

TRANSFORMAÇÃO DIGITAL JÁ!

UM GUIA PARA A DIGITALIZAÇÃO DO SEU MODELO DE NEGÓCIO

SPRINGER BRIEFS IN BUSINESS

Edição
com casos de
EMPRESAS BRASILEIRAS

IEL/CNI

Daniel R. A. Schallmo
Christopher A. Williams
Ruy Quadros
Matheus Franco

ISBN 978-65-994418-0-6



9 786599 441806

TRANSFORMAÇÃO DIGITAL JÁ!

Um guia para a digitalização do seu modelo de negócio

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA – CNI

Robson Braga de Andrade

Presidente

Diretoria de Educação e Tecnologia – DIRET

Rafael Esmeraldo Lucchesi Ramacciotti

Diretor de Educação e Tecnologia

Instituto Euvaldo Lodi – IEL

Robson Braga de Andrade

Presidente do Conselho Superior

IEL – Núcleo Central

Paulo Afonso Ferreira

Diretor-Geral

Eduardo Vaz da Costa Junior

Superintendente



PELO FUTURO DA INDÚSTRIA

TRANSFORMAÇÃO DIGITAL JÁ!

Um guia para a digitalização do seu modelo de negócio

Brasília

2021

2021. IEL – Instituto Euvaldo Lodi

Qualquer parte desta obra poderá ser reproduzida, desde que citada a fonte.

IEL/NC

Unidade de Desenvolvimento Industrial

FICHA CATALOGRÁFICA

T772

Transformação digital já! Um guia para a digitalização do seu modelo de negócio / Instituto Euvaldo Lodi, Confederação Nacional da Indústria, Daniel Schallmo, Christopher Williams, Ruy Quadros, Matheus Franco. Tradução de Carolina Carvalho. Revisão de Ruy Quadros. -- Brasília: IEL/NC, 2021.
xxx p. il.

ISBN 978-65-994418-0-6

1. Transformação digital. 2. Digitalização. 3. Modelos de negócios. I. Schallmo, Daniel. II. Williams, Christopher. III. Franco, Matheus. IV. Quadros, Ruy. V. Instituto Euvaldo Lodi, VI. Confederação Nacional da Indústria. VII. Título.

CDU: 316.422

IEL
Instituto Euvaldo Lodi
Núcleo Central
Sede
Setor Bancário Norte
Quadra 1 – Bloco C
Edifício Roberto Simonsen
70040-903 – Brasília – DF
<http://www.portaldaindustria.com.br/iel/>

Serviço de Atendimento ao Cliente - SAC

Telefones: (61) 3317-9989 / 3317-9992
sac@cni.org.br

Dedico este livro à minha mãe, Magdalena Washington, e ao meu pai, Manfred Schallmo.

Daniel Schallmo

Dedico este livro à minha mãe, Kim L. Williams, e ao meu falecido pai, Alan Williams.

Christopher Williams

Dedico este livro à minha mulher e amiga Sandra Garcia.

Ruy Quadros

Dedico este livro à minha esposa, Bruna Karadi, e aos meus pais, José Francisco Moreto e Flávia Munhoz.

Matheus Franco

PREFÁCIO À EDIÇÃO ALEMÃ

O que fabricantes de veículos como a Rosenbauer, empresas de logística como a DB Schenker, um fabricante de compressores como a Bauer, um fabricante de elevadores como a ThyssenKrupp e um fabricante de produtos de higiene como a Hagleitner têm em comum? Todos eles aproveitam o potencial da digitalização para oferecer serviços mais inteligentes e rápidos aos seus clientes e definir de forma ativa a transformação digital dos modelos de negócios.

A transformação digital afeta todos os setores da sociedade, em particular a economia. Ela abre novas oportunidades de interligação de cadeias e colaboração entre diferentes atores que, por exemplo, trocam informações e conseqüentemente iniciam processos.

O termo “transformação digital” pode ser usado quando potenciais tecnológicos são usados para mudar ou criar uma rede de modelos de negócios e cadeias de valor, atendendo às necessidades do cliente e prestando serviços com mais eficiência.

