ou periódicos para serem pesquisados. Estas duas bases de dados têm cobertura de periódicos indexados significativamente exaustivas para as engenharias (Mongeon, P.; Paul-Hus, 2016; Singh et al., 2021). São estabelecidas ainda nessa etapa as palavras-chave de busca, a definição dos critérios de inclusão e exclusão, o protocolo de apresentação dos resultados da seleção de artigos e suas fontes, pelo protocolo PRISMA (Mckenzie et al., 2021). O software R, pacote Bibliometrix (Aria e Cuccurullo, 2017), foi utilizado como ferramenta para união das bases acadêmicas usadas e para análise bibliográfica dos dados, fazendo a cobertura do escopo da TD.

A seleção foi feita pela autora e seu orientador, como recomendado por Thomé et al. (2016), para que pelo menos dois revisores selecionem artigos para exclusão. A seleção é validada através do índice de consistência e concordância entre os avaliadores. Foi definido nesta etapa iniciar a revisão da literatura através de uma revisão de escopo, a qual é utilizada para mapear o estado de conhecimento numa determinada área e identificar a necessidade de uma RSL. A revisão de escopo é particularmente útil quando há uma imprecisão das perguntas de pesquisa e o principal objetivo é identificar características ou conceitos em artigos ou estudos que, ao serem mapeados, fornecem relatos ou discussões e disponibilizam uma visão geral do tema com evidências (Munn et al., 2018).

Esta pesquisa analisou como a TD dos processos dos negócios ocorre. Foi realizada uma busca inicial nas bases acadêmicas Scopus da *Elsevier* e *Web of Science (WoS)* da *Clarivate Analytics* utilizando a *string* (("business process" OR "process model*") AND (provider* OR customer* OR client*) AND ("digital*")), aplicada aos títulos, abstracts e Keywords, sem limitação de data de publicação. Em fase inicial de pesquisa, obteve-se um total de 367 documentos, preenchendo uma linha temporal de 27 anos, entre 1996 e 2023. Os artigos anteriores a 2001 foram excluídos da análise porque não abordavam a TD nos processos de transformação digital de negócios. Com base na revisão de escopo, foram retiradas de uma *string* inicial os termos "I4.0" e "Industry 4.0", devido ao foco da pesquisa no setor de serviços e pelo fato da maior parte da literatura sobre Indústria 4.0 referir-se à arquitetura complexa dos sistemas de manufatura (Lee et al., 2015).

Nas terceira e quarta etapas é realizada a coleta de dados extraíndo documentos das bases acadêmicas com a seleção e exclusão seguindo critérios pré-estabelecidos, com uma base de dados codificada e estruturada. A avaliação da qualidade foi garantida pela inclusão unicamente de artigos, artigos no prelo e *reviews* indexados nas bases e que foram objeto de revisão por pares. A não inclusão da literatura cinza (Thomé et al., 2016), aquela publicada fora das casas de edição de artigos científicos, é uma limitação deste método. Esta etapa foi realizada com a busca inicial dos artigos e a aplicação de critérios de inclusão e exclusão respectivamente, na qual foram excluídos documentos com idioma diferente de inglês, conferências e capítulos de livros, além dos documentos duplicados entre as bases consultadas. Isso resultou na seleção de 255 artigos, os quais tiveram seus resumos lidos e então foi definida a inclusão de 24 artigos para análise completa, através de critérios específicos de exclusão que desprezou documentos que não trazem TD ou digitalização de processos voltados para processos de negócios em seu conteúdo. Além da inclusão dos 24 artigos resultantes das análises dos artigos providos das bases de dados bibliográficas, foram considerados para a fundamentação teórica mais 24 artigos encontrados por busca nas referências citadas dos artigos selecionados com palavras-chave e buscas no Google Scholar sobre o tema. O processo de seleção e exclusão é representado pelo PRISMA adaptado de Mckenzie et al. (2021), apresentado na figura 2. Ainda nesta etapa, houve a revisão da autora e a participação de um segundo revisor, o que resultou em uma divergência de concordância em aproximadamente 10% das seleções, sendo realizadas reuniões de alinhamento

para que se chegasse a um consenso sobre os documentos a serem incluídos na análise.

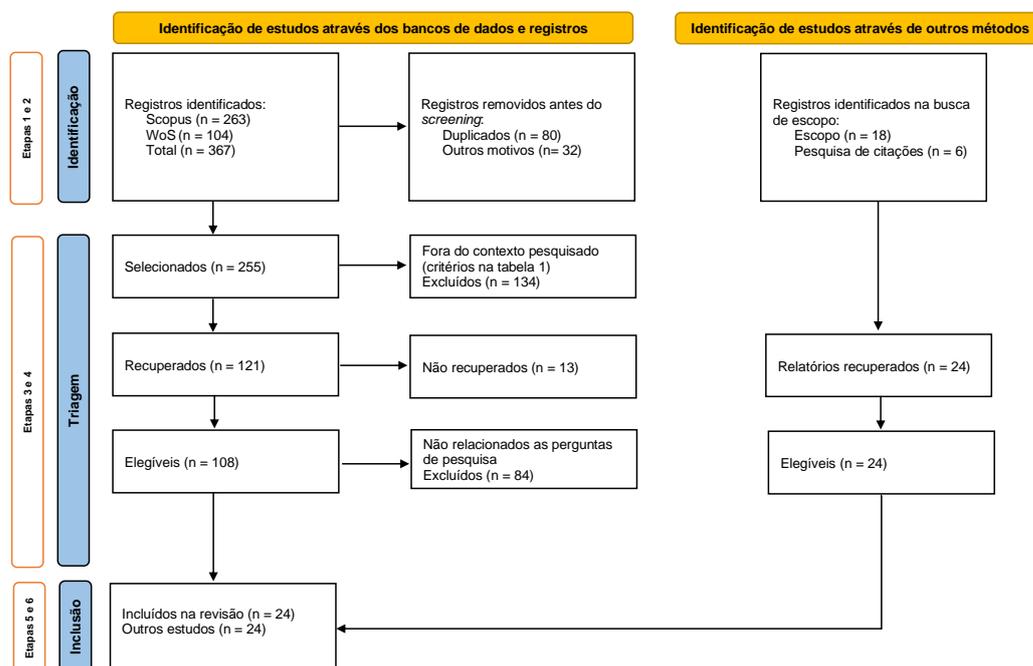


Figura 2 – Fluxograma da RSL baseado no PRISMA (Mckenzie et al., 2021)

Através da leitura dos resumos dos artigos relacionados com as perguntas de pesquisa e uma análise conceitual dos documentos foi possível selecionar os estudos mais relevantes e excluir os demais. Os principais motivos de exclusão foram listados na Tabela 1.

Tabela 1 – Critérios de exclusão

#	Critérios de exclusão
1	Desenvolvimento de software
2	Otimização e simulação de processos
3	Específico de aplicação de tecnologias
4	Específico de aplicação de processos eletrônicos
5	Específico de tratamento de imagens e impressão
6	Específico de aplicação de robótica
7	Descritivo de empresas virtuais
8	Específico de softwares de vendas
9	Conceitual de estratégia digital
10	Aceleração digital devido a pandemia da COVID-19

Nas quinta e sexta etapas foram feitas as análises, sínteses e interpretações dos resultados replicando a lógica do que foi visto na teoria, obtendo uma coleção de pesquisas primárias que direcionou a síntese da pesquisa e evoluindo da

análise para a compreensão do conhecimento, na qual foi feita a extração de dados e buscou-se os métodos mais utilizados nas pesquisas selecionadas. Foi constituída uma matriz conceitual que lista a unidade de análise em linha (artigos) e categorias em colunas com autores, ano, título, periódico, volume, tiragem, página de início, página de fim, doi, resumo, tipos de tecnologia, metodologia, tipo de pesquisa, setor de aplicação, teoria aplicada e país de origem do primeiro autor. O desenvolvimento prévio de uma lista de códigos foi primordial, tanto para a síntese quantitativa quanto qualitativa.

A sétima etapa corresponde à presente dissertação, que apresenta os resultados da RSL e do estudo de caso realizado em uma empresa nacional de telecomunicações. E, por fim, a etapa oito não faz parte do escopo da pesquisa.

3.2

Estudo de caso

Esta seção descreve o protocolo e os resultados do pré-teste do estudo de caso.

Considerando as orientações de Yin (2018), o estudo de caso foi estruturado através de um protocolo (apêndice A), utilizando técnicas de entrevistas semiestruturadas. A validação de protocolo incluiu fases de pré-teste em duas etapas (revisão por especialistas e piloto), antes de sua realização com a empresa definida. Após elas, foi realizada a coleta dos dados e a análise de conteúdo dedutiva, para verificação de correspondência de padrões (Yin, 2018). Foi realizado um estudo de caso único, exploratório, para identificar padrões, insights ou conceitos com o apoio das proposições teóricas, A figura 3 apresenta o fluxo metodológico do estudo de caso.

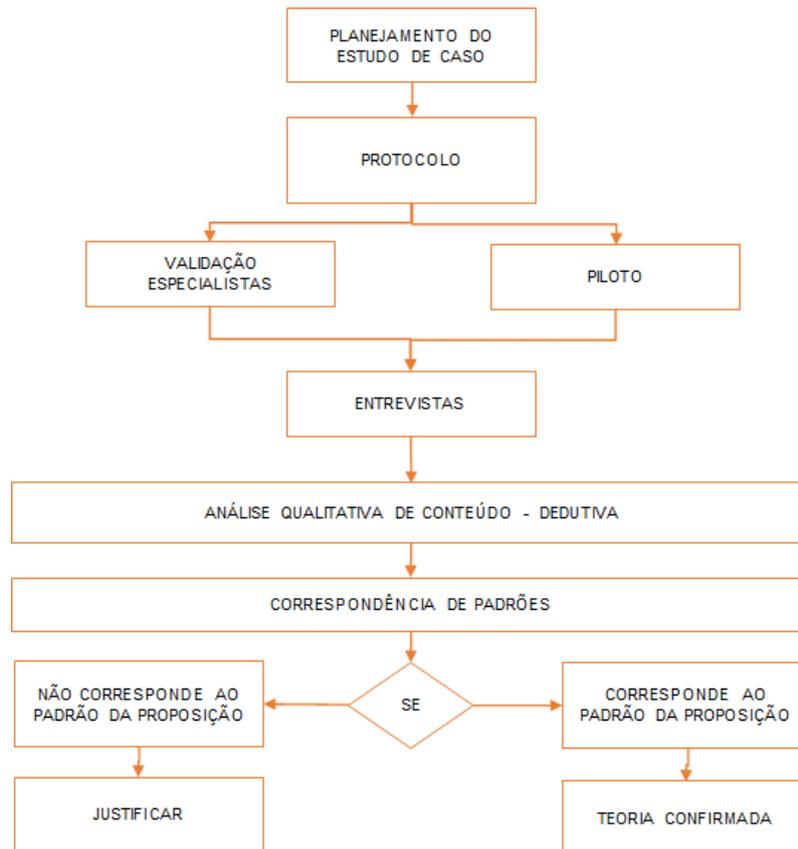


Figura 3 – Fluxo de análise do estudo de caso

3.2.1 Protocolo

O protocolo foi padronizado seguindo os procedimentos a serem realizados na execução do estudo de caso, conforme orientado por Yin (2018). A estrutura segue as sugestões de Voss et al. (2002), que garantem um processo rigoroso e detalhado na condução de um estudo de caso. Randolph e Eronen (2007) descrevem detalhadamente as etapas para a realização de um estudo de caso. Com o protocolo estruturado e validado, foi feita uma abordagem com a empresa do estudo de caso, a qual foi definida pelo seu forte posicionamento digital no mercado frente as empresas do setor de telecomunicações e por políticas de relacionamento, sendo este protocolo esclarecido e detalhado no apêndice A.

A empresa focal do estudo de caso é uma do setor de telecomunicações e está presente no mercado nacional já no final do último século. Desde a sua criação ela vem se posicionando no mercado com políticas de inovação e é disruptiva em ações tecnológicas, sendo a primeira a anunciar a rede *Enhanced Data Rates for GSM Evolution* (EDGE), uma evolução da conexão móvel considerada 2G na época de seu lançamento, e atualmente segue em evolução

com a conexão 5G, melhorando a performance da rede e possibilitando novas tecnologias e serviços. Ela apresenta estabilidade no mercado, o que garante segurança para o cronograma de pesquisa. O caso escolhido é um caso exemplar, indicado para entender como ocorre um processo pouco explorado ou conhecido, em estudos de caso exploratórios (Yin, 2018).

Embora haja uma complexa definição dos termos que variam de digitização à TD, conforme abordado no capítulo 2, a unidade de análise definida para o estudo de caso foi TD, devido a sua cobertura em aspectos que envolvem processos, estratégias e mudanças, sendo todo esse contexto amparado ou mesmo habilitado por tecnologias. A escolha das unidades de análise completam a categorização do tipo de estudo de caso. Trata-se de um estudo de caso único, holístico e embutido, seguindo a tipologia proposta por Yin (2018). As iniciativas de TD voltadas à experiência do cliente na empresa são as unidades de análise.

Os processos de experiência do cliente estão interligados ao relacionamento da empresa com a sua cadeia de suprimentos. Os processos de automação são os grandes pilares de inovação e produtividade nas relações cliente-empresa, sendo considerados desde o canal de entrada com a interface cliente versus empresa, incluindo a participação ativa de fornecedores e canais de integração.

Para a coleta de dados foram contatados os colaboradores envolvidos nas iniciativas de TD, sendo abordado inicialmente o responsável pela automatização de canais de atendimento da empresa. A proposta de estudo de caso também foi apresentada ao executivo da estrutura de experiência do cliente e pares envolvidos nas iniciativas de TD. O perfil dos participantes e evidências empíricas serão detalhados na seção 4.2, que traz os resultados do estudo de caso, e no apêndice A desta pesquisa.

As perguntas semiestruturadas definidas para entrevista com os colaboradores abordam inicialmente uma coleta da descrição de características e perfil dos entrevistados, apresentação de iniciativas de TD na empresa, as tecnologias implementadas, fatores de sucesso com os processos de mudança, facilitadores e barreiras identificadas, impactos em performance e os principais ganhos observados. O protocolo de estudo de caso, apêndice A, detalha os principais questionamentos e deixa em aberto outros possíveis aspectos a serem identificados durante a realização das entrevistas, as quais foram gravadas e transcritas para posterior análise com o recurso do software ATLAS.ti versão 23.1.1.0.

Objetivando validar a qualidade do estudo de caso, foram seguidas as quatro estratégias recomendadas por Yin (2018), conforme tabela 2, que são: (i)

validade do constructo, que objetiva identificar medidas operacionais para os conceitos estudados; (ii) validade interna, que é utilizada para estudos explicativos ou causais e buscam estabelecer relação causal, (iii) validade externa que busca mostrar como as descobertas do estudo podem ser generalizadas; e (iv) confiabilidade, que demonstra que as operações do estudo podem ser replicadas. As descobertas serão validadas por dois pesquisadores que avaliarão se existe consistência nas descobertas do estudo de caso.

Tabela 2 – Estratégias para a validade do estudo de caso

Teste	Estratégias	Fase do estudo
Validade do Constructo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Uso de múltiplas fontes de evidência ▪ Revisão do relatório pelos entrevistados 	Coleta de dados
Validade interna	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Correspondência de padrões. ▪ Construção da narrativa. ▪ Uso de modelos lógicos. 	Análise dos dados
Validade externa	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Uso da teoria de estudos de caso simples. ▪ Replicação teórica em estudos de caso múltiplos ou simples embutidos. 	Design da pesquisa
Confiabilidade	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Constituição de uma base de dados ▪ Gravação e transcrição das entrevistas 	Coleta dos dados

Adaptado de Yin et al. (2018)

A pesquisa objetivou a realização de estudo de caso simples, para o qual a análise dos resultados seguiu as teorias de replicação literal, que, segundo Yin (2018), buscam identificar resultados similares aos observados na literatura. Outro cenário considerado é a avaliação de possíveis contrastes nos resultados descobertos, os quais estão baseados nas teorias de replicação teórica. Estas definições ocorreram na fase inicial das investigações.

3.2.2 Pré-teste

Esta subseção descreve as etapas de validação dos especialistas e a realização do piloto do estudo de caso.

3.2.2.1 Validação dos especialistas

A primeira etapa considerou a validação de três pesquisadores da área acadêmica que estudam o tema TD, com os títulos de pós-doutorado, doutorado e doutorando. Os pesquisadores realizaram seus apontamentos de melhorias que foram ajustadas no protocolo, adequando e validando-o para realização da etapa piloto.

O quadro 2 detalha as sugestões dos especialistas ao protocolo de estudo de caso proposto e uma melhor abordagem aos entrevistados.

Quadro 2 – Observações dos especialistas

Especialistas	Sugestões / Adequações
1	<ul style="list-style-type: none"> - Incluir definição de “Processo” na identificação das iniciativas; - Incluir proposições de estudo no protocolo; - Reavaliar a necessidade de criação de códigos para análise de correspondências de padrões no protocolo; - Incluir o tipo de análise dos dados no protocolo; - Revisar Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).
2	<ul style="list-style-type: none"> - Mudar o termo “Estágio de evolução” para “Iniciativas”; - Incluir fontes de evidência no Design do estudo; - Detalhar a diferença entre “Resultados” e “Impactos” na pesquisa; - Detalhar a expectativa de resposta para tecnologia por processos; - Incluir “artefatos” em fontes de evidência.
3	<ul style="list-style-type: none"> - Incluir referência acadêmica no trecho da descrição do problema; - Pontuar alguns projetos estratégicos na descrição do problema; - Incluir critério de escolha da empresa de estudo de caso; - Dividir o questionário em blocos: (1) identificação dos respondentes; (2) identificação dos projetos/iniciativas estratégicas de TD; (3) detalhamento das iniciativas; (4) identificação de parceiros da CS envolvidos nas iniciativas/projetos de TD; - Excluir proposições de estudo e análise dos dados do protocolo; - Deixar o protocolo o mais genérico possível; - Revisar o TCLE.

3.2.2.2 Piloto

O principal objetivo do piloto foi validar as perguntas semiestruturadas do protocolo, a performance da plataforma remota e o intervalo de tempo necessário para realização da entrevista, considerando o briefing com os participantes e as perguntas com seus devidos tempos de respostas e interpretações. As entrevistas foram feitas utilizando a plataforma *Zoom*.

Como resposta ao piloto, inicialmente foi identificada a necessidade de ajuste em perguntas que especificavam tratamentos exclusivos para cada processo realizado pela empresa. Foi necessário direcionar a abordagem das perguntas para as iniciativas de forma mais genérica, considerando as ações promovidas pelo negócio, em que foi possível observar que não havia a possibilidade de retornos pontuais para cada processo ou iniciativa. Outra questão que ficou muito latente no piloto foi relacionada à plataforma remota de realização das reuniões. Esta demonstrou instabilidade e pouca disponibilização de recursos e funcionalidades, sendo necessária a aquisição de licença para garantir a qualidade que a plataforma oferece. Por fim, a etapa cumpriu a função de estabelecer o intervalo de tempo necessário para a realização do briefing e da entrevista em si, para que essas informações fossem apresentadas no TCLE, resultando em aproximadamente uma hora de duração.