O presente livro fornece aos profissionais das áreas de gestão, planejamento estratégico, desenvolvimento de negócios, marketing e vendas uma orientação concisa e comprovada para uma implementação bem feita da transformação digital em seus modelos de negócios, aumentando, assim, o potencial do modelo de negócios ou do setor.

Este livro oferece a pesquisadores, professores e alunos das áreas de gestão da inovação, gestão da tecnologia, gestão estratégica e empreendedorismo considerações valiosas sobre o tópico da transformação digital nos modelos de negócios.

Desejamos a todos os nossos leitores sucesso em seus respectivos setores e que possam trabalhar na transformação digital de seus modelos de negócios.

Ulm, Alemanha

Janeiro de 2018

Daniel Schallmo

Christopher A. Williams

APRESENTAÇÃO DA EDIÇÃO BRASILEIRA

É uma grande e oportuna honra aceitar o convite do Prof. Daniel Schallmo para coautorar a versão brasileira de sua obra original em inglês. Honra por ser ele um dos pioneiros na pesquisa sobre como a transformação digital impactou o campo da gestão da inovação, ao colocar de forma irreversível a inovação em modelos de negócio no centro da agenda das empresas. Oportuna pela dimensão e importância que o tema assume no Brasil hoje, não apenas para os negócios que nascem digitais.

A transformação digital é um processo de mudança tecnológica abrangente, promovido pela difusão generalizada e irreversível de um conjunto de tecnologias digitais que provocam rupturas em todo o espectro da atividade econômica e social: da educação à saúde, dos serviços à indústria, da energia à mobilidade, das artes à ciência, nas relações humanas, na política e nos governos.

De quais tecnologias digitais estamos falando? Diversos autores convergem para a ideia de que as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) mais importantes e organicamente integradas na transformação digital compreendem a Internet das Coisas, a Computação em Nuvem, as ferramentas de *Big Data Analytics* e a Inteligência Artificial.

Nossa principal contribuição ao livro está em trazer casos brasileiros, de projetos bem encaminhados de transformação digital em empresas, cujos negócios já estavam consolidados. A transformação digital em empresas existentes é uma maneira de **renovar o atual negócio** por meio do aproveitamento de todo o potencial da tecnologia da informação, na digitalização de produtos, processos, relações na cadeia de suprimentos ou canais de interação que agreguem novos benefícios e serviços aos clientes e rejuvenesçam a proposta de valor. Dois casos aqui tratados exploram a digitalização e agregação de inteligência nos canais de vendas e interação com o cliente (casos da Natura e Confiance Medical). No entanto, o sucesso na renovação do atual modelo de negócio abre novas avenidas para as empresas desenharem **modelos de negócio inteiramente novos**, explorando, por exemplo, as oportunidades de novos serviços típicos da economia digital (casos do Grupo Fleury e Instituto Atlântico). Os casos também evidenciam que, como afeta extensamente a empresa, seja por meio das várias funções e atividades, seja ao longo dos níveis hierárquicos, a transformação digital representa um enorme desafio organizacional.

Boa leitura!

Campinas, janeiro de 2021

Ruy Quadros e Matheus Franco

AGRADECIMENTOS

Durante o processo de escrita deste livro, algumas pessoas nos auxiliaram em sua edição, revisão e planejamento, além de oferecerem apoio constante.

Gostaríamos de expressar nossa gratidão a Luke Boardman por contribuir com a edição desta obra. Luke passou incontáveis horas editando, revisando e ajudando a criar nossas vozes em “inglês”.

Gostaríamos também de agradecer a Melanie Williams, bem como a Samuel, Ethan e Tristan. Sem o seu apoio constante, nada disso seria possível.

Gostaríamos ainda de agradecer o apoio do IEL/CNI, Instituto Euvaldo Lodi da Confederação Nacional da Indústria, na pessoa do superintendente Eduardo Vaz da Costa, pelo apoio técnico e de financiamento ao trabalho para a elaboração da versão brasileira do livro, compreendendo tradução, revisão e desenvolvimento e redação dos casos brasileiros.

Finalmente, somos gratos aos profissionais das empresas retratadas nos casos, que compartilharam suas experiências e conhecimento, além de seu tempo para a concessão de entrevistas.

Daniel Schallmo

Christopher Williams

Ruy Quadros

Matheus Franco

SUMÁRIO

1 .	INTRODUÇÃO	16
2 .	HISTÓRIA DA TRANSFORMAÇÃO DIGITAL.....	19
	2.1. O que é “digital” na transformação digital?	20
	2.2. Breve olhar histórico sobre a transformação digital	20
	2.3. Digitização x Digitalização.....	21
	2.4. O que é digitização?	21
	2.5. O que é digitalização?.....	22
	2.6. Reengenharia de processos de negócios x Transformação digital.....	22
	2.7. O que o futuro reserva para a transformação digital?	22
3 .	TRANSFORMAÇÃO DIGITAL DE MODELOS DE NEGÓCIO	25
	3.1. Transformação digital	26
	3.2. Modelo de negócio	27
	3.3. Transformação digital de modelos de negócio.....	28
4 .	CASOS ILUSTRATIVOS DA TRANSFORMAÇÃO DIGITAL DE MODELOS DE NEGÓCIO.....	31
	4.1. SenseManagement da Hagleitner	34
	4.2. Elevador MAX da ThyssenKrupp	38
	4.3. Dynasens no Atendimento Ambulatorial.....	42
	4.4. Wurzer Umwelt Limited.....	46
	4.5. Digitalização dos negócios Natura	50
	4.6. Saúde iD do Grupo Fleury.....	55
	4.7. Motor de novos negócios digitais do Atlântico	59
	4.8. Criação de autoridade digital da Confiance Medical	63
5 .	ABORDAGENS EXISTENTES	68
	5.1. A abordagem de Esser.....	69
	5.2. A abordagem da PricewaterhouseCoopers.....	70
	5.3. A abordagem de Bouée e Schaible	71
6 .	ROADMAP PARA A TRANSFORMAÇÃO DIGITAL DE MODELOS DE NEGÓCIO	73
	6.1. Visão geral do <i>roadmap</i> para a transformação digital de modelos de negócio.....	74
	6.2. Realidade digital: avaliação do status atual	77
	6.2.1. Objetivos e perguntas.....	77
	6.2.2. Atividades e ferramentas.....	77
	6.3. Ambição digital: definindo os objetivos.....	83
	6.3.1. Objetivos e perguntas.....	83
	6.3.2. Atividades e ferramentas.....	84
	6.4. Potencial digital: estabelecendo opções	85
	6.4.1. Objetivos e perguntas.....	85
	6.4.2. Atividades e ferramentas.....	85
	6.5. Adequação digital: avaliação de adequabilidade	88
	6.5.1. Objetivos e perguntas.....	88
	6.5.2. Atividades e ferramentas.....	89

6.6. Implementação digital: viabilizando sua realização	93
6.6.1. Objetivos e perguntas.....	93
6.6.2. Atividades e ferramentas	94
6.7. Projeto da cadeia de criação de valor digital e integração dos parceiros.....	97
6.8. Modelo de negócio inteligente como condição ideal.....	97
6.9. Resumo do modelo processual.....	98
7 . RESUMO	103

SOBRE OS AUTORES



Daniel Schallmo

é economista, consultor de gestão, conferencista e autor. Ele é professor da Universidade de Ciências Aplicadas de Ulm e diretor da instituição privada *Institute for Business Model Innovation*. Sua pesquisa se concentra na transformação digital de modelos de negócios e no desenvolvimento e na aplicação de métodos para a inovação de modelos de negócios, principalmente em mercados *business-to-business*.

Daniel Schallmo possui vários anos de experiência adquirida em empresas nas áreas de indústria da transformação, comércio, mídia, consultoria e construção. Agrega experiência prática a sua consultoria e assessora empresas no desenvolvimento e na implementação de novos modelos de negócios. Atua como palestrante em cursos de graduação e mestrado nas disciplinas de estratégia corporativa, modelos de negócios e gestão de processos e inovação, tendo sido também professor visitante na Universidade Alemã do Cairo, Egito.