Esta etapa contou com a realização de entrevistas com dois especialistas da área corporativa de empresas especializadas em telecomunicações: um gerente de arquitetura de dados e uma especialista em relacionamento com o cliente. Para evitar riscos de contaminação no estudo, as entrevistas do pré-teste foram feitas em empresa distinta da que foi objeto do estudo de caso.

O quadro 3 resume as questões identificadas no piloto para adequações técnicas e comportamentais na realização das entrevistas do estudo de caso.

Quadro 3 – Observações do piloto

Observações	Adequações
Plataforma de reunião	Necessidade de aquisição de licença para uso de plataforma de reunião virtual com tempo ilimitado.
Briefing inicial	- Ajuste no conteúdo para redução do tempo de apresentação dos objetivos e métodos.

Observações	Adequações
	- Incluir no briefing as fontes acadêmicas de pesquisa e enfatizar com os entrevistados que não se refere a uma simples busca nas páginas de internet.
Duração da entrevista	Estruturação das perguntas para duração máxima de 1 hora e sinalização no TCLE.

3.3 Análise dos dados

Entre os diferentes métodos utilizados, quando se refere a tecnologias, foram observados muitos estudos de caso, de forma que os pesquisadores puderam analisar a realidade das empresas, seguido de análises conceituais, embora na maioria dos estudos, em etapa preliminar, seja realizada uma revisão da literatura.

Os dados extraídos da RSL e das entrevistas foram analisados com o método de análise de conteúdo (Seuring e Gold, 2012), com a utilização dos documentos selecionados para identificar as principais dimensões relacionadas à pesquisa. Segundo Seuring e Gold (2012), a análise de conteúdo é um método de medição aplicado ao texto que combina abordagens qualitativas com análises quantitativas. Esta análise combina descritores de estudo com dimensões analíticas em busca de explicação e conhecimento. Para tal foram seguidos os quatro passos de Meyring (Seuring e Gold, 2012): (i) a coleta do material, delimitando o conteúdo a ser analisado e definindo a unidade de análise; (ii) a análise descritiva, avaliando as características dos estudos, formando uma base para aprofundamento e análise do conteúdo; (iii) a categorização, identificando as dimensões estruturais e categorias analíticas relacionadas que devem ser aplicadas aos estudos; e (iv) a avaliação do material, analisando as dimensões analíticas. Estas etapas formam o modelo de processo de análise de conteúdo aplicada nesta dissertação.

Para reforçar a validade e confiabilidade do estudo, estes dados foram triangulados com informações provenientes de documentos da empresa e divulgados no site. Este procedimento é consistente com as recomendações de validade de estudos de caso de Yin et al. (2018) e Voss et al. (2002).

Existem duas abordagens principais para a análise de conteúdo: a dedutiva, utilizada quando a estrutura de análise é operacionalizada com base em conhecimento prévio e o objetivo do estudo é testar a teoria e a indutiva, que é utilizada quando não há conhecimento prévio suficiente sobre o fenômeno (Elo e

Seringa Kyngas, 2008), sendo ambas representadas em três fases principais, que são a preparação, organização e relato.

O estudo é fundamentado na revisão da literatura, que serve de base para as proposições e protocolo do estudo de caso. A análise de conteúdo dedutiva é a mais adequada nestes casos (Yin, 2018). Por meio dela é desenvolvida uma matriz de categorização e um *framework* analítico da TD, descrito na seção 4.1. Os dados são codificados de acordo com as categorias identificadas pela SLR e o *framework* proposto na seção 4.1.

Para reunir os diversos tipos de dados resultantes da RSL e as visões do estudo de caso, a estratégia utilizada é a técnica de correspondência de padrões orientada pelas proposições do estudo. Esta técnica tem a capacidade de vincular os dados da pesquisa à proposição teórica obtida a partir de pesquisas, conhecimentos ou teorias anteriores (Almutairi et al., 2014), construindo explicações sobre, se, e porque os padrões são correspondidos ou não (Yin, 2018), o que resulta em maior validade e suporte ou modificação da teoria e estrutura conceitual que sustenta o estudo (Yin, 2018).

3.4 Triangulação dos dados

Visando reforçar a confiabilidade do estudo, foi feita a triangulação dos resultados advindos da RSL, das observações do estudo de caso revistas e rediscutidas com os entrevistados, e das informações disponibilizadas pela empresa como *workflows* de jornadas digitais e documentos internos com detalhes das iniciativas, além de dados obtidos nos canais digitais da empresa com documentações de domínio público. Os resultados da RSL, as entrevistas transcritas e os documentos obtidos na empresa e nas plataformas e redes sociais da empresa, foram inseridas no software ATLAS.ti versão 23.1.1.0, dando forma aos dados coletados, melhorando a qualidade das análises de conteúdo e identificação de correspondência de padrões, reforçando a validade do estudo.

Os artefatos obtidos através do estudo de caso evidenciam os processos de mudança e de TD implementados ou em vias de implementação pela empresa, viabilizando a identificação de contrapontos entre o referencial teórico, a fala dos entrevistados e os documentos da empresa.

4 Resultados

Este capítulo resume os resultados da RSL e do estudo de caso.

4.1 Resultados da RSL

Com a RSL são gerados resultados que evidenciam o comportamento das pesquisas realizadas sobre o tema. Resultados como anos de publicação, periódicos, autores e características relevantes são evidenciados estatisticamente, fazendo a cobertura completa da TD com os artigos extraídos das bases acadêmicas (seção 4.1.1) e, conceitualmente, sendo os artigos selecionados analisados quantitativamente e qualitativamente (seção 4.1.2).

Após as observações diretas, foram criteriosamente analisados os estudos selecionados, sendo possível obter características relevantes para a pesquisa.

4.1.1 Resultados descritivos da RSL

Uma análise descritiva dos estudos abrangeu todos os artigos extraídos das bases, visando delinear o objeto de estudo. Esta análise trouxe uma ótica mais completa para compreensão do fenômeno TD.

A figura 4 revela a ascensão de pesquisas sobre TD nos últimos anos. O gráfico apresentado mostra que no final do último século já se iniciaram pesquisas relacionadas à TD, sendo que somente aproximadamente após vinte anos de pesquisa se iniciou uma evolução nos estudos do tema, por volta dos primeiros anos do presente século. A ascensão marcante das pesquisas aconteceu de forma exponencial na última década, com crescimento médio anual de 5,2%. Nota-se, ainda, o aumento mais acentuado de estudos, principalmente nos últimos cinco anos, com números atingindo 50 artigos selecionados em 2022.

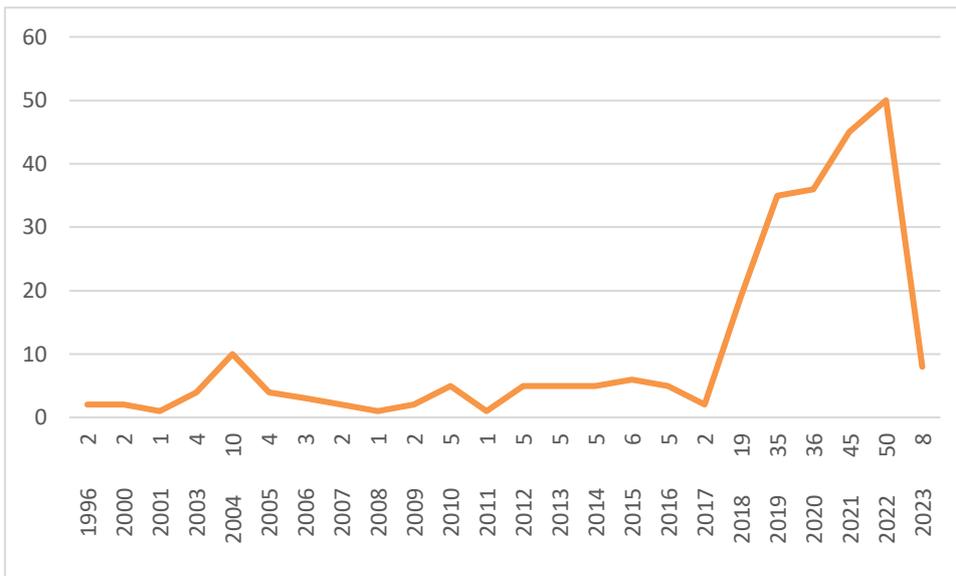


Figura 4 – Análise temporal das pesquisas

Considerando a localização geográfica dos autores, a figura 5 apresenta grande representatividade de pesquisas em países como os Estados Unidos, China e Alemanha. Este resultado não é surpreendente, dado que estes realizam a maior parte dos investimentos e iniciativas voltados para implementações inovadoras e tecnológicas. Nota-se, todavia, um número expressivo de publicações em países emergentes e em desenvolvimento na Ásia, como Índia, Indonésia e Malásia, classificados entre as dez primeiras fontes de estudos sobre a TD.

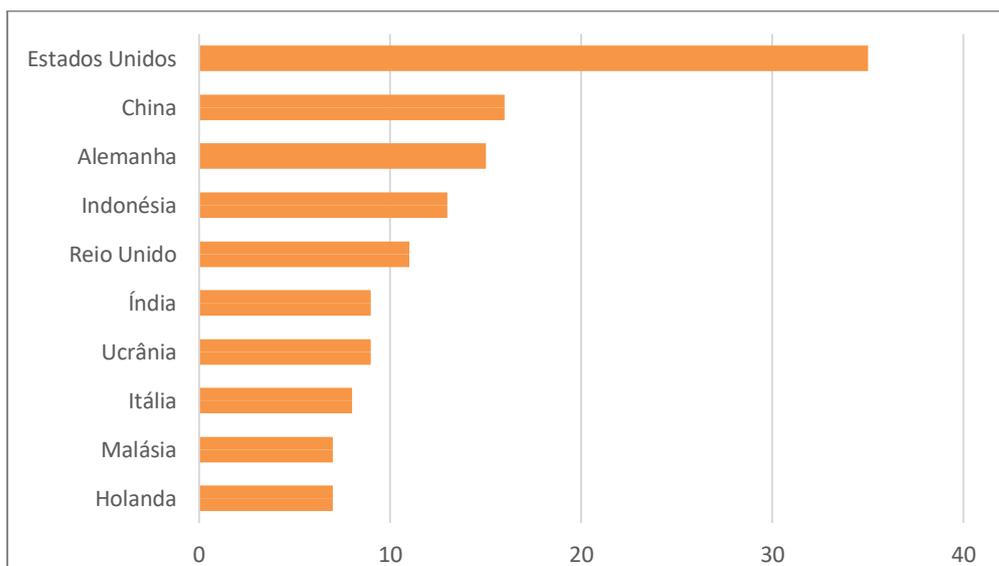


Figura 5 – Países de origem dos artigos

Ao analisar as grandes áreas de concentração dos estudos, seguindo a classificação de áreas de pesquisa da Scopus, majoritariamente são observadas pesquisas nas áreas de ciência da computação, engenharia e gestão de negócios, como representado na figura 6, embora haja uma dispersão de pesquisas em diversas áreas, o que demonstra o caráter multidisciplinar da área de conhecimento.

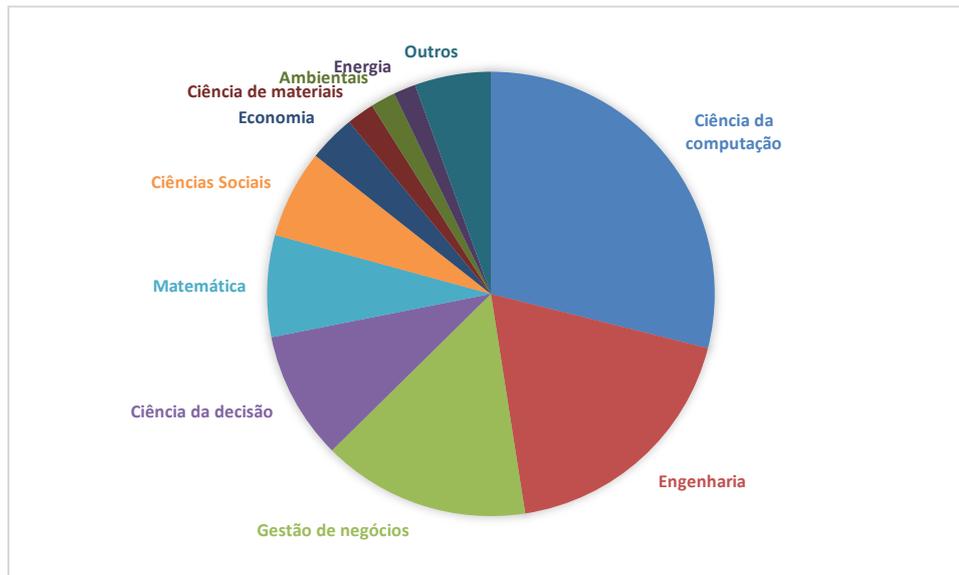


Figura 6 – Áreas de concentração (derivado da base Scopus)

A influência dos autores no campo de conhecimento da TD é medida pelo número de citações na figura 7. Dimitrov (2016) analisa o meio de Internet médica das coisas (mIoT) e o *big data* na área de saúde, identificando novos métodos de trabalho nessa área, apresentando um total de 500 citações. O artigo de Barua et al. (2004) trata uma investigação empírica sobre o valor de negócios habilitado para redes, apresenta mais de 400 citações, trazendo grande relevância para o tema no início do século XXI. Warner (2019), em terceira posição entre os dez primeiros autores mais citados, revela a TD como um processo contínuo de uso de novas tecnologias digitais nas organizações, reconhecendo a agilidade como o principal mecanismo de renovação estratégica do modelo de negócios de uma organização.

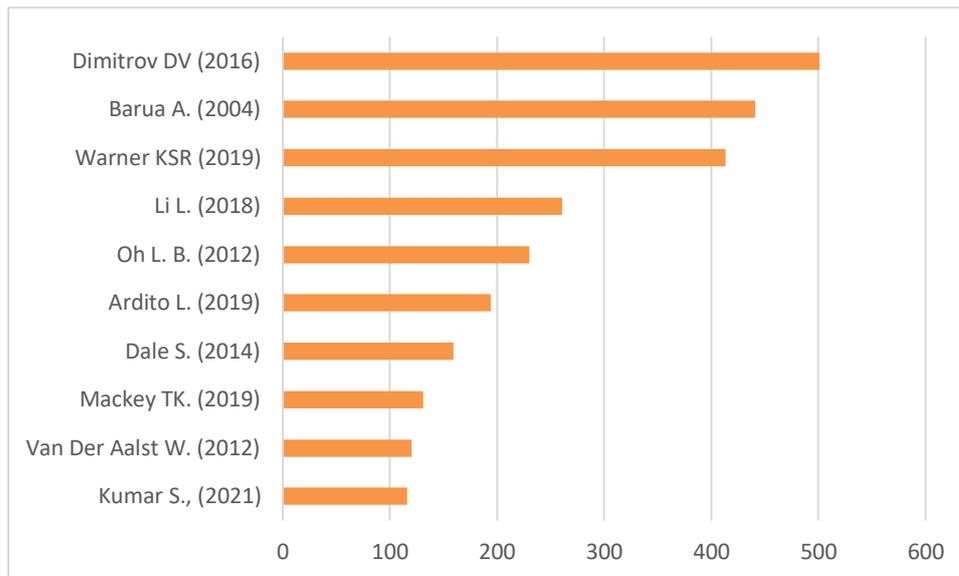


Figura 7 – Citações por autores

A RSL trouxe também uma visão das fontes mais relevantes de pesquisa sobre o tema TD. Destacam-se entre as dez fontes mais relevantes o *Business Process Management Journal* e *Sustainability*, com dez artigos publicados cada. O *International Journal of Information Management* e o *Journal of Strategic Information Systems* têm 5 artigos publicados e o *International Journal of Engineering and Advanced Technologies* publicou 4 artigos. A figura 8 apresenta estes resultados

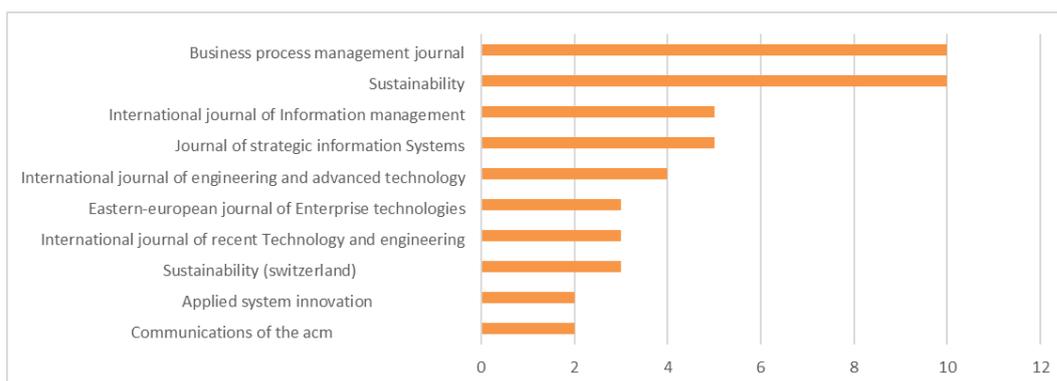


Figura 8 – Fontes mais relevantes em TD

A análise descritiva, tendo considerado todos os artigos extraídos das bases, possibilitou uma melhor compreensão do fenômeno, fundamentou as próximas etapas da pesquisa.

4.1.2 Resultados da análise conceitual da RSL

A pesquisa revelou que, considerando os artigos analisados na íntegra, 92% seguem o método de análise qualitativa (e.g., Mishra et al., 2019; Sehlin et al., 2019; Sundaram, et al., 2020). Esses artigos têm enfoque em variados setores de atividade econômica, se destacando os setores bancários, negócios e governo, embora haja representatividade nas áreas de logística e turismo, conforme detalhado no quadro 4. O setor de telecomunicações, no qual se esperava um número significativo de estudos com relação à TD, não apresentou base significativa de pesquisas no tema, o que reforça a necessidade e relevância de realização de estudos de caso exploratórios neste setor, enfatizando a necessidade de se preencher esta lacuna na literatura. O quadro 4 traz uma visão dos artigos selecionados, com suas devidas codificações na primeira coluna, informação de autores, ano, método e tipo de pesquisa, além dos níveis e setores abordados.