Daniel Schallmo é o editor da série de livros da Springer, com foco em "Inovação do Modelo de Negócios", e do *Open Journal of Business Model Innovation* (OJBMI). Ele é autor de várias publicações e membro de diversas sociedades de pesquisa, entre as quais se destacam a *Academy of Marketing Science*, a *American Marketing Association* e a *European Marketing Academy*. Ele também contribui para periódicos científicos e empresas de pesquisa, como, por exemplo, *Journal of Strategic Marketing*, *Business Process Management Journal*, *European Academy of Management* e *European Marketing Academy*. É membro do Conselho Consultivo Científico da *International Society for Professional Innovation Management* (ISPIM), bem como do conselho editorial do *Journal of Investment and Management* (JIM).



Christopher A. Williams

é cientista da aprendizagem, consultor, autor e ex-jogador profissional de basquete. Atualmente está concluindo o doutorado na área de ciências da aprendizagem na Universidade de Ulm. É bacharel em Comunicação, com MBA em Administração Geral e mestrado em Aprendizagem, Tecnologia e Educação pela Universidade de Nottingham. Sua pesquisa se concentra em ensino e aprendizagem, gestão de recursos humanos e comunicação corporativa.

Christopher A. Williams adquiriu vários anos de experiência prática com empresas nos setores médico, automotivo, educacional e de consultoria. Williams utiliza a experiência prática e sua percepção conquistada com muito esforço ao apoiar empresas de consultoria no desenvolvimento e na implementação de novos modelos de negócios, estratégias de recursos humanos, práticas de comunicação e programas educativos de aprendizado híbrido. Já ministrou seminários e palestras sobre tópicos como gestão estratégica, estratégias de comunicação e ensino e aprendizagem.



Ruy Quadros

é professor titular do DPCT/IG/UNICAMP, líder do Laboratório de Gestão da Tecnologia e Inovação e idealizador da especialização em Gestão Estratégica da Inovação Tecnológica da mesma universidade. Sua pesquisa recente se concentra na adoção de modelos, ferramentas e formas organizacionais relacionadas ao planejamento e à gestão da inovação de produtos, processos e modelos de negócio, no contexto da transformação digital e da transição para uma economia de baixo carbono. Tem trabalhado com o desenvolvimento de ecossistemas de inovação e o engajamento corporativo com *startups*. Conta com vários anos de experiência em projetos de consultoria para organização, desenho

estratégico e gestão da inovação em empresas nos setores de energia elétrica, TICs, mineração, automotivo, veterinário, químico, papel e celulose, alimentos e cuidados pessoais. Foi consultor de organismos nacionais como MCTI, Fapesp e Seade e internacionais como UNIDO, OCDE, CEPAL, INTECH e IDE/MIT.

Orientou mais de 30 teses e dissertações de doutorado e mestrado. Tem artigos publicados nos periódicos *Sustainability*, *Research Policy*, *Journal of Technology Management & Innovation*, *International Journal of Technological Learning, Innovation and Development*, *Technology Forecasting and Social Change*, *Research Evaluation*, *Journal of Development Studies*, RAC, RAI e RAUSP, além de livros e capítulos de livros publicados tanto no Brasil quanto no exterior. Em 2018, recebeu da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração (ANPAD) o prêmio *Lifetime Achievement* em Gestão da Inovação, em sua primeira edição.



Matheus Franco

é engenheiro e autor. Atualmente está concluindo o doutorado na área de Política Científica e Tecnológica na Universidade de Campinas (UNICAMP). É bacharel em engenharia química pela Universidade de São Paulo (USP) e mestre em engenharia mecânica pela Universidade de Campinas. Sua pesquisa se concentra no desenvolvimento de capacidades para gestão da inovação em modelos de negócio e na transformação digital dos modelos de negócio. Dentre os campos de pesquisa, destaca-se pelo enfoque nas capacidades dinâmicas, no design organizacional, no processo de inovação em modelos de negócio e

no impacto da transformação digital nos modelos de negócios.