Quadro 4 – Métodos de pesquisa, nível e setores por artigo

ID	Autor	Ano	Método	Pesquisa	Nível	Setor
01	Vertakova et al.	2001	Estudo de caso	Qualitativa	Econômico	Governo
02	Clemente, R.C. et al.	2003	Revisão da literatura	Qualitativa	Empresarial	Negócios
03	Strutynska et al.	2004	Revisão da literatura	Qualitativa	Empresarial	Bancário
04	Rossidis et al.	2004	Revisão da literatura	Qualitativa	Empresarial	Turismo
05	Attaran et al.	2004	Revisão da literatura	Qualitativa	Empresarial	Negócios
06	Eyob, E.	2004	Estudo de caso	Qualitativa	Econômico	Governo
07	Salo, J.	2006	Estudo de caso e RL	Qualitativa	Comercial	Negócios
08	Zysman, J.	2006	Revisão da literatura	Qualitativa	Empresarial	Negócios

ID	Autor	Ano	Método	Pesquisa	Nível	Setor
09	Tan, M.I.I. & Ibrahim, I.S.	2010	Survey	Qualitativa	Empresarial	Logística
10	Klaus, P. & Nguyen, B.	2013	Estudo de caso	Qualitativa	Empresarial	Bancário
11	Dey, S.S. et al.	2015	Estudo de caso	Qualitativa	Empresarial	Governo
12	Zhu, Z. et al.	2015	Modelagem	Mista	Empresarial	Negócios
13	Riyanto, A. et al.	2018	Estudo de caso	Qualitativa	Empresarial	Bancário
14	Riyanto, A. et al.	2018	Modelagem	Quantitativa	Empresarial	Bancário
15	Feng et al.	2018	Estudo de caso	Qualitativa	Empresarial	Negócios
16	Mathapati, A. & Deepthi, K.	2019	Revisão da literatura	Qualitativa	Empresarial	Seguradora
17	Pramudita, D R et al.	2019	Estudo de caso	Qualitativa	Empresarial	Telecomunicações
18	Mishra, S. at al.	2019	Estudo de caso	Qualitativa	Empresarial	Negócios
19	Sehlin, D. et al.	2019	Estudo de caso	Qualitativa	Empresarial	Negócios
20	Gabryelczyk et al.	2020	Survey	Qualitativa	Empresarial	Negócios
21	Schmees & Markus	2020	Revisão da literatura	Qualitativa	Comercial	Negócios
22	Prokopenko, O. et al.	2020	Revisão da literatura	Qualitativa	Empresarial	Negócios
23	Sundaram, R. et al.	2020	Revisão da literatura	Qualitativa	Empresarial	Negócios
24	Ahmad et al.	2020	Revisão da literatura	Qualitativa	Empresarial	Negócios

A análise de nível e setor para cada artigo selecionado proporcionou um melhor entendimento das áreas que vêm implementando iniciativas de TD, sendo classificados como nível empresarial, comercial e econômico. O nível empresarial engloba questões a nível estratégico, planejamento e gestão. O nível comercial envolve questões relacionadas aos produtos e os serviços da empresa e seus clientes. O nível econômico está relacionado a questões econômicas e governamentais. Foram classificados como nível empresarial os artigos cujas pesquisas tratam temas de organizações empresariais de forma geral (84%). A classificação de comercial e econômica apareceram em 8% dos casos cada. Nota-se desta forma uma abordagem genérica sobre a TD nos artigos analisados.

Assim como a classificação dos artigos em níveis, foi feita a classificação por setores pesquisados, que são ramificados em setor de negócios (54%), bancário (17%), governo (13%), logística (4%), seguradora (4%), telecomunicações (4%) e turismo (4%). O setor “negócios” refere-se a descrições genéricas do ambiente de negócios, nos quais não aparece a designação de um setor específico.

Entre os 24 artigos analisados, não foi possível identificar a utilização de teorias específicas na TD, o que abre oportunidades para pesquisas futuras e mostra a incipiência do tema, embora tenha tido grandes avanços na prática. Teorias como *open innovation*, *dynamic capabilities* e *resource based view* (RBV) sob a ótica da TD ou mesmo a TD em si sob a ótica dessas teorias já começam a aparecer na literatura, sendo necessários métodos mais específicos de busca sobre teorias, com uma *string* de busca mais direcionada a esse tema, para possibilitar resultados que possam confirmar esse fato.

Os artigos selecionados apresentam a característica comum de pesquisar a TD em processos de negócios e trazem aspectos relevantes que respondem às perguntas de pesquisa deste estudo, apresentando direcionamentos específicos em TD, que serão contrapostos às descobertas do estudo de caso real.

Foram mapeados os processos de mudanças, as barreiras, os facilitadores, a TD implementada em processos, produtos e serviços, os resultados obtidos ou esperados e os impactos de todo o processo. Esta análise derivou na tabela 4, na qual foi feita a classificação de cada artigo conforme as descobertas e o direcionamento em TD perseguido por cada autor, destacando-se majoritariamente um direcionamento para a análise da TD em processo de negócios e o uso de tecnologias digitais.

Tabela 4 – Classificação dos artigos e direcionamento para TD

	TEMA	ARTIGOS	DIRECIONAMENTO
PROCESSO DE MUDANÇA	Organizacional	Gabryelczyk et al. (2020); Mathapati. e Deepthi. (2019); Vertakova et al. (2001); Riyanto et al. (2018); Salo, J. (2006); Mishra et al. (2019); Prokopenko et al. (2020); Ahmad et al. (2020); Feng et al. (2018).	TD em processos de negócios, reengenharia de processos e TD por meio de canais eletrônicos.
	SCM	Schmees e Markus (2020); Attaran et al. (2004); Sundaram et al. (2020); Tan e Ibrahim (2020).	TD por meio de canais eletrônicos, digitalização de processos e reengenharia de processos.
	Indústria	Pramudita et al. (2019); Clemente et al. (2003); Sehlin et al. (2019).	TD em processos de negócios.
	Sociedade	Strutynska et al. (2004); Rossidis et al. (2004); Eyob, E. (2004); Zysman, J. (2006); Klaus e Nguyen, B. (2013); Dey et al. (2015).	TD por meio de canais eletrônicos, implementação de tecnologia digitais e ferramentas de TI.
BARREIRAS	Falta de recursos	Eyob, E. (2004); Zhu et al. (2015).	TD por meio de canais eletrônicos.
	Resistência a mudanças	Pramudita et al. (2019); Strutynska et al. (2004); Salo, J. (2006); Mishra et al. (2019); Sundaram et al. (2020); Tan e Ibrahim (2010).	TD de processos de negócios, automação de processos e implementação de tecnologias digitais.

TEMA	ARTIGOS	DIRECIONAMENTO
Segurança de dados	Schmees e Markus (2020); Klaus e Nguyen (2013); Feng et al. (2018).	TD por meio de canais eletrônicos, implementação de tecnologias digitais e modelos de negócios digitais.
Regulatórias	Mathapati e Deepthi (2019); Riyanto et al. (2018); Dey et al. (2015).	TD em processos de negócio e melhorias de processos por meio de tecnologias digitais.
Tecnologias Digitais	Rossidis et al. (2004); Dey et al. (2015); Riyanto et al. (2018); Sundaram et al. (2020); Feng et al. (2018).	Implementação de tecnologias digitais, melhoria de processos por meio de tecnologias digitais, digitalização e reengenharia de processos e modelo de negócio digital.
Capabilities essenciais	Pramudita et al. (2019); Riyanto et al. (2018); Salo, J. (2006); Mishra et al. (2019).	TD em processos de negócios, modelo de negócios digital e automação de processos para transição para TD.
Estratégias de TI	Strutynska et al. (2004); Attaran et al. (2004); Clemente et al. (2003); Zysman, J. (2006); Klaus e Nguyen (2013); Prokopenko et al. (2020); Tan e Ibrahim (2010).	TD em processos de negócios, modelo de negócios digital, reengenharia de processos e implementação de ferramentas de TI e tecnologias digitais.
Padronização de processos	Gabryelczyk et al. (2020); Mathapati e Deepthi. (2019); Vertakova et al. (2001); Schmees e Markus (2020); Zhu et al. (2015); Ahmad et al. (2020).	TD em processos de negócios, TD por meio de canais eletrônicos e reengenharia de processos.
Envolvimento de funcionários e parceiros	Eyob, E. (2004).	TD por meio de canais eletrônicos.

FACILITADORES

	TEMA	ARTIGOS	DIRECIONAMENTO
TRANSFORMAÇÃO DIGITAL	Processos	Gabryelczyk et al. (2020); Vertakova et al. (2001); Pramudita et al. (2019); Strutynska et al. (2004); Rossidis et al. (2004); Riyanto et al. (2006); Schmees e Markus (2020); Attaran et al. (2004); Salo, J. (2006); Sehlin et al. (2019); Prokopenko et al. (2020); Sundaram et al. (2020); Ahmad et al. (2020); Tane Ibrahim (2010); Feng et al. (2018).	TD em processos de negócios, modelo de negócios digital, TD por meio de canais eletrônicos, digitalização e reengenharia de processos e implementação tecnologias digitais.
	Produtos	Clemente et al. (2003).	TD em processos de negócios
	Serviços	Mathapati e Deepthi, K. (2019); Eyob, E. (2004); Zysman, J. (2006); Klaus e Nguyen (2013); Dey et al. (2015); Zhu et al. (2015); Riyanto et al. (2018); Mishra et al. (2019).	TD em processos de negócios, modelo de negócios digital, TD por meio de canais eletrônicos, implementação de ferramentas de TI, reengenharia de processos e automação de processos para transição para TD.
RESULTADOS	Vantagem competitiva	Strutynska et al. (2004); Salo, J. (2006); Klaus e Nguyen (2013); Riyanto et al. (2018); Sundaram et al. (2020); Tan e Ibrahim (2010); Feng et al. (2018).	Modelo de negócios digital, implementação de ferramentas de TI e tecnologias digitais, digitalização e reengenharia de processos.
	Criação de valor	Gabryelczyk et al. (2020); Pramudita et al. (2019); Clemente et al. (2003); Zysman, J. (2006); Zhu et al. (2015); Prokopenko et al. (2020); Ahmad et al. (2020).	TD em processos de negócios, TD por meio de canais eletrônicos, implementação de ferramentas de TI e reengenharia de processos.
	Modernização tecnológica	Vertakova et al. (2001); Eyob, E. (2004).	TD em processos de negócios e TD por meio de canais eletrônicos.

	TEMA	ARTIGOS	DIRECIONAMENTO
IMPACTOS	Automação de processos	Rossidis et al. (2004); Schmees e Markus (2020); Attaran et al. (2004); Dey et al. (2018); Sehlin, D. et al. (2019).	Implementação de tecnologias digitais, melhoria de processos por meio de tecnologias digitais, digitalização e reengenharia de processos.
	Criação de novos modelos de negócio	Mathapati e Deepthi (2019); Riyanto et al. (2018); Mishra et al. (2019).	TD em processos de negócios, modelo de negócios digital e automação de processos para transição para TD.
	Financeiros	Mathapati e Deepthi (2019); Zysman, J. (2006); Mishra et al. (2019); Prokopenko et al. (2020); Sundaram et al. (2020); Ahmad et al. (2020); Tan e Ibrahim (2010); Feng et al. (2018).	TD em processos de negócios, modelos de negócios, implementação de tecnologias digitais, reengenharia de processos e automação de processos para transição para TD.
	Operacionais	Gabryelczyk et al. (2020); Vertakova et al. (2001); Pramudita et al. (2019); Strutynska et al. (2004); Rossidis et al. (2004); Riyanto et al. (2018); Schmees e Markus (2020); Attaran et al. (2004); Clemente et al. (2003); Eyob, E. (2004); Salo, J. (2006); Klaus e Nguyen (2013); Dey et al. (2015); Zhu et al. (2015); Riyanto et al. (2018); Sehlin et al. (2019).	TD em processos de negócios, modelo de negócios digital, TD por meio de canais eletrônicos, implementação de ferramentas de TI e tecnologias digitais, reengenharia de processos, melhoria de processos através de TD e automação de processos para transição para TD.

4.1.3 Proposição de *framework* analítico

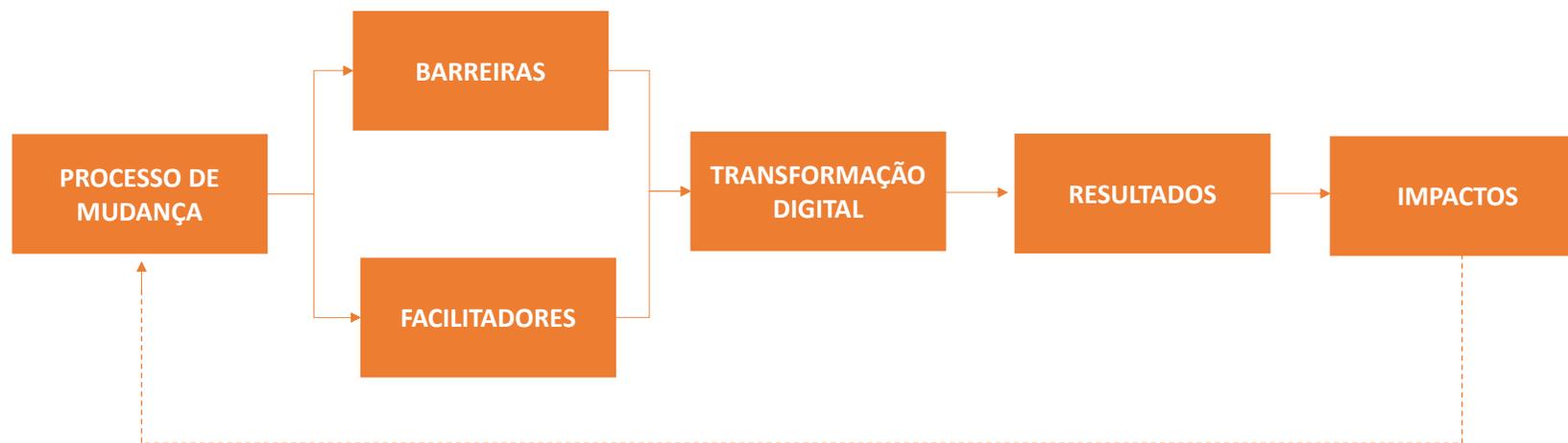
A relação entre o processo de análise descritiva dos artigos extraídos das bases acadêmicas e os conceitos identificados através da análise de conteúdo dos artigos selecionados, resumidos na Tabela 4, possibilitaram a criação de um *framework* analítico, baseado em Cichosz (2020) e Gong e Ribiere (2021). No *framework*, os processos de mudança organizacional, SCM, indústria e sociedade, são impulsionados por barreiras e facilitadores que promovem a TD de processos, produtos e serviços, de maneira que a TD gera resultados que podem ter impactos financeiros, operacionais, sociais e de *market share*, os quais retroalimentam o processo de mudança. O *framework* analítico orienta o estudo de caso para avaliação de como a TD ocorre, seguindo as dimensões detalhadas no quadro 5.

Quadro 5 – Dimensões da TD segundo o *framework*

Dimensões	Direcionamento
Processo de mudança	O Processo de mudança é impulsionado por facilitadores e dificultado por barreiras.
Barreiras	As barreiras impedem/atrasam a TD dos processos, produtos e serviços.
Facilitadores	Os facilitadores promovem a TD dos processos, produtos e serviços.
Resultados	Os resultados da TD trazem impactos financeiros e operacionais.
Impactos	Os impactos financeiros, operacionais, sociais e de <i>market share</i> geram a necessidade de processos de mudança a nível organizacional, SCM, indústria ou sociedade.

A relação entre as dimensões está representada sob forma de *framework* analítico na figura 9, que serviu de base para a estruturação do protocolo do estudo de caso. Esta base teórica combina o *framework* de Cichosz (2020) com o *framework* de Gong e Ribiere (2021) e gera as proposições para a execução do estudo de caso. O *framework* da figura 9 será utilizado para identificar como ocorre a TD de processos de negócios de uma empresa do setor de telecomunicações, suas principais barreiras, facilitadores, resultados e impactos, e estrutura o fluxo de verificação de como ocorre o fenômeno.

Figura 9 – *Framework* analítico da transformação digital



Fonte: Elaborado pela autora

O *framework* analítico corrobora com análises oriundas da literatura, sendo possível identificar aspectos relevantes para formação e estruturação de base, formando um modelo de processo de análise do fenômeno. Essa base se dá no detalhamento das barreiras, facilitadores e resultados encontrados através da análise de conteúdo dos artigos selecionados.

As barreiras mais declaradas nas pesquisas estão relacionadas à resistência à mudança, embora haja representatividade de algumas como: segurança de dados, falta de recursos financeiros ou de pessoal capacitado e exigências regulatórias. O quadro 6 reúne as barreiras identificadas na revisão bibliográfica, codificando os autores conforme IDs relacionados no quadro 4.

Quadro 6 – Barreiras (BAR) da TD segundo a literatura

Codificação	IDs relacionados	Barreiras
BAR1	06; 12	Falta de recursos
BAR2	03; 07; 09; 17; 18; 23	Resistência à mudança
BAR3	10; 15; 21	Segurança de dados
BAR4	11; 13; 14; 16	Regulatórias

Dentre os facilitadores dos processos de mudança, destacam-se as estratégias de TI seguidas pela padronização de processos, ainda trazendo cenários em que as tecnologias digitais e capacidades essenciais impulsionam a TD. O quadro 7 reúne os facilitadores identificados na revisão bibliográfica, codificando os autores conforme os IDs relacionados no quadro 4.

Quadro 7 – Facilitadores (FAC) da TD segundo a literatura

Codificação	IDs relacionados	Facilitadores
FAC1	02; 03; 05; 08; 09; 10; 22	Estratégias de TI
FAC2	01; 12; 16; 20; 21; 24	Padronização de processos
FAC3	07; 13; 14; 17; 18	Capabilidades essenciais
FAC4	04; 11; 15; 23	Tecnologias digitais
FAC5	06; 19	Envolvimento de funcionários e parceiros

Ao pesquisar sobre o fenômeno de TD em si, grande parte dos autores empenham-se em pesquisas mais direcionadas para processos do que para produtos e serviços. A TD direciona os negócios a diversos resultados, os quais podem ser obtidos através de criação de valor para o negócio, automação de processos, modernização tecnológica, vantagem competitiva e criação de novos modelos de negócios. Esta diversidade de

resultados foi percebida sobretudo nos artigos que abordam os impactos do processo. Os impactos operacionais são mais evidentes, embora a TD apresente igualmente impactos diretos sobre o desempenho das empresas. Os ganhos financeiros são relatados de forma indireta, decorrente das ações realizadas durante o processo de TD (Vertakova et al. 2001, Strutynska et al. 2004, Dey et al. 2015, Riyanto et al. 2018, Pramudita, 2019, Sundaram, 2020). O quadro 6 reúne os resultados identificados na revisão bibliográfica, codificando os autores conforme os IDs relacionados no quadro 4.

Quadro 8 – Resultados (RES) da TD segundo a literatura

Codificação	IDs relacionados	Resultados da TD
RES1	02; 08; 12; 17; 20; 22; 24	Criação de valor
RES2	04; 05; 11; 19; 21	Automação de processos
RES3	01; 06	Modernização tecnológica
RES4	07; 07; 09; 10; 15; 23	Vantagem competitiva
RES5	13; 14; 16; 18	Criação de novos modelos de negócio

A combinação entre os resultados da RSL e a proposição de *framework* fundamentam o estudo de caso para melhor análise e compreensão da TD nos processos de negócios relacionados à experiência do cliente no setor de telecomunicações.

4.2 Resultados do estudo de caso

Esta seção discorre sobre o contexto do estudo de caso, descrevendo a empresa, a identificação dos entrevistados, a interpretação conceitual dos entrevistados sobre TD, assim como as iniciativas, os processos de mudança, as barreiras, os facilitadores, os resultados e os impactos da TD.

4.2.1 A empresa do estudo de caso

A empresa definida para o estudo de caso tem inovação em seu DNA. Fundada na última década do século passado, foi pioneira no lançamento da tecnologia EDGE no país, nos serviços multimídia (MMS) e a primeira empresa a disponibilizar a Internet 3G na modalidade pré-paga. Atualmente, faz cobertura em 100% das cidades do Brasil com sua rede de telefonia e internet móvel, levando em conta todas as tecnologias disponíveis, 3G, 4G e 5G, sendo o 4G o sinal preponderante.