Matheus Franco possui experiência prática ao longo de sua pesquisa, que sempre visa a compreensão e avaliação do cenário real, bem como o desenvolvimento de ferramentas para auxiliar gestores na tomada de decisão. Ele contribuiu com sua visão sobre o processo de inovação em modelos de negócio e com auxílio na parte prática para avaliação da transformação digital dos modelos de negócios no cenário brasileiro.

1 . INTRODUÇÃO

RESUMO

A transformação digital impacta nas mais diferentes áreas da sociedade e da economia. Ela abre novas oportunidades de *networking* e possibilita a colaboração entre diversos atores, que podem, assim, trocar informações e, conseqüentemente, iniciar novos processos. Explicamos neste livro o conceito de transformação digital de modelos de negócio apresentando oito casos de transformação digital, tanto na Alemanha quanto no Brasil. Além disso, apresentamos abordagens existentes para a transformação digital e um *roadmap* de cinco etapas com base nessas abordagens. Essas etapas são descritas com seus objetivos, atividades e ferramentas.

O que o leitor irá encontrar em nosso livro:

- uma metodologia concisa, testada e validada para a transformação digital do seu modelo de negócio;
- fundamentos da transformação digital de modelos de negócio;
- casos e exemplos selecionados de transformação digital;
- uma seleção de abordagens existentes para a transformação digital; e
- um *roadmap* para a transformação digital de modelos de negócio com atividades, ferramentas e exemplos.

© O(s) Autor(es) 2021:

D. R. A. Schallmo; C. A. Williams; R. Quadros; M.M.V. Franco. Transformação Digital Já! IEL/CNI – Instituto Euvaldo Lodi.

O potencial tecnológico que possibilita a digitização e facilita a digitalização desempenha um papel importante no contexto da transformação digital dos modelos de negócio. Atualmente, produtos são fabricados com componentes mecânicos e eletrônicos, compondo sistemas complexos que permitem a integração de *hardware*, *software* e armazenamento de dados. Isso torna os produtos mais inteligentes e interconectados do que no passado (Porter e Heppelmann, 2014: 36). Além dos produtos, os novos modelos de negócio requerem, mas também possibilitam, a digitalização de serviços, processos e cadeias de valor (Porter e Heppelmann, 2015).

Um exemplo de produto mais inteligente é o da Linde Material Handling, fabricante de empilhadeiras. A Linde equipa suas empilhadeiras com unidades de transmissão que enviam dados como horas de funcionamento ou códigos de erro via Bluetooth ou rede móvel. Esses dados permitem que peças sobressalentes sejam solicitadas e reparos sejam executados sem demora.

Além do potencial tecnológico e dos modelos de negócio em transformação, as demandas dos clientes em constante mudança também desempenham um papel vital. Hoje em dia, os clientes costumam exigir pacotes de serviços e soluções completos em vez de produtos meramente individuais.

O objetivo deste livro é explicar o conceito de transformação digital de modelos de negócio. Além disso, apresenta algumas das abordagens conceituais e práticas existentes para a transformação digital, sendo que tais abordagens são integradas para desenvolver um *roadmap* que inclui cinco fases: i) Realidade digital; ii) Ambição digital; iii) Potencial digital; iv) Adequação digital; e v) Implementação digital. As fases são descritas juntamente com os objetivos, as atividades e as ferramentas, ao passo que as atividades selecionadas são explicadas por meio de exemplos detalhados.

O que nosso livro inclui:

- breve introdução aos fundamentos da transformação digital;
- casos e exemplos práticos da transformação digital de modelos de negócio;
- abordagens existentes para a transformação digital; e
- um *roadmap* para a transformação digital do seu modelo de negócio, contendo atividades e ferramentas

Público-alvo do livro:

- profissionais nas áreas de gestão e planejamento estratégico, desenvolvimento de negócios, gestão da inovação, marketing e vendas; e
- pesquisadores, professores e estudantes nas áreas de gestão da inovação e da tecnologia, gestão estratégica e empreendedorismo.