A marca traz uma nova visão no relacionamento com o cliente, seja com soluções para empresas (B2B) ou para o cliente final (B2C). A empresa mostra que a transformação faz parte de uma jornada, a qual vem sendo conduzida pela companhia com foco na qualidade e na melhor experiência do usuário. Tem três pilares de posicionamento: (i) Inovação, prioridade para a operadora que trará novos planos, ofertas, parcerias e tecnologias; (ii) Qualidade, com o objetivo de se tornar líder em cobertura 4G, a empresa manterá fortes investimentos em infraestrutura para entregar o melhor para seus clientes e estar preparada para o futuro; e (iii) Experiência do usuário, estabelecendo uma nova relação com o consumidor e atuando para que todos tenham a melhor experiência de atendimento, serviços e relacionamento com a empresa.

A empresa tem iniciativas como o programa *Open Innovation*, que estabelece uma rede de intercâmbio entre empresas de inovação, tecnologia, startups, verticais de negócios e instituições de pesquisa para apoiar o desenvolvimento de produtos e novos modelos de negócio com base em tecnologia. Objetiva aprendê-las e explorá-las em conjunto com parceiros de negócios da operadora, acompanhando continuamente a evolução das tecnologias disruptivas que contribuem para criar uma sociedade melhor. O programa se aproxima cada vez mais de comunidades que buscam tornar o Brasil uma referência no cenário global de inovação, empreendedorismo e tecnologia, sendo protagonista no ecossistema de inovação nacional com sua atuação reconhecida em premiações do setor.

Um das principais iniciativas relatadas pela empresa foi a parceria de dois anos com um laboratório, *hub* de inovação e TD, focado em soluções de inteligência artificial (IA), com sede no Rio de Janeiro (RJ). O objetivo da operadora foi agilizar a otimização de processos internos, permitindo, também, que ambos atuassem juntos no desenvolvimento de novas soluções em IA. Com isso, visava estabelecer uma rede de intercâmbio entre companhias de tecnologia, startups, *hubs* de inovação e instituições de ensino para apoiar o desenvolvimento de produtos e serviços.

O estudo de caso acessa as iniciativas e informações gerais dos projetos relacionados a IA que visam uma melhor jornada digital e experiência do cliente, em que foram entrevistados executivos envolvidos nos processos de TD.

4.2.2 Identificação dos entrevistados

O estudo de caso foi realizado com cinco profissionais sêniores do setor de telecomunicações envolvidos nas principais iniciativas em TD de processos relacionados à experiência do cliente. Ao todo, as entrevistas duraram cinco horas e quarenta e cinco minutos. A identificação dos entrevistados é apresentada no quadro 9, que descreve os cargos ou funções dos participantes, suas formações acadêmicas, tempos de experiência em atividades relacionadas ao tema e a duração de cada entrevista.

Quadro 9 – Perfil dos entrevistados do Estudo de caso

Entrevistado	Cargo/Função	Formação	Experiência em TD	Duração entrevista
E1	Gerente Executiva de AI Channel	Graduação em Ciência da computação Pós-graduação em Governança de TI	11 anos	60min
E2	Gerente Sênior em Atendimento Digital	Graduação em Ciência da computação Pós-graduação em Gerenciamento de Projetos	15 anos	68min
E3	Gerente de Curadoria de Inteligência Artificial	Graduação em Ciência da computação Pós-graduação em Gestão de Projetos e em Gestão de Serviços	11 anos	65min
E4	Diretor de Inteligência Artificial	Graduação em Ciência da computação Pós-graduação em Gestão de Projetos	20 anos	72min

Entrevistado	Cargo/Função	Formação	Experiência em TD	Duração entrevista
E5	Gerente Sênior – Consultoria	Graduação em Engenharia Pós-graduação em Gestão de Negócios	11 anos	62min

4.2.3 Interpretação conceitual de TD

Com o objetivo de consolidar o entendimento entre os entrevistados e comparar com os resultados da RSL, foi questionado a cada entrevistado sua interpretação conceitual de TD. Observou-se que cada participante entende a TD de forma distinta, porém com alguns elementos em comum. A quadro 10 transcreve as falas dos entrevistados sobre suas interpretações pessoais do que é a TD.

Quadro 10 – Entendimento conceitual dos entrevistados para TD

Entrevistado	Conceito de TD
E1	<i>“Está relacionado a tornar um processo específico em digital. É deixar de usar processos burocráticos de papel ou a intervenção de uma pessoa e passar a fazer tudo automático, no sistema, seja pelo computador ou mesmo pelo celular. De alguma maneira, é colocar tecnologia para facilitar e resolver os processos da empresa ou do atendimento. Esse processo impacta as relações entre cliente e até entre amigos, pessoas em geral, usando como principal ferramenta, a tecnologia.”</i>
E2	<i>“A transformação digital é mais do que tecnologia, é mais do que processo, ela é um processo de mudança de mentalidade das pessoas, tornando a mentalidade digital, e dessa forma a empresa se torna digital.”</i>
E3	<i>“É todo um processo de mudança. A transformação começa pela necessidade de estar atualizado, passa por uma necessidade inicial de digitalização porque essa digitalização automatiza processos, reduz custos, atualiza de alguma forma. Se você não consegue fazer digital, pelo menos consegue robotizar e ganhar escala. Ela nasce com essa necessidade até que as empresas olhem e digam: “não tem como, só com isso eu não me transformo. Eu robotizo, mas não dou um passo”. É necessário mudar a forma de trabalhar, mudar os processos, reestruturar, mudar a cultura organizacional, trazer um novo modelo de processos e desenvolvimento, tudo para que seja possível dar esse passo além e renascer. Virar uma empresa talvez não full digital, mas uma empresa que não “morre” porque tem a capacidade de enfrentar uma empresa que já nasce digital, pelo menos de responder a ela.”</i>
E4	<i>“É a forma como a sociedade está respondendo à necessidade de endereçar o crescimento exponencial que nós tivemos após a era industrial de uma forma sustentável. Tem vários exemplos que podemos imaginar que se nós</i>

Entrevistado	Conceito de TD
	<p><i>não tivéssemos um meio digital de prover, no meio tradicional, seria inviável. A transformação digital está vindo para emitir menos detritos, menos poluição, poupar tempo das pessoas. Ao passo que a revolução industrial permitiu vários exemplos de bens de produção serem desenvolvidos em grande escala, uma coisa que eu atuo, por exemplo, atendimento, só você pensar que quando você tinha aqueles poucos telefones fixos, talvez desse para ter uma equipe de operadores atendendo os poucos clientes de telefonia fixa que se tinha. A partir do momento que você tem mais de uma linha de celular por pessoa, por habitante, centenas de milhões de clientes, já fica inimaginável você pensar em ter um grupo de pessoas que vai atender a demanda desses clientes. A transformação digital é algo necessário para continuar a evolução da sociedade de forma sustentável. A tecnologia permite acesso a várias coisas que antes eram restritas, desde pegar um táxi que no passado era algo extremamente complexo. Transformação digital é isso, conseguir de uma forma acessível tornar o dia a dia da gente sustentável, sem o qual, seria impossível.”</i></p>
E5	<p><i>“É alavancar as novas tecnologias para poder gerar mais valor ou criar uma vantagem competitiva, geralmente pela redução de custo. São coisas que se podem alcançar pela transformação digital.”</i></p>

Sintetizando o conceito de TD sob a ótica dos participantes do estudo de caso e as definições encontradas na literatura, é possível defini-la como um processo de mudança disruptivo que transforma a mentalidade da sociedade, reposicionando questões culturais, sociais e organizacionais, dando agilidade a processos complexos habilitados pela tecnologia, com potencial de agregar valor, gerar poder competitivo e reduzir custos. A definição sintetizada se equipara a definição operacional de Gong e Ribiere (2021) apresentada na RSL (ver Introdução e seção 2.1).

4.2.4 Iniciativas em TD: processos, produtos e serviços

A empresa tem pioneirismo na implementação da tecnologia 5G, o maior pilar da TD investido pela empresa, e, segundo um dos entrevistados “irá mudar o mundo que conhecemos hoje”. Porém, esta iniciativa não foi detalhada no estudo de caso por não estar no portfólio das tratadas pelos entrevistados no estudo de caso, o qual está focado nas principais iniciativas de atendimento e naquelas que garantem a melhor experiência ao cliente.

As seguintes iniciativas foram descritas pelos entrevistados: (i) Implementação da Unidade de Resposta Audível (URA) Cognitiva; (ii) Adequação da solução *Text-to-speech* (TTS); (iii) Sintetização de voz (*Speech Analytics*); (iv) Transcrição de fala (*speech-to-text* – STT); (v) Transformação de dados em inteligência; (vi) Sincronização

de canais de atendimento; (vii) Jornada *Onminichannel*; (viii) Revisão dos *chats*; (ix) Revisão do App; (x) Integração de Interfaces de Programação de Aplicação (APIs); (xi) Infraestrutura de Call Center em *Session Initiation Protocol* (SIP); (xii) Entendimento de linguagem natural (NTS); (xiii) Novo *Client Relationship Management* (CRM).

As principais iniciativas citadas pelos entrevistados com suas devidas funcionalidades e tecnologias que habilitam cada iniciativa são descritas no quadro 11.

Quadro 11 – Detalhamento das iniciativas em TD

Iniciativa	Funcionalidade	Tecnologia
Implementação da URA Cognitiva	Solução que permite uma conversa virtual baseada em linguagem natural com um cliente e realizar ações automatizadas com base nas necessidades dos próprios consumidores, resultando em uma interação de voz totalmente automatizada.	IA conversational, <i>Machine Learning</i> IBM Watson
Adequação da solução TTS (<i>Text-to-speech</i>) para TTS Neural	Solução de sintetização da fala que faz a interação de voz natural para o cliente com controle de todas as palavras.	<i>Text-to-speech</i>
Sintetização de voz	Solução que cria um indicador de desempenho que analisa dados relevantes nas conversas gravadas entre o cliente e as centrais de atendimento	<i>Speech Analytics</i>
Transformação de dados em inteligência	Criação de novos <i>data lakes</i> de forma que a informação flua dentro da companhia, considerando toda uma etapa de instrumentar os dados e fazer a empresa ser <i>data driven</i> .	<i>Big data</i> IA
Sincronização dos canais de atendimento	Iniciativa que possibilita a digitalização de diversos processos, como o <i>Google Business Message</i> (GBM) que integra os diversos canais de atendimento: <i>Rich Communication Services</i> (RCS), <i>Chat</i> no aplicativo, <i>Chat</i> na <i>Web</i> , <i>WhatsApp</i> .	RCS <i>Bots</i> App
Jornada <i>Onminichannel</i>	Estratégia de integração de diversos canais de atendimento para proporcionar uma experiência única ao cliente na empresa.	<i>Guide Shops unboxing</i>
Revisão dos chats	Soluções de exploração de linguagem que tornam as interações com o cliente, via <i>chatbot</i> e outras, dinâmicas às necessidades destes.	<i>Chatbot</i> IA
Revisão do App	Revisão das muitas funcionalidades e serviços para automatizar processos e dar autonomia ao cliente, de forma que ele possa se autosservir.	App

Iniciativa	Funcionalidade	Tecnologia
Integração de APIs e solução <i>hub</i> de APIs.	Solução que permitir melhor consolidação dos dados, integridade entre distintas soluções de interface de programação de aplicação (API). O <i>hub</i> de APIs permite consolidar e organizar as informações sobre todas as APIs da organização da empresa. Ele inclui APIs em todos os estágios do ciclo de vida, desde a criação e a implementação até a suspensão de uso e a desativação.	<i>Open</i> API Protocolo Linguagem de <i>buffers</i>
Infraestrutura de <i>Call Center</i> em SIP	Estratégia para adequar o protocolo de sinalização (SIP), serve para realizar chamadas e conferências através de redes IP, pela da Internet. Esse protocolo é utilizado para estabelecer ou encerrar uma chamada, independentemente do tipo de mídia utilizada (áudio, vídeo e até texto).	SIP
Entendimento de linguagem natural (NTS)	Solução do ramo da IA que combina linguística computacional com uma abordagem baseada em regras de linguagem humana e permite que os computadores processem a linguagem humana na forma de texto ou dados de voz.	NTS
Transcrição de fala (<i>speech-to-text</i>) – STT	Solução para reconhecimento de fala, uma área interdisciplinar, originária da linguística computacional, cujo objetivo é desenvolver métodos e tecnologias que permitam o reconhecimento e a transcrição de linguagem falada de maneira automática.	STT
Novo CRM	Desenvolvimento de CRM próprio modernizado e de maior facilidade de utilização por parte dos operadores.	CRM

Estas iniciativas são descritas em seguida, a partir da fala dos entrevistados, citados como E1 à E5.

Implementação da URA Cognitiva

Solução de um robô, com linguagem natural para se comunicar com um cliente, pela qual será possível ampliar a gama de processos existentes de autoatendimento, dando mais poder para esse cliente conseguir se resolver na URA, ao invés de precisar ir para um atendimento humano, independentemente do idioma falado por ele. A URA

cognitiva tem uma inteligência artificial que consegue entender o que o cliente fala por voz, contextualiza o que ele está dizendo e propõe uma solução, para evitar que o atendimento humano seja envolvido.

“As iniciativas previstas para o ano que podem ser descritas pelo desafio de tornar todo o atendimento com Inteligência Artificial, ou seja, criar uma URA cognitiva” (E1).

Adequação da solução TTS (Text-to-speech) para TTS Neural

Solução lançada recentemente com uma tecnologia chamada TTS neural. *“Quando se escuta, não parece um robô, parece um ser humano que foi em um estúdio e gravou a voz ali e não é, na verdade é uma tecnologia muito mais avançada que consegue ler o texto e transcrever como se fosse um ser humano falando” (E1).* Com o TTS, Text-to-speech, é possível transformar o texto em fala. Esta iniciativa está evoluindo para o TTS neural, que tem maior semelhança com um ser humano. Nessa tecnologia que será inserida nesse robô, uma inteligência artificial deve permitir que o cliente fale em qualquer idioma e seja entendido.

Sintetização de voz (Speech Analytics)

Estratégia de uma IA que tem um papel importante na interpretação de dados, usando tecnologias como a sintetização de voz (*Speech analytics*), para que a empresa não dependa de uma pessoa, um locutor ou atendente.

“A empresa está a um passo na frente do mercado porque a sintetização de voz evoluiu muito, mas agora, mais recentemente, há uns 2 ou 3 anos para cá, já existe a sintetização de voz, o text-to-speech neural, usando redes neurais, onde se tem uma experiência de voz muito natural que é o que hoje está sendo usado dentro da empresa.” (E4). A previsão é que 100% da empresa tenha voz sintetizada neural no Call Center.

Transcrição de fala (speech-to-text) – STT

Adoção de tecnologias de transcrição da fala do cliente em conversas com a empresa. O STT é uma solução que captura uma fala do cliente no telefone e a transcreve textualmente. *“Fazer essa transcrição com qualidade é uma tecnologia muito importante que evoluiu nos últimos anos” (E4).* Depois é gerado um texto, mas ele não tem significado, é necessário outra tecnologia de inteligência artificial, o processamento de linguagem natural, que vai permitir tirar sentido daquela fala. *“Quando se fala: a minha conta não veio ontem, se transcreve o texto e extrai sentido solicitando segunda via. Quando é possível extrair essa intenção, é um processamento de linguagem natural” (E4).*

Transformação de dados em inteligência

Proposta de transformação de dados em inteligência, com o *Big Data*, criando *data lakes*, de forma que a informação flua dentro da companhia considerando toda uma etapa de instrumentalização desses dados, *“fazer a empresa ser data driven, que é outro grande direcionador importante dentro do negócio e fazendo uso grande de inteligência artificial”* (E4).

Pensando em suprimento, *“existe todo o workflow de uma compra que já é digitalizado, a relação com os fornecedores se faz com um portal web, antigamente era via e-mail. Considerando TI, rede, tem toda a migração das informações da empresa para um big data primeiro, antes era um servidor com data center que a empresa tinha que ministrar e aí chegou cloud, super oportunidade de reduzir custos e não ter manutenção de servidor”* (E5).

Sincronização dos canais de atendimento

A empresa está lançando novos canais de atendimento que vão possibilitar a digitalização de diversos processos. Ela está usando o *Google Business Message* (GBM). Por exemplo, quando uma pessoa vai fazer uma pesquisa na internet, o google instantaneamente disponibiliza um *chat* para o usuário, possibilitando uma conversa com um robô. Existe um produto similar para o usuário de iPhone, que é o *Apple Message Business* (AMB). A empresa quer integrar todos os diversos canais de atendimento (RCS, Chat no aplicativo, Chat na Web, WhatsApp) com esses dois novos canais Google e Apple que estão em fase piloto. *“Será lançada uma proposta onde o cliente escolhe qual canal quer ser atendido, mas se o canal escolhido não o atende, ele migra para o outro e a empresa está agilizando para evoluir e integrar todo mundo”* (E1).

Todos esses desenvolvimentos nos canais, aplicativo, site, vieram juntos com o crescimento do mercado de *smartphones*. *“Essas tecnologias que estão sendo lançadas irão empoderar o cliente, ele poderá se auto resolver e ter satisfação. O grande diferencial é a forma como é tratado o problema a ser resolvido”* (E1).

Jornada Omnichannel

Existem tecnologias que são transparentes para o cliente. Com relação ao *omnichannel*, a empresa iniciou a integração dos canais porque muitas vezes o cliente está em um canal solicitando uma segunda via, depois entra em outro canal porque ele não concorda com a conta que ele visualizou. Segundo um dos entrevistados *“ter essa jornada integrada é algo que a empresa está perseguindo, que tem total sinergia com a transformação digital, para que a empresa possa ter uma jornada fluida do cliente, com o menor esforço possível”* (E4). Esses conjuntos de tecnologias conversam entre si. *“É o*

conjunto e a orquestração dessas tecnologias dentro de um processo que um novo processo é feito” (E4).

Revisão dos chats

Decorre da necessidade da empresa expandir o atendimento por *cognitive messenger*, que são os canais digitais – WhatsApp, Telegram, *Google Business Messenger*, *Apple Messenger for Business*, *omnichannel* e a ferramenta de interceptação de chamadas. Esta última é fundamental para a integração entre canais. Por exemplo, quando o cliente tenta ligar por voz, é interceptado com a seguinte fala: “...olha na tela do seu celular, olha a solução que eu tenho para você...” (fala da ferramenta).

A empresa vai além dessa solução. Ela entende o que o cliente está pedindo antecipadamente, porque a jornada deste é consultada e identificada por onde este cliente já navegou. Isto permite identificar que o mesmo cliente já entrou em contato com a empresa por um outro canal, seja o *WhatsApp* ou pelo próprio App da empresa, ou se ele tentou falar em um *chat*. A empresa está planejando expandir não só o atendimento por canais digitais, mas está também integrando esses canais com o objetivo de trazer multicanalidade, uma jornada *omnichannel*, para garantir o posicionamento da marca e a satisfação do cliente. “É a multicanalidade com foco na experiência do cliente, com foco no posicionamento da marca no *mercado*” (E2).

A digitalização modifica o meio de se relacionar com os clientes, que no passado era feito através de *call center* e atualmente já existem ferramentas como o *chatbot*, um robô que interage automaticamente com o cliente.

Revisão do app

O App tem muitas funcionalidades e muitos serviços, visando responder a *“como eu faço para automatizar o processo, dar autonomia para o cliente de que a empresa está deixando-o se auto servir, se resolver” (E3)*. Com essas funcionalidades a empresa realiza uma economia de custo, pois se o cliente vai no canal digital para resolver algo, ele deixa de ligar para o *call center*.

“Com o App, a empresa acompanha as empresas que já nascem full digital, como o Spotify e as startups, e passa pelo processo de TD, fazendo todo um processo de mudança cultural e organizacional dentro da empresa que é fundamental para o processo de transformação digital” (E3).

Integração de APIs e solução hub de APIs

A empresa planeja usar diversas APIs que são outras tecnologias que estão dentro do universo da TD, com todos os sistemas orientados por estas interfaces. *“Ser orientado*

por API é o que vai plugar, transformar o Lego, possibilitar plugar várias pecinhas, então é possível perseguir APIs para emitir a segunda via do cliente, fazendo a conversação com os sistemas internos e quando responder ao cliente, há uma resposta, que é, por exemplo: "segunda via enviada com sucesso" (E4). Além do texto de resposta, é necessário falar com o cliente, então a voz é sintetizada e o *text-to-speech* é usado.

Infraestrutura de Call Center em SIP

Quando a empresa transforma toda a infraestrutura de *Call Center* em SIP, em voz sobre IP, já é uma grande mudança, ou seja, a voz que trafega no *Call Center*, não é mais analógica, é digital, são dados que circulam na rede. *"Um movimento de transformação digital muito importante feito ao longo da pandemia foi a remotização dos operadores de Call Center, que trouxe uma série de impactos tecnológicos para que a se conseguisse fazer um operador, em casa, atender todas as chamadas, ter isso centralizado, ter a gestão disso tudo"* (E4). É um grande feito que só foi possibilitado pelo SIP. Se não houvesse uma programação do *Call Center* com voz sobre IP, não seria possível fazer a chamada chegar aos clientes, com telefonia analógica isso se tornaria inviável. *"Tem coisas que são tecnologias que a sociedade não percebe, que são transparentes, mas que são a base de tudo"* (E4).

Entendimento de linguagem natural (NTS)

A empresa está investindo no entendimento de linguagem natural (NTS), para identificar o que o cliente está falando, perceber o sentimento através do tom de voz dele. A empresa trabalha não somente por voz, mas também por texto. Muito da TD ocorre por meio de texto: mensageria, *WhatsApp*, canais de texto, *chatbot*, que são os principais meios para os clientes comunicarem com a empresa.

Novo CRM (Próprio)

A mudança cultural, de digitalização, trouxe a necessidade de mudança de CRM, em que está sendo desenvolvido um próprio da empresa, parecido com *Google Like*, como um site web, mais fácil e leve de manuseio por parte do atendente. *"Essa é uma necessidade que surgiu pela mudança de cultura e de comportamento dos atendentes"* (E5).

Muitas empresas estão sendo impactadas de alguma forma. Elas estão alavancando a TD, a digitalização, as novas tecnologias para conseguir otimizar os seus processos – gerar valor para o cliente – que são as áreas que têm mais contato com o cliente, como atendimento e vendas. *"Todas essas áreas que têm contato direto com o*

cliente vão aproveitar a TD para reduzir custos porque claramente quando a empresa implementa um assistente virtual na URA, esse processo irá limitar as ligações para o Call Center, vai reduzir custo. Ao mesmo tempo, quando é dada a oportunidade para o cliente se auto resolver com um aplicativo, um chatbot, sem ter a necessidade de falar com o atendimento humano, facilita a vida dele, o que gera valor para o cliente” (E5).

A TD não vai fazer o atendimento tradicional, o humano, deixar de existir, mas as demandas mais simples, e talvez uma ou outra mais complexa, serão resolvidas de maneira automática. *“O atendimento humano não vai acabar, mas sim reduzir e tornar os atendentes empoderados, com a complexidade ou a inteligência muito maior de barganha com o cliente e deixando para a máquina a parte mais simples” (E1).*

4.2.5 Processos de mudança

A satisfação do cliente é o pilar do atendimento, e os principais processos de mudança estão direcionados para ele, ou seja, a sociedade. Seguindo o *framework* analítico da TD apresentado na seção 4.1, buscou-se entender em quais dimensões se dão os processos de mudança: (i) empresa (organizacional); (ii) cadeia de suprimentos; (iii) todo o setor (indústria); ou (iv) abranger a sociedade como um todo. O estudo de caso foi orientado para observar como o processo de mudança é impulsionado por facilitadores e dificultado por barreiras, os quais promovem ou impedem/atrasam a TD dos processos, produtos e serviços, e perceber os impactos financeiros e operacionais que geram a necessidade de processos de mudança a nível organizacional, SCM, indústria ou sociedade. Foi observado no estudo de caso um processo de mudança organizacional voltado ao cliente, ampliado à cadeia de suprimentos da empresa (fornecedores, hub de inovação, *startups*), o qual está amplamente baseado nas transformações ocorridas na Indústria, com o desenvolvimento e comercialização de novas tecnologias.

A TD na empresa, objeto do estudo de caso, estende-se aos clientes, ocasionando mudanças na sociedade. A TD na empresa apresenta as quatro dimensões de processos de mudança citados.

4.2.6 Principais barreiras da TD

Apresentadas as iniciativas que a empresa vem implementando e identificados os processos de mudança em andamento, foi levantado o que os entrevistados entendem sobre as barreiras enfrentadas para implementação das iniciativas de TD. As barreiras

atingem a todas as iniciativas de TD. Embora não haja barreiras específicas por iniciativa, um fator comum entre os entrevistados foi a falta de recursos humanos capacitados e com mentalidade digital.

O quadro 12 exemplifica as principais barreiras apresentadas pelos entrevistados.

Quadro 12 – Principais barreiras da TD no caso real

Barreiras	Classificação
Burocracia	Regulatórias.
Integração do legado à nova tecnologia	Tecnológicas
Infraestrutura obsoleta	
Falta de recursos capacitados	Falta de recursos
Barreira do conhecimento	
Pouca maturidade em TD	
Necessidade de treinamento	
Identificação dos processos a serem contemplados	Processos
Definição de papéis e responsabilidades	Segurança de dados
Segurança de dados	
Resistência à mudança	
Medo de perder poder	
Risco de mudança do <i>job description</i>	Resistência à mudança
Falta de apoio da liderança	
Cultura organizacional	Liderança
	Cultura Organizacional

Barreiras regulatórias

As barreiras regulatórias podem ser internas ou externas à empresa, como questões relativas a aprovações jurídicas e regulatórias. Decorre a necessidade de envolvimento de setores internos diversos com suas devidas autorizações, incluindo, por vezes, questões contratuais que oneram ainda mais o processo de atendimento. Um exemplo de barreira regulatória interna decorre da necessidade de integração da nova solução com o CRM e APIs da empresa. Além da necessidade de definição de time responsável pela TD, implica na identificação do investimento necessário, realização de um *business plan* (BP), revisão de redução de chamadas no *call center* e contrato com o fornecedor que irá desenvolver a solução.

Barreiras tecnológicas e de infraestrutura

As barreiras tecnológicas e de infraestrutura interagem com barreiras de falta de treinamento e conhecimento, de falta de senioridade no assunto. A quantidade de

soluções disponíveis e a escolha de qual delas desenvolver, muitas vezes, paralisa uma tomada de decisão, fazendo com que experimentar se torne um risco.

Barreiras de falta de recursos

A barreira de falta de recursos capacitados se mostrou muito presente e foi observado que fica como responsabilidade da empresa a realização de workshops e treinamentos e a aprendizagem com as demandas do dia a dia, além da falta de mentalidade digital e pensamento ágil, que estavam em desenvolvimento.

Barreiras de processos

As barreiras relativas aos processos são aquelas que definem que processos serão contemplados pela TD, a identificação do que é mais relevante no atendimento ao cliente. É necessário o levantamento de perfil, volume de contatos com a empresa, motivador desse contato e satisfação. Todas essas variáveis são consideradas para que seja possível priorizar quais os processos que serão alterados e quais serão priorizados dentro da jornada multicanal, logo vinculando a necessidade de mentalidade digital e ágil das pessoas envolvidas como grande barreira.

Barreiras de segurança de dados

A segurança de dados é fundamental para qualquer solução que envolva a TD. Porém ela se torna uma barreira devido as necessidades de aprovações internas, o que tem sinergia com as barreiras de resistência a mudanças partindo da própria área de TI, que utiliza regras de *firewall* como impeditivos, impondo até mesmo a necessidade de uso de VPNs.

Barreiras de resistência a mudanças

As barreiras de resistência a mudanças e insegurança dos funcionários em perder a função com a TD, pelo fato de determinadas funções deixarem de existir, não somente a nível operacional, mas em alguns casos, cargos estratégicos e de alto escalão, também são impeditivos. Sair do tradicional pode bloquear processos e a TD, por ser disruptiva, confronta os modelos tradicionais de negócios. Além de barreiras de áreas que pensam de forma diferente e conseqüentemente tem objetivos diferentes, a resistência a mudanças acarreta em morosidade nos processos.

Barreiras da cultura organizacional e de liderança

A cultura organizacional e a falta de apoio da alta direção são grandes barreiras, que é o que diferencia uma empresa que está em processo de TD das que já nascem

digitais. Os entrevistados observaram que a liderança precisa dar empoderamento para o time responsável pela TD, precisa liberar orçamento, dar treinamento. A TD precisa virar uma diretriz da alta direção.

O conjunto dessas barreiras atrasa ou impede o processo de mudança e o estudo de caso mostrou que são barreiras muito presentes na rotina de TD. A empresa busca vencer estas barreiras para avançar com as iniciativas de TD. Quando comparado com as barreiras identificadas na literatura, o estudo de caso trouxe à luz importantes barreiras na jornada de TD, que não foram tratadas de forma exaustiva na literatura consultada. São elas: barreiras tecnológicas e de infraestrutura, de processos, da cultura organizacional e de liderança.

4.2.7 Facilitadores da TD

No que diz respeito aos facilitadores que impulsionam a TD, houve um consenso entre os entrevistados de que a diversidade de tecnologias disponíveis facilita a implementação da TD, com variedade de soluções em incubadoras, projetos, empresas e *players* de referência.

O quadro 13 exemplifica os principais facilitadores apresentados pelos entrevistados.

Quadro 13: Principais facilitadores da TD no caso real

Facilitadores	Classificação
Diversidade de tecnologia	Tecnologias digitais
Cultura organizacional	Cultura organizacional
Inovação no DNA	
Coragem digital	
Apoio da liderança	Liderança
Driver no topo da pirâmide e multiplicação	
Resiliência dos funcionários	Envolvimento de funcionários e parceiros

Tecnologias digitais

A tecnologia em si é um grande facilitador, não somente no viés da diversidade de tecnologias existentes, mas igualmente na facilidade que é conduzir uma demanda de maneira mais tecnológica, sem a necessidade de grandes estruturas *físicas*. Segundo um dos entrevistados, *“no passado (...) envolvia aluguel ou compra de grandes espaços, cabeamento, elétrica, ambientes climatizados e investimentos milionários, fora o risco de*

não dar certo. Hoje tudo é feito na nuvem que permite uma escalabilidade de recursos, quando se junta todos os recursos numa nuvem, se consegue, de fato, democratizar, de uma forma muito barata o acesso à tecnologia” (E4). A cloud computing aparece como uma das principais tecnologias facilitadoras, pois permite a disponibilidade permanente de um grande número de outras soluções tecnológicas, reunidas em um único lugar, em tempo real, podendo ser acessada de qualquer lugar onde o usuário se encontra.

Cultura organizacional

A cultura organizacional voltada à inovação é um pilar forte na TD. Ela deve favorecer o apoio da liderança, o engajamento dos funcionários, parceiros e demais envolvidos no processo de TD.

Os entrevistados enfatizaram igualmente o papel da diversidade na cultura organizacional e na inovação. Segundo um entrevistado, quando se falar em TD, em inovação, tem que se falar de diversidade: *“A diversidade é essencial para inovação: pensamentos diferentes, cabeças diferentes, culturas diferentes, opiniões diferentes. Quando se vê a empresa fomentando esse tipo de iniciativa, parece que não, mas tem muito a ver com transformação digital” (E4). A TD tem muita sinergia com a mudança do produto, deixa-se de ser aquele produto que se espera que as pessoas venham comprar, passa-se a ser a empresa entendendo o que as pessoas de fato precisam.*

Apoio da liderança

Outro facilitador que aparece claramente nas entrevistas é o apoio da liderança promovendo encontros, treinamentos, discussões e eventos no tema, envolvendo todos os colaboradores, fornecedores e até mesmo abrindo-se para a sociedade. Este apoio deve vir da alta gestão, demonstrando que a TD é importante, não somente em seus aspectos técnicos, mas igualmente no comportamental, enfatizam os entrevistados.

Envolvimento de funcionários e parceiros

A resiliência dos funcionários é outro facilitador, porque apesar do usuário ser resistente à mudança, é possível convencê-lo de que ele está trabalhando com uma ferramenta muito obsoleta se comparada ao que trabalhará após a implementação de novas soluções tecnológicas, convencendo-o das vantagens em adotá-las. Este empenho dos funcionários face às resistências e desafios ocasionados pela TD é um dos principais facilitadores identificados pelos entrevistados. O desenvolvimento de *capabilities* essenciais, estratégias de tecnologia da informação e padronização de

processos, que aparecem como facilitadores na revisão da literatura, não foram indicadas de forma explícita no estudo de caso.

4.2.8 Transformação Digital

Foram observados e descritos tanto os processos, quanto os produtos e serviços impactados pelas barreiras e facilitadores, na subseção 4.2.4.

4.2.9 Resultados e impactos da TD

Todos os aspectos apresentados pelos entrevistados corroboram para que a TD aconteça no negócio e convergem para o principal resultado esperado pela empresa, a satisfação do cliente, satisfação essa que esperam que se traduza em ganhos operacionais e financeiros para o negócio. A percepção dos impactos pelos entrevistados será utilizada aqui. A verificação dos impactos financeiros e o detalhamento dos impactos operacionais estão fora do escopo desta dissertação.

Quadro 14 – Resultados esperados e impactos

Resultados da TD	Classificação	Impacto
Satisfação do cliente	Criação de valor	Operacional, financeiro e social
Receita (Save)		Financeiro
Posicionamento da marca no mercado	Vantagem competitiva	Operacional, financeiro e <i>Market Share</i>
<i>Net Promoter Score</i> (NPS)		Operacional
Eficiência operacional	Automatização de processos	Operacional e social
Menor custo e tempo de implementação		Operacional e financeiro

Criação de valor

A satisfação do cliente é um reflexo dos processos da empresa, que tem um modelo ágil e cultura ágil, gerando resultados eficientes, baixo esforço e baixo grau de esforço para que o cliente possa resolver seus próprios problemas. A satisfação do cliente

propicia o impacto operacional e de *Market Share* com o posicionamento da marca e a eficiência operacional deve gerar impactos financeiros e sociais.

Os resultados da TD envolvem vendas e redução de custos, pois o cliente se resolve digitalmente de maneira simples, gerando maior grau de satisfação. A geração de valor ocorre quando a empresa entrega o que foi planejado e o cliente recebe o que contratou, resultando na fidelização do cliente, ganho de receita e redução de custos. Este impacto operacional pode vir a gerar um impacto financeiro.

Vantagem competitiva

Atrelado à satisfação do cliente está a manutenção dele na base e a facilidade na resolução de seus problemas de forma simplificada, devido a multicanalidade de acessos e a possibilidade de acessos de onde o cliente estiver. Isso posiciona a empresa no mercado, trazendo vantagem competitiva, pois esse cliente tem um atendimento diferenciado que o fideliza à empresa. Em consequência a essa resolubilidade do cliente, pode haver um maior retorno financeiro para o negócio.

A TD traz vantagem competitiva para a empresa, a tornando referência mundial. O cliente reconhece que é tratado com respeito, o que o fideliza à marca:

...Quando conseguimos automatizar o que um operador faria, você tem um grande impacto financeiro porque enquanto um atendente custa X, uma máquina vai custar décimos de X. A mudança e a arbitragem de valores são muito grandes. Quando se considera isso para grandes volumes isso se transforma em números muito expressivos. O impacto financeiro é absurdo, não só para revisão de despesa, quando é trocado um atendente humano por uma máquina que é praticamente custo zero, mas também do ponto de vista de rentabilização, porque muitas vezes, o operador humano, não lembra de propor um plano melhor, não lembra de olhar se o seu saldo está próximo de expirar e te propor uma recarga, são muitas coisas que uma pessoa tem que fazer e muitas vezes ele está sobrecarregado, muitos atendimentos com uma restrição de prazo, de tempo, uma pressão. Dessa forma a empresa perde a oportunidade de rentabilizar, de propor uma recarga, uma troca de plano, uma fidelização que está para expirar, tudo isso, quando é levado para a inteligência artificial, para o autoatendimento, se vê a transformação digital gerar não só redução de despesa, mas aumento de negócio, aumento de receita. A empresa consegue o melhor dos mundos que é colocar o trabalho mais burocrático, mais simples na mão de uma máquina e deixar uma pessoa, um funcionário da empresa fazer relacionamento com o cliente. Fazer o que somente uma pessoa é capaz de fazer (E4).

Automação de processos

Os resultados da TD são inicialmente operacionais, com a redução do tempo médio de atendimento (TMA), que tem o potencial de se transformar em ganho financeiro. A TD dá um ganho de *employee experience*, cuja melhora em deixa o atendente mais satisfeito,

mais feliz. Isso reduz a rotatividade de pessoal na operação e quanto mais reduzido for a rotatividade menor será a perda de conhecimento e melhor será a qualidade percebida pelo cliente.

Os resultados são diversos, traduzidos principalmente em criação de valor, vantagem competitiva e automação de processos. Os impactos se consolidam em operacional e financeiro.

5 Discussão

A discussão será feita trazendo novas proposições de pesquisa e os elementos do *framework* da figura 9, seção 4.1.

Sob as diferentes óticas abordadas pela TD, que podem ser: habilitação por tecnologias digitais (Vial, 2019), estratégia de negócios (Bharadwaj et al., 2012), geração de vantagem competitiva (Brosig et al., 2020), barreiras e benefícios para as empresas através de fatores de sucesso (Cichosz et al., 2020), conforme visto na seção 1, a automação de processos e desburocratização dos serviços oferecidos para os clientes melhoram o relacionamento dos clientes com a empresa e a experiência do ponto de vista dos clientes.

No estudo de caso, pôde-se observar comportamentos com padrões correspondentes com os achados da literatura e alguns padrões típicos do contexto e da empresa analisada. As evidências trazidas da RSL e as observações do estudo de caso levam à elaboração de cinco proposições de pesquisa.

P1: Os processos de mudança trazem automação e eficiência ao negócio.

P2: As barreiras identificadas interagem entre si, atrasando ou impedindo o processo de mudança.

P3: A tecnologia é uma condução necessária, mas não suficiente para a TD.

P4: A TD garante vantagem competitiva, posicionamento da marca e a satisfação do cliente.

P5: A satisfação do cliente se traduz em ganhos operacionais e financeiros para o negócio

P1: Os processos de mudança trazem automação e eficiência ao negócio

Segundo a literatura, as expectativas e comportamentos dos consumidores são diretamente afetadas pela TD e inovação dos modelos de negócios, pressionando empresas tradicionais a se adaptarem e interrompendo diversos mercados (Verhoef et al., 2021). Este fato corrobora a importância de considerar as inovações tecnológicas que surgem com a TD dentro de seu contexto, uma vez que parte das mudanças são impulsionadas por inovação, porém, em muitos cenários, parte das mudanças são motivadas por exigências regulatórias e de adequação.

O estudo de caso mostrou que as iniciativas em TD implementadas ou em plano de implementação pela empresa automatizam os processos, geram economia ao negócio e fidelizam os clientes, levando a empresa à frente de suas concorrentes e tornando-a referência em algumas iniciativas em TD.

P2: As barreiras identificadas interagem entre si, atrasando ou impedindo o processo de mudança.

Sundaram et al. (2020) acreditam que a TD ainda está em processo de evolução e deve-se ter atenção a avaliação dos impactos nos resultados dos processos de implementação de tecnologias, além das possíveis barreiras e os impactos que surgem no processo de mudança.

Jones et al., (2021) sinalizam que a superação dos diversos tipos de barreiras para a implementação da TD deve ser um processo de evolução contínuo, para que as organizações atinjam um nível elevado de maturidade na digitalização de seus processos.

Cichosz et al. (2020) apresentam a lente da cultura organizacional, necessária para o enfrentamento dos principais obstáculos e a potencialização dos fatores de sucesso da TD. Acreditam, além disso, ser necessário a criação de uma cultura organizacional de apoio para dar suporte à variedade de mudanças que vem em conjunto com a TD de processos.

A amostra analisada no estudo de caso real, além de confirmar os pontos citados na literatura, trouxe a perspectiva adicional de que fatores, como regulamentos internos, definição de processos que devem passar por TD, integrações sistêmicas, falta de recursos capacitados e resistência, atrasam ou impedem a TD. Embora tenham sido identificadas poucas contradições entre a literatura e as observações do estudo de caso, um outro fator não observado na literatura, e sim no caso real, foram as barreiras de risco de mudança do *job description*, o medo da perda de poder e o bloqueio e paralização na definição e identificação de processos a serem contemplados na TD. Essas barreiras estão totalmente ligadas ao fator humano, que é em muitos cenários um impeditivo para qualquer processo de mudança. Sobretudo, enfatizaram que as barreiras estão interligadas, interagindo para retardar ou impedir o processo de TD. Elas impactam todas as iniciativas isoladas de TD, não sendo possível detalhá-las por iniciativa, tamanha é a interação entre elas e destas com o processo de TD em si.

P3: A tecnologia é uma condução necessária, mas não suficiente para a TD

Devido a facilidade de se conduzir uma demanda de maneira mais tecnológica, o estudo de caso mostrou que a tecnologia em si é o grande facilitador da TD, considerando a diversidade de tecnologias disponíveis. Todavia, cabe enfatizar que esse mesmo

facilitador, em determinados casos, pode ser considerado como uma barreira, visto a necessidade de tomada de decisão que envolve a intervenção humana.

Em determinadas situações, pode não haver a maturidade digital necessária para tomar a decisão mais adequada, pois a TD tem um caráter disruptivo, com grande potencial de alterar os resultados do negócio, a nível estratégico (Gong e Ribiere, 2021). A isto se acresce a ausência de uma cultura digital nas empresas, o que pode retardar a adoção das tecnologias. O estudo de caso confirmou este achado, dando maior visibilidade ao envolvimento da alta gerência em todas as fases do processo e à necessidade do envolvimento de todos, dentro e fora da empresa.

P4: A TD garante vantagem competitiva, posicionamento da marca e a satisfação do cliente.

Como citado na seção 2.1, a TD vai além da digitalização (Gong e Ribiere, 2021), tem maior foco nos aspectos culturais e organizacionais, incluindo melhoria de serviços, processos, relacionamento, desenvolvimento de políticas e um ambiente digital, agindo diretamente sobre a criação de valor para a empresa, sua cadeia de suprimentos e a sociedade (Mergel et al., 2019). Tecnologias têm sido empregadas para criar agilidade e resiliência nos negócios e transformar o comportamento da sociedade (Berawi et al., 2020).

O estudo de caso mostrou que as empresas estão adotando uma abordagem mais digital para os negócios em resposta à crescente disponibilidade de produtos e sistemas. Essa abordagem tem posicionado o negócio de forma digital, garantindo vantagem competitiva, posicionando a marca e mantendo os indicadores de satisfação do cliente no nível esperado pela empresa.

As evidências do estudo de caso corroboram os achados de Reis et al. (2016). A tecnologia digital precisa se tornar central para a forma como o negócio opera, e as organizações precisam efetivamente repensar e, possivelmente, reinventar seus modelos de negócios para se manterem competitivas (Reis et al., 2016).

P5: A satisfação do cliente se traduz em ganhos operacionais e financeiros para o negócio

Berawi et al. (2020) acreditam que as tecnologias digitais têm o potencial de transformar os processos de negócios das empresas e de aumentar a satisfação dos clientes, conectando pessoas, sistemas e produtos, e dessa forma podem elevar a eficiência e eficácia de seus serviços”. De forma similar ao evidenciado na literatura, o estudo de caso confirmou que todo o processo de TD se traduz em ganhos operacionais e financeiros para o negócio, a iniciar pela satisfação do cliente, que é o grande objetivo

do negócio. Cabe sinalizar aqui que não foram analisados os resultados financeiros da empresa em si. Todavia, os relatos dos entrevistados contribuem para que se posicione o ganho operacional e financeiro atribuído à TD como importante área para investigações futuras.

A literatura considera o processo de mudança como fundamental e disruptivo. Aborda o uso inovador de tecnologias digitais acompanhadas da alavancagem estratégica de recursos e capacidades essenciais. O estudo de caso observou a transformação da mentalidade da sociedade, o reposicionamento de questões culturais, sociais e organizacionais, e a necessidade de agilidade em processos complexos. Todos esses fatores devem ser habilitados pela tecnologia.

A literatura aponta que o objetivo da TD é de melhorar radicalmente uma entidade e redefinir sua proposta de valor para seus *stakeholders*. O estudo de caso identifica o potencial da TD agregar valor, gerar poder competitivo e reduzir custos.

Estes resultados levam a uma importante complementação do *framework* inicial (figura 9, seção 4.1). A figura 10 apresenta o *framework* completo, unindo os elementos oriundos da revisão da literatura com os resultados do estudo de caso.

A relação dos aspectos identificados na literatura através da RSL e do estudo de caso resultaram na proposta de um *framework* unificado (figura 10) com o detalhamento dos aspectos relacionados à cada constructo do *framework*, em que o processo de mudança à nível organizacional, cultural (mentalidade digital), SCM, indústria e sociedade, são impulsionados por facilitadores, atrasados ou impedidos por barreiras, promovendo a TD de processos, produtos e serviços, resultando em vantagem competitiva, criação de valor e automação de processos e podem gerar impactos financeiros, operacionais, sociais e de *market share*. Estes resultados acarretam novas necessidades de processos de mudança, destacando o aspecto cíclico e contínuo da TD. Este sequenciamento é exemplificado mediante setas na figura 10.

Figura 10 – Framework unificado da transformação digital



Fonte: Elaborado pela autora

O *framework* evidencia que os processos de mudança na empresa do estudo de caso ocorreram na organização, em sua cadeia de suprimentos, atingindo toda a indústria neste setor e a sociedade em geral, em particular devido à interação empresa e serviço ao cliente. Além desses processos de mudança descritos na literatura, o estudo de caso trouxe a importância de se incluir entre esses processos os aspectos de cultura organizacional, em particular a mentalidade de digitalização em empresas que estão migrando o atendimento ao cliente de analógico e presencial para o digital. Estes processos de mudança encontram barreiras e facilitadores que permitirão que ocorra a TD tanto à nível de processos quanto à nível de produtos e serviços. Os entrevistados ressaltaram que a TD dos serviços aos clientes traz vantagem competitiva, cria valor e automatiza processos, e estes são os principais resultados imediatos da TD.

Embora não tenha sido objeto dessa dissertação verificar os impactos financeiros e operacionais com dados objetivos, estes impactos foram relatados pelos entrevistados durante o trabalho de campo. São estes impactos que permitem que se dê continuidade ao processo de mudança. Outro impacto não aprofundado na pesquisa foi o aspecto social que está diretamente ligado ao fator humano, comentado pelos entrevistados. Este fator tem relação com questões vinculadas ao medo de perda de poder, risco de mudança do *job description* e perda do emprego por substituição de soluções tecnológicas, embora a empresa afirme que as atividades mais complexas sejam resolvidas por pessoas, deixando as atividades mais simples e rotineiras para a realização de forma automática pela tecnologia. Por fim, foi observado através das falas dos entrevistados, o impacto no *market share*, que está intrinsecamente ligado a todas as iniciativas implementadas pela empresa. Este impacto é acompanhado através de indicadores de venda e de retenção, além da manutenção da base de clientes, que contribuem para o crescimento da empresa.

6 Conclusão

Nessa dissertação a TD foi abordada em uma empresa do setor de telecomunicações que opera no Brasil. Como método de pesquisa, foi realizada uma RSL que trouxe uma grande diversidade de definições da TD, o que demonstra que ainda não há consenso na área sobre o que é a TD, muitas vezes usada como sinônimo de digitalização. A RSL também demonstrou a pouca frequência de publicações sobre o tema aplicado ao setor de telecomunicações, o que reforça a relevância e oportunidade deste estudo. A RSL contribuiu igualmente ao entendimento dos elementos que constituem a TD, caracterizada por processos de mudança, barreiras, facilitadores, o processo de TD em si, assim como seus resultados e impactos. Essa tipologia permitiu a elaboração de um *framework* unificado da TD. O *framework* serviu de base para a elaboração do protocolo do estudo de caso, baseado nas perguntas de pesquisa e proposições derivadas da revisão bibliográfica.

O protocolo foi aplicado no estudo de caso com entrevistas junto a gestores seniores com mais de 10 anos de experiência no setor de telecomunicações, atuantes em processos de TD. As informações advindas das entrevistas foram trianguladas com informações da empresa, obtidas nos seus canais digitais com documentos internos, visando reforçar a confiabilidade do estudo, além dos resultados terem sido revistos e rediscutidos com os entrevistados.

O estudo de caso foi baseado em protocolo pré-estabelecido e as entrevistas foram gravadas e transcritas, reforçando a validade do estudo. Estes resultados foram analisados por análise de conteúdo, utilizando a técnica de correspondência de padrões, a qual remete à referência bibliográfica contida na primeira etapa da pesquisa. Isto possibilitou validar os aspectos teóricos trazidos pela literatura e acrescentar elementos da TD que surgiram no estudo de caso.

Em particular, no que tange a barreiras, surgiram as que envolvem burocracias, integração do legado à nova tecnologia, obsolescência da infraestrutura, ausência de recursos capacitados, barreiras do conhecimento, falta de maturidade em TD no viés organizacional, necessidade de treinamento, dificuldades na identificação e priorização de processos a serem contemplados, definição de papéis e responsabilidades no processo de TD, segurança de dados, resistência a mudanças, medo da perda de poder, risco de mudança do *job description*, falta de apoio da liderança e questões relacionadas

à cultura organizacional. Estas barreiras não foram identificadas ou discutidas em detalhe na literatura. Observou-se também os aspectos impeditivos da TD que puderam ser classificados, como a falta de maturidade digital e a necessidade de mudança cultural nas organizações.

No que tange aos facilitadores para o processo de TD, se destacam a diversidade de tecnologias disponíveis em diversos *players*, tornando o acesso às soluções menos complexas, deixando a complexidade para a escolha e definição da melhor solução a ser implementada. Todo este esforço se concretiza com o apoio da liderança que, na empresa de estudo de caso, demonstrou força para a execução do fenômeno, além da cultura organizacional que traz a inovação no seu DNA, impulsionando funcionários e parceiros de negócio a terem coragem digital.

Respondendo a primeira pergunta de pesquisa, as tecnologias habilitadoras da TD identificadas no setor foram AI, *Machine Learning*, TTS, *Speech Analytics*, Big Data, Bots, SIP, NTS, STT e CRM. Os facilitadores e barreiras encontrados foram descritos no *framework* proposto neste estudo, respondendo a segunda pergunta de pesquisa, assim como os resultados obtidos (pergunta de pesquisa 3). Cabe ressaltar os impactos positivos da TD no setor de telecomunicações seguintes: i) maior satisfação do cliente; ii) aumento da receita; (iii) posicionamento da marca no mercado; iv) crescimento do índice do indicador de qualidade NPS; v) melhoria da eficiência operacional; e vi) redução de custos e tempo de implementação de soluções. Resultados esses que trazem criação de valor, vantagem competitiva e automatização de processos e resultam em impactos operacionais e financeiros. Esses impactos respondem à pergunta de pesquisa 4.

A dissertação traz importantes contribuições para a área. Em primeiro lugar, oferece uma das primeiras RSL da TD no setor de telecomunicações. Segundo, propõe um *framework* que relaciona entre si os elementos da TD, facilitando seu entendimento. Terceiro, o estudo de caso traz implicações práticas para os gestores da TD no setor de telecomunicações, os quais podem, baseados nas observações feitas, identificar barreiras e facilitadores que podem servir de guia para a implementação da TD no negócio.

Todavia, esse estudo tem algumas limitações: i) o estudo de caso é único, o que limita a sua generalização a outras empresas, dado que ficou evidenciado que a TD depende do contexto e da cultura de cada empresa; ii) devido à grande diversidade de iniciativas de TD, não foi possível propiciar uma análise detalhada de cada uma delas, tendo-se optado por mostrar a diversidade e o grande número de iniciativas realizadas ou planejadas. Essas limitações indicam futuros trabalhos de pesquisa. Outrossim, o protocolo do estudo de caso pode ser aplicado em outras empresas do setor, aumentando assim a sua possibilidade de generalização. As iniciativas listadas nesse trabalho podem

ser objeto de análises aprofundadas, especificamente no que diz respeito à experiência do cliente, onde essas iniciativas e práticas vêm posicionando a marca no mercado, se destacando face as concorrentes e perante a sociedade, garantindo uma maior satisfação do cliente.

Ressalta-se, finalmente, a possibilidade de aplicação de métodos de análise multicritérios de apoio à tomada de decisão que possibilite o entendimento das relações de causa e efeito entre os diferentes facilitadores e entre as diferentes barreiras.

Como conclusão do trabalho realizado, foi possível oferecer uma base conceitual do tema e compreender o que a literatura traz em resposta às questões mais relevantes da pesquisa. Em que pese ao conteúdo analisado, pode-se dizer que a TD é uma combinação integrada de mudanças, processos, estratégias e tecnologias. Sua implementação segue a lógica de cada negócio, difere da digitalização, que está direcionada à automatização de processos (que podem ser existentes) através de tecnologias digitais, de caráter mais universal e genérico, podendo ser aplicada em diferentes empresas e setores.

Sob a ótica da pesquisa, as contribuições da RSL e o estudo de caso permitiram a sintetização de um conceito para a TD pela reunião das interpretações conceituais destacadas pelos entrevistados, aprofundando fatores significativos para o fenômeno da TD. O conceito sintetizado de TD resultante da pesquisa traduz a TD como um processo de mudança disruptivo que transforma a mentalidade da sociedade, reposicionando questões culturais, sociais e organizacionais, dando agilidade a processos complexos habilitados pela tecnologia, com potencial de agregar valor, gerar poder competitivo e reduzir custos.

Por fim, o estudo de caso respondeu às perguntas de pesquisa, compreendendo o fenômeno e espera-se que o conteúdo gerado neste estudo possa contribuir para executivos e pesquisadores do tema com um entendimento da TD no setor de telecomunicações. Sugere-se que pesquisas futuras se debrucem sobre a avaliação da maturidade do negócio em práticas e iniciativas da TD para a construção de uma sociedade mais digital e sustentável.

7

Referências

- Ahmad, T., e Van Looy, A. (2020). Business process management and digital innovations: A systematic literature review. *Sustainability*, 12(17), 6827.
- Almutairi, A. F., Gardner, G. E., e McCarthy, A. (2014). Practical guidance for the use of a pattern-matching technique in case-study research: A case presentation. *Nursing e health sciences*, 16(2), 239-244.
- ANATEL (2022), OVERVIEW OF TELECOMMUNICATIONS IN BRAZIL MAR/2022. Acessado em 18/03/2023. Disponível em: https://www.gov.br/anatel/pt-br/dados/relatorios-de-acompanhamento/2022#R2022_8.
- Aria, M., e Cuccurullo, C. (2017). bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of informetrics*, 11(4), 959-975.
- Attaran, M., e Attaran, S. (2004). The rebirth of re-engineering: X-engineering. *Business Process Management Journal*, 10(4), 415-429.
- Barua, A., Konana, P., Whinston, A. B., e Yin, F. (2004). An empirical investigation of net-enabled business value. *MIS Quarterly: Management Information Systems*, 28(4), 585–620. <https://doi.org/10.2307/25148656>
- Berawi, M. A., Suwartha, N., Asvial, M., Harwahyu, R., Suryanegara, M., Setiawan, E. A., Surjandari, I., Zagloel, T. Y. M., e Maknun, I. J. (2020). Digital Innovation: Creating Competitive Advantages. *International Journal of Technology*, 11(6), 1076–1080. <https://doi.org/10.14716/ijtech.v11i6.4581>
- Bharadwaj, A., El Sawy, O., Pavlou, P., e Venkatraman, N. (2012). *Bus4050W - B Usiness S Trategy*. 37(November), 471–482.
- Brosig, C., Westner, M., e Strahringer, S. (2020). Revisiting the Concept of IT Capabilities in the Era of Digitalization. *Proceedings - 2020 IEEE 22nd Conference on Business Informatics, CBI 2020*, 1, 84–93. <https://doi.org/10.1109/CBI49978.2020.00017>
- Cichosz, M, Wallenburg, C. M., e Knemeyer, A. M. (2020). Digital transformation at logistics service providers: barriers, success factors and leading practices. *International Journal of Logistics Management*, 31(2), 209–238. <https://doi.org/10.1108/IJLM-08-2019-0229>
- Clemente, R. C., Pinto, M. G., Nishida, R. M., e Antônio Filho, J. (2003). The Evolution of the Product Development Process by the Strategic Contribution of the Information Technology in an Automaker Company (No. 2003-01-3722). SAE Technical Paper.
- Cooper, H. M. Organizing knowledge syntheses: A taxonomy of literature reviews. *Knowledge in society*, 1(1), 104, 1998.
- Dale, S. (2014). Gamification: Making work fun, or making fun of work? *Business Information Review*, 31(2), 82–90. <https://doi.org/10.1177/0266382114538350>
- Dey, S. S., Thommana, J., e Dock, S. (2015). Public agency performance management for improved service delivery in the digital age: Case study. *Journal of Management in Engineering*, 31(5), 05014022.

- Dimitrov, D. V. (2016). Medical internet of things and big data in healthcare. *Healthcare informatics research*, 22(3), 156-163.
- Elo, S., e Kyngäs, H. (2008). The qualitative content analysis process. *Journal of advanced nursing*, 62(1), 107-115.
- Eyob, E. (2004). E-government: breaking the frontiers of inefficiencies in the public sector. *Electronic Government, an International Journal*, 1(1), 107-114.
- Feng, L., Sun, B., Wang, K., e Tsai, S. B. (2018). An empirical study on the design of digital content products from a big data perspective. *Sustainability*, 10(9), 3092
- Fleury, A. C., e Fleury, M. T. L. (2003). Estratégias competitivas e competências essenciais: perspectivas para a internacionalização da indústria no Brasil. *Gestão & Produção*, 10, 129-144
- Frank, A. G., Dalenogare, L. S., e Ayala, N. F. (2019). Industry 4.0 technologies: Implementation patterns in manufacturing companies. *International Journal of Production Economics*, 210(January), 15–26. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2019.01.004>
- Gabryelczyk, R., Biernikowicz, A., e Sipiior, J. C. (2020). BPM motivations framework for digital challenges: Lessons learned from customer use cases. *Procedia computer science*, 176, 3133-3142.
- Goerzig, D., e Bauernhansl, T. (2018). Enterprise Architectures for the Digital Transformation in Small and Medium-sized Enterprises. *Procedia CIRP*, 67, 540–545. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2017.12.257>
- Gong, C., e Ribiere, V. (2021). Developing a unified definition of digital transformation. *Technovation*, 102(July 2020), 102217. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2020.102217>
- Gonzaga, A. D. S., Brito, L. M. P., e El Aouar, W. A. (2015). Gestão do conhecimento no Centro de provimento de soluções e serviços de Telecomunicações em multinacional brasileira de energia. *Gestão & Planejamento-G&P*, 16(3).
- Gurría, A. (2017). The Next Production Revolution. In *The Next Production Revolution*. <https://doi.org/10.1787/9789264271036-en>
- Haffke, I., Kalgovas, B., e Benlian, A. (2016). The role of the CIO and the CDO in an Organization's Digital Transformation. *2016 International Conference on Information Systems, ICIS 2016, December*.
- Ivaschenko, A., Korchivoy, S., e Spodobaev, M. (2020). Infrastructural models of intermediary service providers in digital economy. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, 1038, 594–605. https://doi.org/10.1007/978-3-030-29513-4_44
- Jones, M. D., Hutcheson, S., e Camba, J. D. (2021). Past, present, and future barriers to digital transformation in manufacturing: A review. *Journal of Manufacturing Systems*, November 2020. <https://doi.org/10.1016/j.jmsy.2021.03.006>
- Junge, A. L., e Straube, F. (2020). Sustainable supply chains - Digital transformation technologies' impact on the social and environmental dimension. *Procedia Manufacturing*, 43, 736–742. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.02.110>
- Kirkwood, D. H. (2001). The digital advantage: How real is it? *Hearing Journal*, 54(3), 4. <https://doi.org/10.1097/01.HJ.0000293820.91405.31>
- Klaus, P., e Nguyen, B. (2013). Exploring the role of the online customer experience in firms' multi-channel strategy: An empirical analysis of the retail banking services sector. *Journal of Strategic Marketing*, 21(5), 429-442.

- Kolodnyaya, G. V., e Nikulina, O. V. (2021). Industry 4.0: Features of development in russia. *Lecture Notes in Networks and Systems*, 200, 677–682. https://doi.org/10.1007/978-3-030-69421-0_72
- Lee, J., Bagheri, B. Kao, H.A., 2015. A cyber-physical systems architecture for industry 4.0-based manufacturing
- Mathapati, A., Deepthi, K.(2019). Enterprise resource planning using sentiment examination. *International Journal of Recent Technology and Engineering* 8(3), pp. 365-368
- Matt, C., Hess, T., e Benlian, A. (2015). Digital Transformation Strategies. *Business and Information Systems Engineering*, 57(5), 339–343. <https://doi.org/10.1007/s12599-015-0401-5>
- Mattocks, A. R., Driver, H. E., Barbour, R. H., e Robins, D. J. (1986). Metabolism and toxicity of synthetic analogues of macrocyclic diester pyrrolizidine alkaloids. *Chemo-Biological Interactions*, 58(C), 95–108. [https://doi.org/10.1016/S0009-2797\(86\)80089-8](https://doi.org/10.1016/S0009-2797(86)80089-8)
- Meindl, B., Ayala, N. F., Mendonça, J., e Frank, A. G. (2021). The four smarts of Industry 4.0: Evolution of ten years of research and future perspectives. *Technological Forecasting and Social Change*, 168(November 2020). <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120784>
- Mergel, I., Edelmann, N., e Haug, N. (2019). Defining digital transformation: Results from expert interviews. *Government Information Quarterly*, 36(4), 101385. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2019.06.002>
- Mocelin, D. G., e Barcelos, R. L. G. (2012). Technology, competitiveness and regulation: the structuring of the telecommunications market in Brazil. *Caderno CRH*, 25, 409-432. AS CONDIÇÕES AMBIENTAIS: expansão e porte do mercado de telecomunicações
- Mongeon, P., & Paul-Hus, A. (2016). The journal coverage of Web of Science and Scopus: a comparative analysis. *Scientometrics*, 106, 213-228.
- Mishra, S., Devi, K. S., e Narayanan, M. B. (2019). People & process dimensions of automation in business process management industry. *International Journal of Engineering and Advanced Technology*, 8(6), 2465-2472.
- Munn, Z., Peters, M. D. J., Stern, C., Tufanaru, C., McArthur, A., e Aromataris, E. (2018). Systematic review or scoping review? Guidance for authors when choosing between a systematic or scoping review approach. *BMC Medical Research Methodology*, 18(1), 1–7. <https://doi.org/10.1186/s12874-018-0611-x>
- Oh, L.-B., Teo, H.-H., & Sambamurthy, V. (2012). The effects of retail channel integration through the use of information technologies on firm performance. *Journal of Operations Management*, 30(5), 368–381. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2012.03.001>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *The BMJ*, 372. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Pramudita, D. R., Nurcahyo, R., e Dachyar, M. (2019, August). Determinants of innovation strategy in indonesia telecommunication industry. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 598, No. 1, p. 012086). IOP Publishing.
- Prokopenko, O., Shmorgun, L., Kushniruk, V., Prokopenko, M., Slatvinska, M., e Huliaieva, L. (2020). Business process efficiency in a digital economy. *International Journal of Management (IJM)*, 11(3).

Randolph, J. J., e Eronen, P. J. (2007). Developing the Learning Door: A case study in youth participatory program planning. *Evaluation and Program Planning*, 30(1), 55–65. <https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2006.06.004>

RAUEN, Cristiane V.; HIRATUKA, Célio; FRACALANZA, Paulo S. Universalization of telecommunications services: Public policies in the OECD and in Brazil. *International Journal of Development Issues*, 2011..

Reis, J., Amorim, M., Melao, N., e Matos, P. (2016). Digital Transformation : A Literature Review and Guidelines for Future Digital Transformation : A Literature Review and Guidelines for Future Research. *10th European Conference on Information Systems Management. Academic Conferences and Publishing Limited*, 1(March), 20–28. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-77703-0>

Riyanto, A., Primiana, I., e Azis, Y. (2018). Digital branch: competitive advantage of banking in Indonesia through information and communication technology to face the 4th industrial era.

Rossidis, I., Belias, D., Papailias, S., Tsiotas, D., Niavis, S., e Vasiliadis, L. (2019). The Use of Customer Relations Management's Digital Technologies from Greek Hotels. In *Strategic Innovative Marketing and Tourism: 7th ICSIMAT, Athenian Riviera, Greece, 2018* (pp. 77-84). Springer International Publishing.

Salo, J. (2006). Business relationship digitization: what do we need to know before embarking on such activities?. *Journal of Electronic Commerce in Organizations (JECO)*, 4(4), 75-93.

Schmees, M. (2003, September). Distributed digital commerce. In *Proceedings of the 5th international conference on Electronic commerce* (pp. 131-137).

Sehlin, D., Truedsson, M., e Cronemyr, P. (2019). A conceptual cooperative model designed for processes, digitalisation and innovation. *International Journal of Quality and Service Sciences*, 11(4), 504-522.

SEURING, S., e GOLD, S. Conducting content-analysis based literature reviews in supply chain management. *Supply Chain Management: An International Journal*, 17(5), 544-555. 2012.

Singh, V. K., Singh, P., Karmakar, M., Leta, J., e Mayr, P. (2021). The journal coverage of Web of Science, Scopus and Dimensions: A comparative analysis. In *Scientometrics* (Vol. 126, Issue 6). Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/s11192-021-03948-5>

Strutynska, I., Kozbur, G., Dmytrotsa, L., Sorokivska, O., e Melnyk, L. (2019, June). Influence of Digital Technology on Roadmap Development for Digital Business Transformation. In *2019 9th International Conference on Advanced Computer Information Technologies (ACIT)* (pp. 333-337). IEEE.

Suddaby, R. (Ed.). (2010). Editor's comments: Construct clarity in theories of management and organization. *Academy of management review*, 35(3), 346-357.

Sundaram, R., Sharma, R., e Shakya, A. (2020). Digital transformation of business models: A systematic review of impact on revenue and supply chain. *International Journal of Management*, 11(5), 9–21. <https://doi.org/10.34218/IJM.11.5.2020.002>

Tan, M. I., e bt Ibrahim, I. S. (2010). A Survey on Supply Chain Management and E-Commerce Technology Adoption among Logistics Service Providers in Johor. *International Journal of Economics and Management Engineering*, 4(5), 517-522.

Teece, D. J., Pisano, G., e Shuen, A. (2009). Dynamic capabilities and strategic management. *Knowledge and Strategy*, 18(April 1991), 77–116. <https://doi.org/10.1093/0199248540.003.0013>

Teichert, R. (2019). Digital transformation maturity: A systematic review of literature. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 67(6), 1673–1687. <https://doi.org/10.11118/actaun201967061673>

Thomé, A. M. T., Scavarda, L. F., e Scavarda, A. J. (2016). Conducting systematic literature review in operations management. *PRODUCTION PLANNING & CONTROL*.

van Veldhoven, Z., e Vanthienen, J. (2020). Designing a comprehensive understanding of digital transformation and its impact. *32nd Bled EConference Humanizing Technology for a Sustainable Society, BLED 2019 - Conference Proceedings, June*, 745–763. <https://doi.org/10.18690/978-961-286-280-0.39>

Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Qi Dong, J., Fabian, N., e Haenlein, M. (2021). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research*, 122(November 2019), 889–901. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.09.022>

Vertakova, Y. V., Golovina, T. A., e Polyanin, A. V. (2020). Synergy of blockchain technologies and “big data” in business process management of economic systems. In *Digital Economy: Complexity and Variety vs. Rationality 9* (pp. 856-865). Springer International Publishing.

Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *JOURNAL OF STRATEGIC INFORMATION SYSTEMS*, 28(2, SI), 118–144. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.003>

Voss, C., Tsiriktsis, N., e Frohlich, M. (2002). Case research in operations management. *International Journal of Operations and Production Management*, 22(2), 195–219. <https://doi.org/10.1108/01443570210414329>

Wacker, J. G. (2004). A theory of formal conceptual definitions: Developing theory-building measurement instruments. *Journal of Operations Management*, 22(6), 629–650. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2004.08.002>

Warner, K. S. R., e Wager, M. (2019). Building dynamic capabilities for digital transformation: An ongoing process of strategic renewal. *Long Range Planning*, 52(3), 326–349. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2018.12.001>

YIN, R.K. *Case Study Research – Design and Methods*. 6th edition, Sage publications, 2018.

ZDEL, Hinkin, T. R., Tracey, J. B., Enz, C. A., Riris, R. H., Pixler, P. W., Treloar, C., Champness, S., Simpson, P. L., Higginbotham, N., Description, A., Outcome, E., Anderson, D. ., Krathwol, L. ., Maháthera, N., Geometry, R., Analysis, G., e Yin, R. K. (2001). Case study research and applications: Design and methods. In *Journal of Hospitality & Tourism Research* (Vol. 53, Issue 5). <https://doi.org/10.1177/109634809702100108>

Zhu, Z., Zhao, J., Tang, X., e Zhang, Y. (2015). Leveraging e-business process for business value: A layered structure perspective. *Information & Management*, 52(6), 679-691.

Zysman, J. (2006). The algorithmic revolution---the fourth service transformation. *Communications of the ACM*, 49(7), 48.

Apêndice A – Protocolo do estudo de caso

Protocolo de estudo de caso – Transformação digital dos processos de negócios relacionados à experiência do cliente no setor de telecomunicações

1. Descrição do problema

A necessidade e a capacidade de gerar inovações provenientes da transformação digital (TD) vêm sendo perseguidas por vários setores e se tornaram a base da nova infraestrutura digital da sociedade. No entanto, existe uma carência de pesquisas abordando o setor de telecomunicações e as transformações digitais de seus processos de negócio relacionados especificamente à experiência do cliente.

As empresas de telecomunicações têm um papel central na TD, justamente por ser o setor responsável pela transmissão de dados, como a internet. Isso posto, adequar seus processos de relacionamento com o cliente e seus processos de vendas, automatizar as ações e desburocratizar os serviços oferecidos, tende a trazer um conjunto de benefícios, como: melhorar o relacionamento e experiência dos clientes, conectar pessoas, sistemas e produtos, tornando serviços mais eficazes e eficientes (BERAWI *et al.*, 2020), além de transformar digitalmente os processos e canais de interação, atingindo a melhoria do desempenho e *Market Share* do negócio, e de gerar valor e economia para empresa (BHARADWAJ *et al.*, 2012, BERAWI *et al.*, 2020, Brosig *et al.*, 2020).

Para contrastar os resultados da literatura com um caso real, será realizado um estudo de caso contemplando uma empresa do setor de telecomunicações que possui forte posicionamento digital no mercado e apresenta iniciativas em TD em seus relatórios de divulgação pública como redes sociais e propagandas comerciais.

2. Objetivos do estudo de caso

Por meio da coleta de dados empíricos, como objetivo geral busca-se ter um melhor entendimento de como ocorre a TD dos processos de negócio relacionados à experiência do cliente no setor de telecomunicações, seus principais facilitadores, barreiras, resultados e impacto. Através desses resultados buscar-se-á fazer uma análise sobre como a literatura aborda este fenômeno em um caso real.

3. Objetivo do protocolo

Este protocolo objetiva padronizar os procedimentos a serem realizados no estudo de caso, seguindo as orientações de Yin (2018) em conjunto à estrutura proposta por Voss *et al.* (2002). Com o protocolo padronizado, serão mapeadas as principais questões que envolvem a TD dos processos de negócios de uma empresa nacional do setor de

telecomunicações e, de maneira geral, compreender-se-á o que está contemplado neste fenômeno, respondendo à pergunta de pesquisa:

PQ: Como a TD tem afetado os processos de negócios relacionados à experiência do cliente no setor de telecomunicações?

Será avaliada a possibilidade de replicação do protocolo em outras empresas do mesmo setor e se as conclusões são generalizáveis, visto que a TD é um “amalgama integrado de mudança, processo, estratégia e tecnologia” (Gong e Ribiere, 2021) e, por esse motivo, o protocolo pode exigir adaptações para aplicação do estudo de caso em outras empresas do mesmo setor.

4. Papel dos autores na condução do estudo de caso

Os autores têm o papel de atender aos desafios da realização do estudo de caso, iniciando pela elaboração do instrumento de protocolo, seguindo as etapas de definição de horas a serem consumidas, a identificação de entrevistadores qualificados, os cuidados com o design do estudo, devem ter o potencial de realizar conclusões generalizáveis em um conjunto limitado de dados e garantir a qualidade da pesquisa.

5. Design do estudo

a) Caso: empresa do setor de telecomunicações

b) Seleção da empresa: a empresa focal do estudo de caso é uma empresa do setor de telecomunicações presente no mercado nacional desde o final do último século. A empresa, a qual a razão social será mantida em sigilo, tem uma receita líquida anual de mais de dezessete milhões e uma base de mais de cinquenta mil clientes. Desde a sua criação, se posiciona no mercado com políticas de inovação e é disruptiva em ações tecnológicas, sendo a primeira a anunciar a rede *Enhanced Data Rates for GSM Evolution* (EDGE), que é uma evolução da conexão móvel considerada 2G, na época de seu lançamento, e atualmente segue em evolução com a conexão 5G, melhorando a performance da rede e possibilitando novas tecnologias e serviços. A empresa apresenta estabilidade no mercado, o que garante segurança para o cronograma de pesquisa.

c) Unidade de análise: processos de atendimento relacionados à experiência do cliente impactados pelas iniciativas da TD no setor de telecomunicações.

Embora as iniciativas ou projetos sejam parte do contexto, a unidade de análise considerada está relacionada a processos, visto que, segundo a ISO 9000, “processo é um conjunto de atividades inter-relacionadas ou interativas que utilizam entradas para entregar um resultado pretendido, de forma que o resultado pretendido é chamado de saída, produto ou serviço, dependendo do contexto da referência”. No caso da pesquisa, trata-se de processos na organização relacionados à experiência do cliente, que são

planejados e realizados sob condições controladas para agregar valor ao negócio e padronizar ações.

d) Seleção dos participantes: para realização das entrevistas, foi realizado contato inicial com executivo sênior da empresa responsável pela experiência do cliente. O executivo contatado se disponibilizou abertamente a participar da pesquisa e fez indicação de outros executivos e colaboradores responsáveis pelas iniciativas de inovação e projetos de TD dos processos de atendimento existentes na empresa.

6. Coleta de dados

A unidade de análise da pesquisa aborda processos de atendimentos relacionados à experiência do cliente impactados pelas iniciativas da TD. A aplicação do protocolo ocorrerá por meio de perguntas abertas, buscando compreender como ocorre a TD nos processos interligados ao relacionamento da empresa com o seu Supply Chain Management (SCM), e os processos de automação que são os grandes pilares de inovação e produtividade nas relações, sendo considerados desde o canal de entrada com a interface cliente versus empresa, com a participação ativa de fornecedores e canais de integração. Esse fenômeno atinge os indicadores operacionais e financeiros do negócio. O principal instrumento de coleta de dados serão as entrevistas semiestruturadas, para cada processo identificado, e para validar as descobertas das entrevistas serão utilizadas múltiplas fontes de evidência como: relatórios periódicos da empresa, páginas da web, incluindo redes sociais, bases de dados, diagramas de processos, artefatos apontados pela empresa e demais documentos que possam intervir, os quais serão analisados criteriosamente por processo indicado pela empresa, conforme proposto na figura 2.

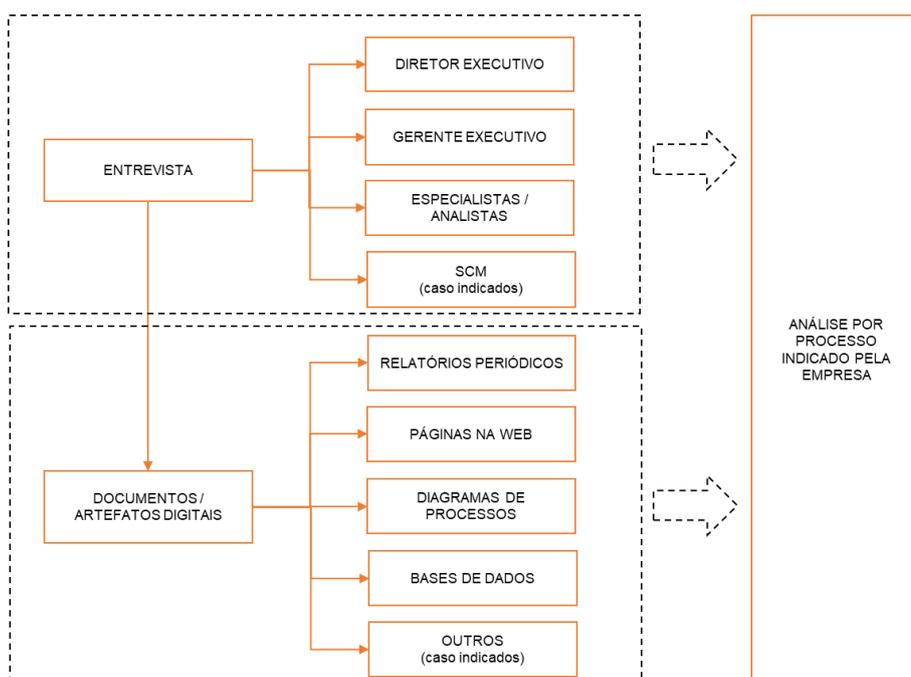


Figura 1 – Fluxo de realização do estudo de caso

As principais questões que serão abordadas na entrevista estão estruturadas em (1) identificação dos entrevistados; (2) identificação dos projetos/iniciativas estratégicas em transformação digital; (3) detalhamento das iniciativas; e (4) identificação de parceiros da SCM envolvidos nas iniciativas/projetos de transformação digital, e novos questionamentos que podem surgir durante a entrevista:

(1) Identificação dos entrevistados

- Solicitar breve apresentação do entrevistado (cargo/função, formação, experiência).

Tabela 1 – Perfil dos entrevistados

CÓD	Entrevistado (cargo/função)	Formação	Experiência
E1			
E2			
E3			
E4			
E5			

(2) Identificação dos projetos/iniciativas estratégicas em transformação digital

- O que a empresa entende por Transformação Digital?
- Quais os principais processos relacionados à experiência do cliente passaram por transformação digital?

- Por que os processos relacionados acima são considerados principais?
- Explique cada processo com nome e breve descrição.

Tabela 2 – Relação de processos

Processo	Descrição
PROC1	
PROC2	
PROC3	
PROCN	

(3) Detalhamento das iniciativas/projetos

As perguntas seguintes deverão ser feitas para cada processo descrito pelo entrevistado.

- Como ocorre a transformação digital do processo (citar o nome do processo)?
- Quais são as tecnologias digitais utilizadas?

Tabela 3 – Relação de tecnologias

Tecnologia	Descrição
TEC1	
TEC2	
TEC3	
TECN	

- Quais os fatores de sucesso ou facilitadores encontrados?

Tabela 4 – Relação de fatores de sucesso ou facilitadores

Processo	Fatores de sucesso ou facilitadores
PROC1	
PROC2	
PROC3	
PROCN	

- Quais as barreiras encontradas?

Tabela 5 – Relação de barreiras encontradas

Processo	Barreiras
PROC1	
PROC2	
PROC3	

PROCN	
-------	--

- Quais os resultados esperados? Estes resultados foram obtidos?

Tabela 6 – Relação de resultados esperados ou obtidos

Processo	Resultados esperados ou obtidos
PROC1	
PROC2	
PROC3	
PROCN	

- Quais foram os impactos?

Tabela 7 – Relação de impactos

Processo	Impactos
PROC1	
PROC2	
PROC3	
PROCN	

- Indicar documentos e artefatos mapeados referentes ao processo (citar o nome do processo).

Tabela 8 – Relação de documentos e artefatos

Processo	Documentos/Artefatos
PROC1	
PROC2	
PROC3	
PROCN	

- Há outras iniciativas de transformação digital em andamento, que não foram detalhadas acima.

(4) Identificação de parceiros da CS envolvidos nas iniciativas/projetos de TD

- Indique os principais fornecedores e/ou clientes envolvidos no processo (citar o nome do processo).

Tabela 9 – Relação de fornecedores ou clientes envolvidos

Processo	Fornecedores / Clientes
PROC1	

PROC2	
PROC3	
PROCN	

- Existe a possibilidade de indicação dos principais fornecedores e/ou clientes envolvidos na transformação digital (citar o nome do processo) para serem entrevistados?
- Há algum ponto não abordado que considere relevante para incluir nesta entrevista?

Agradecer e encerrar a entrevista.

7. Proposições de estudo – modelos esperados e observados

A abordagem de correspondência de padrões será realizada ligando dados a proposições em que várias informações de um mesmo caso possam estar relacionadas a alguma proposição teórica (Yin, 2018).

As proposições para o estudo de caso seguem o fluxo proposto no *framework* analítico da TD, apresentado no item 8 deste protocolo:

P1: Os processos de mudança trazem automação e economia ao negócio.

P2: As barreiras identificadas interagem entre si, atrasando ou impedindo o processo de mudança.

P3: A tecnologia é uma condução necessária, mas não suficiente para a TD.

P4: A TD garante vantagem competitiva, posicionamento da marca e a satisfação do cliente.

P5: A satisfação do cliente se traduz em ganhos operacionais e financeiros para o negócio.

8. Critérios de interpretação das descobertas

A análise dos resultados seguirá o método de replicação literal, que, segundo Yin (2018), busca identificar resultados semelhantes aos observados na literatura, revelando similaridades e contrastes.

Os resultados serão norteados pela classificação do *framework* proposto no capítulo 2 da dissertação, que representa a relação entre os conceitos identificados nos artigos lidos, em que o processo de mudança organizacional, SCM, indústria e sociedade são impulsionadas por barreiras e facilitadores que promovem a TD de processos, produtos e serviços, gerando resultados que podem ter impactos financeiros e operacionais, os quais retroalimentam o processo de mudança. Esta base teórica será utilizada como parâmetro para a execução do estudo de caso, que busca identificar como

ocorre TD de processos de negócios de experiência do cliente de uma empresa do setor de telecomunicações, suas principais barreiras, fatores de sucesso, resultados e seus impactos, estruturando o fluxo de verificação de como ocorre esse fenômeno.

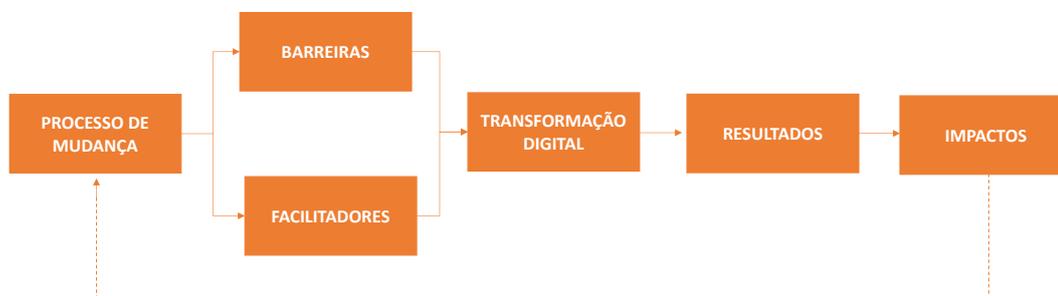


Figura 2 – Framework analítico da transformação digital

Para definição dos padrões, as entrevistas seguirão a estrutura de codificação dos achados com o arcabouço dos quadros 1 a 6, em que as linhas representam cada processo indicado pelos entrevistados e as colunas sugerem as tecnologias, facilitadores, barreiras, transformação digital, resultados, e impactos que amparam as implementações feitas na empresa, onde serão almejadas correspondência de padrões com a literatura.

Quadro 1 – Tecnologias utilizadas por processo

TECNOLOGIAS	TEC1	TEC2	TEC3	...	TECN
/ PROCESSOS					
PROC1					
PROC2					
PROC3					
...					
PROCN					

Quadro 2 – Facilitadores encontrados por processo

FACILITADORES	FAC1	FAC2	FAC3	...	FACN
/ PROCESSOS					
PROC1					
PROC2					
PROC3					
...					
PROCN					

Quadro 3 – Barreiras encontradas por processo

BARREIRAS	BAR1	BAR2	BAR3	...	BARN
/ PROCESSOS					
PROC1					
PROC2					
PROC3					
...					
PROCN					

Quadro 4 – Transformação digital por processo

TRANSFORMAÇÃO DIGITAL / PROCESSOS	TD1	TD2	TD3	...	TDN
PROC1					
PROC2					
PROC3					
...					
PROCN					

Quadro 5 – Resultados esperados ou obtidos por processo

RESULTADOS / PROCESSOS	RES1	RES2	RES3	...	RESN
PROC1					
PROC2					
PROC3					
...					
PROCN					

Quadro 6 – Impactos por processo

IMPACTOS / PROCESSOS	IMP1	IMP2	IMP3	...	IMPN
PROC1					
PROC2					
PROC3					
...					
PROCN					

9. Análise dos dados – Análise qualitativa de conteúdo

Como orientado por Yin (2018), a análise de dados do estudo de caso busca identificar padrões, insights ou conceitos com o apoio de proposições teóricas, em que serão examinadas as respostas e explicações dos entrevistados. Propõe-se utilizar técnicas específicas como correspondência de padrões, atendendo as evidências coletadas, investigando interpretações divergentes que abordam aspectos significativos do estudo e demonstrar familiaridade dos achados com a literatura. Os dados serão organizados em matrizes, tabelas ou diagramas, considerando as categorias encontradas, com a possibilidade de criação de fluxogramas e outros gráficos para melhores conclusões.

Considerando as etapas de análise dos dados, a proposta é a realização da análise qualitativa de conteúdo, a qual será uma fase desafiadora do estudo, pois embora traga ações e insights, pode ser difícil colocar em palavras, como sinalizado por Elo e Kyngas (2008). Existem duas abordagens para a análise de conteúdo, a dedutiva que é utilizada quando a estrutura de análise é operacionalizada com base em conhecimento

prévio e o objetivo do estudo é testar a teoria e a indutiva que é utilizada quando não há conhecimento prévio suficiente sobre o fenômeno (Elo e Kyngas, 2008, sendo ambos representados em três fases principais, que são preparação, organização e relato.

Partindo do princípio de que o estudo em questão é baseado na revisão da literatura, a análise de conteúdo dedutiva é a mais adequada e será desenvolvida uma matriz de categorização seguindo o *framework* analítico da TD e os dados serão codificados de acordo com as categorias. Para reunir os diversos tipos de dados e as visões do estudo de caso, a estratégia utilizada será a técnica de correspondência de padrões orientada pelas proposições do estudo, a qual tem a capacidade de vincular os dados da pesquisa à proposição teórica obtida a partir de pesquisas, conhecimentos ou teorias anteriores (Almutairi et al., 2014), construindo explicações sobre, se, e porque os padrões são correspondidos ou não (Yin, 2018), o que resulta em maior validade e suporte ou modificação da teoria ou estrutura conceitual que sustenta o estudo (Yin, 2018). A figura 2 apresenta o fluxo dedutivo da análise do estudo de caso.

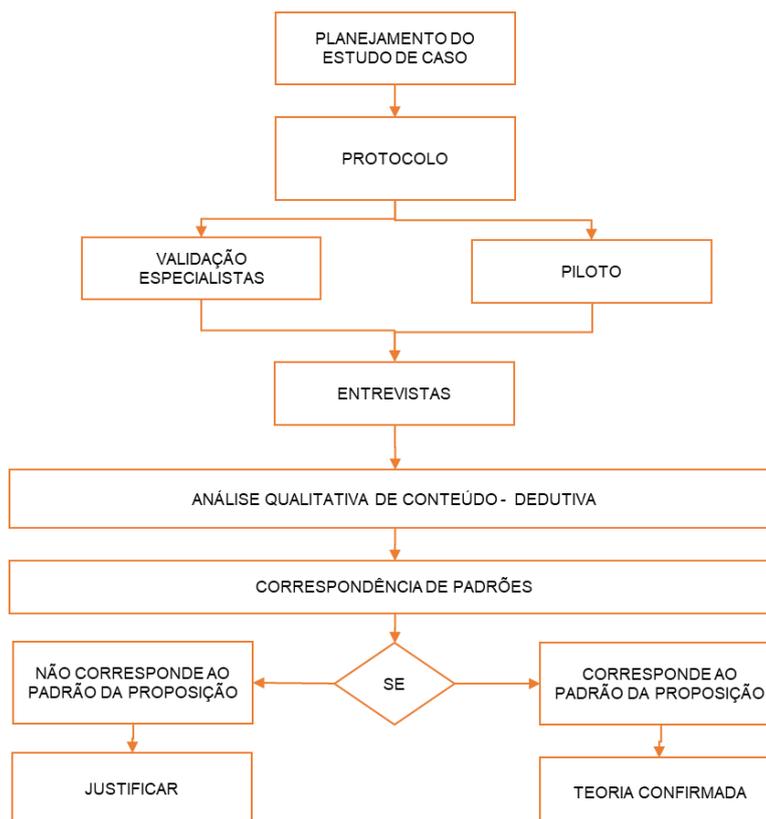


Figura 3 – Fluxo de análise do estudo de caso

10. Confiabilidade e validade

Teste	Estratégias	Fase do estudo
Validade do Constructo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Uso de múltiplas fontes de evidências ▪ Revisão do relatório pelos entrevistados 	Coleta de dados
Validade interna	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Correspondência de padrões. ▪ Construção da narrativa. ▪ Uso de modelos lógicos. 	Análise dos dados
Validade externa	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Uso da teoria de estudos de caso simples. ▪ Replicação teórica em estudos de caso múltiplos ou simples embutidos. 	Design da pesquisa
Confiabilidade	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Constituição de uma base de dados ▪ Gravação e transcrição das entrevistas 	Coleta dos dados

(adaptado de Yin, 2018)

11. Relatório do estudo de caso

O relatório do estudo de caso irá conter toda a descrição da realização do estudo de caso, além de seguir as etapas da pesquisa que compõe seis capítulos estruturados. O capítulo 1 aborda a introdução, o capítulo 2 resume o referencial teórico do estudo, o capítulo 3 apresenta uma visão geral da metodologia de pesquisa utilizada para compreender as principais áreas de concentração da TD, com a revisão sistemática da literatura e o protocolo de estudo de caso. O capítulo 4 oferece os resultados obtidos com a revisão sistemática da literatura e as descobertas no contexto da análise do estudo de caso. O capítulo 5 apresenta as discussões dos resultados à luz das similaridades e contrastes entre a literatura e o estudo de caso real. O capítulo 6 é a conclusão, a qual apresenta as implicações práticas e sugestões para pesquisas futuras.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Título do Projeto: Estudo de caso para projeto de pesquisa para obtenção do grau de Mestre pelo Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção da PUC-Rio.

Pesquisadora responsável: Danúbia Pereira Santana Vasques

Orientador: Antônio Márcio Tavares Thomé

Você está sendo convidada/o a participar da pesquisa intitulada Transformação digital dos processos de negócios relacionados à experiência do cliente do setor de telecomunicações, sob a responsabilidade da pesquisadora Danúbia Pereira Santana Vasques, aluna de mestrado do curso de Pós-graduação em Engenharia de Produção da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio), sob a orientação do Professor Antônio Márcio Tavares Thomé.

Os objetivos da pesquisa são compreender quais os principais processos de negócios relacionados à experiência do cliente impactados pela TD e como ocorre a TD neles.

A sua participação na pesquisa será por meio de entrevista realizada pela pesquisadora e, se não houver restrições, da disponibilização de relatórios periódicos da empresa, páginas da web, incluindo redes sociais, bases de dados, diagramas de processos, artefatos apontados pela empresa, demais documentos que poderão intervir e evidências de iniciativas da TD na empresa. As entrevistas têm previsão de duração de uma hora e serão realizadas em formato digital. Será questionado como ocorre a TD nos processos de negócios relacionados à experiência do cliente, com entrevista gravada para que posteriormente esta seja transcrita para o formato de texto.

Os critérios adotados para escolha dos participantes estão relacionados ao seu envolvimento nos projetos de inovação que envolvem a implementação da TD.

Os benefícios esperados com a sua participação nesta pesquisa serão entender os fatores envolvidos no fenômeno da TD, e propiciar uma análise sobre como são abordados os fatores de sucesso, facilitadores, barreiras, resultados e impactos da TD, e assim auxiliar futuros pesquisadores e executivos.

Os riscos esperados para a empresa e/ou participantes que poderiam advir da divulgação dos dados da empresa e da identidade das pessoas entrevistadas serão evitados ou reduzidos, visto que o nome da empresa e dados dos participantes serão

mantidos em sigilo durante todo o processo, assim como serão asseguradas a confidencialidade e o anonimato da empresa e dos participantes. Estes terão acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre a pesquisa e suas consequências, em qualquer fase da pesquisa, assim como terão direito ao acompanhamento e assistência durante a pesquisa, inclusive considerando benefícios e acompanhamentos posteriores ao encerramento e/ ou a interrupção da pesquisa

A pesquisa não prevê qualquer tipo de custo ou vantagem financeira para as partes envolvidas.

A participação do entrevistado é voluntária e este é livre para decidir sobre ela, podendo recusar-se a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem qualquer tipo de penalização, Em qualquer etapa da pesquisa, o/a pesquisado/a terá acesso a Danúbia Pereira Santana Vasques para esclarecimento de dúvidas através do e-mail danubiapsantana@gmail.com e telefone (21) 98803-1103.

Os dados coletados serão arquivados pela pesquisadora durante um período de cinco anos decorridos da entrevista e estarão disponíveis para consulta sob demanda. Os resultados serão divulgados sob forma de dissertação de mestrado e artigos científicos, preservados o anonimato e confidencialidade, não sendo divulgados nomes ou características que permitam a identificação da empresa e dos participantes da pesquisa.

Comitê de Ética da PUC-Rio (órgão responsável para dirimir dúvidas relacionadas à ética na pesquisa): Rua Marquês de São Vicente, Nº 225, prédio Kennedy, 2º andar, Gávea, Rio de Janeiro, RJ. Telefone: (21) 3527-1134.

A pesquisa atende as especificações das Resoluções do Conselho Nacional de Saúde 466, de 12 de dezembro de 2012 que regulamenta as diretrizes e normas de pesquisas envolvendo seres humanos e 510, de 07 de abril de 2016, que dispõe sobre normas aplicáveis a pesquisa em Ciências Humanas e Sociais.

Consentimento:

Eu, _____, de maneira voluntária, livre e esclarecida, concordo em participar da pesquisa acima identificada. Estou ciente dos objetivos do estudo, dos procedimentos metodológicos, das garantias de sigilo e confidencialidade, dos riscos e suas formas de contorno, da possibilidade de esclarecimentos permanentes sobre os mesmos. Fui informado/a de que se trata de uma pesquisa vinculada ao Programa de Pós-Graduação da PUC-Rio. Está claro que minha participação é isenta de despesas e que minha imagem, meu nome e

voz não serão publicados sem minha prévia autorização por escrito. Este Termo foi impresso em duas vias, das quais uma me foi concedida e ficará em minha posse e a outra será arquivada por Danúbia Pereira Santana Vasques, que garante que o participante da pesquisa receberá uma via do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinada e rubricada pelo pesquisador.

Autorizo que a entrevista seja gravada

Não autorizo que a entrevista seja
gravada

Local/Data: _____, _____ de _____ de _____.

Assinatura do Participante

Assinatura da Pesquisadora