Benefícios para nossos leitores:

- o livro fornece aos profissionais um suporte conciso e comprovado para a transformação digital de seus modelos de negócio, a fim de aumentar a competitividade do modelo de negócio atual ou criar novos modelos de negócio competitivos; e
- o livro oferece a pesquisadores, professores e alunos informações cruciais sobre o tópico da transformação digital de modelos de negócio.

REFERÊNCIAS

Porter ME, Heppelmann JE. How smart, connected products are transforming competition. Harvard Business Review 11, 2014.

Porter M, Heppelmann JE. How smart, connected products are transforming companies. Harvard Business Review 10, 2015.

2 . HISTÓRIA DA TRANSFORMAÇÃO DIGITAL

RESUMO

Neste capítulo, apresentamos a definição de digital e uma breve história da transformação digital. Além disso, exploramos a diferença entre digitização e digitalização. Por fim, abordamos as semelhanças e diferenças entre a Reengenharia de Processos de Negócios e a transformação digital, olhando, assim, para o futuro da transformação digital.

© O(s) Autor(es) 2021:

D. R. A. Schallmo; C. A. Williams; R. Quadros; M.M.V. Franco. Transformação Digital Já! IEL/CNI – Instituto Euvaldo Lodi.

2.1. O QUE É “DIGITAL” NA TRANSFORMAÇÃO DIGITAL?

Antes de examinar a transformação digital dos modelos de negócio, é importante entender exatamente o que significa “digital” nessa transformação. Existem várias definições de “digital” (Berman, 2012; Auriga, 2016), mas usamos uma definição concebida pela McKinsey que afirma que o termo é menos sobre um determinado processo e mais sobre como as empresas conduzem seus negócios (Dorner e Edelman, 2015). A definição da McKinsey de “digital” pode ser dividida em três focos principais:

- criar valor nas novas fronteiras do mundo dos negócios;
- otimizar processos que afetam diretamente a experiência do cliente; e
- construir capacidades fundamentais para apoio a toda iniciativa geral do negócio.

Em uma publicação da Capgemini Consulting, em colaboração com a MIT Sloan Management, Westerman *et al.* (2011) definiram a transformação digital como “o uso da tecnologia para melhorar radicalmente o desempenho ou o alcance das empresas”. Embora essa definição enfatize o sentido amplo do termo, ela não inclui os principais ingredientes para a realização da transformação digital. Em qualquer definição do termo, é importante enfatizar os elementos necessários que levam à transformação digital, porque sem eles a verdadeira transformação não é possível.

A implementação de tecnologias em processos de negócios é apenas uma pequena parte da transformação digital de um negócio. As tecnologias precisam criar valor adicional para os clientes, para a própria empresa e para os principais *stakeholders*. “Para ter sucesso na transformação digital, as empresas líderes priorizam duas atividades complementares: reformular as proposições de valor ao cliente e transformar suas operações por meio de tecnologias digitais para maior interação e colaboração com o cliente.” (Berman, 2012).

Para o propósito deste livro, definimos transformação digital como a transformação sustentável da empresa com base na adoção de operações de negócios e modelos de negócio revisados ou recém-criados, os quais são realizados por meio de iniciativas de digitalização de valor agregado, resultando ao final em maior lucratividade.

2.2. BREVE OLHAR HISTÓRICO SOBRE A TRANSFORMAÇÃO DIGITAL

Apesar de a transformação digital ser um tema amplamente discutido no momento, ideias sobre produtos, serviços e mídias digitais já eram bem compreendidas nas décadas de 1990 e 2000 (Auriga, 2016). Por exemplo, no setor de varejo, as campanhas de publicidade nos meios de comunicação de massa foram consideradas canais digitais importantes para atingir os clientes nas referidas décadas, embora as compras ainda fossem feitas principalmente em lojas físicas, muitas vezes com pagamento em dinheiro.

De 2000 a 2015, o surgimento de dispositivos inteligentes e plataformas de mídia social levou a uma mudança drástica nos métodos que os clientes usavam para se comunicar com as empresas, e também nas expectativas dos clientes em relação aos tempos de resposta e disponibilidade multicanal. As empresas começaram a perceber que agora eram capazes de se comunicar digitalmente com seus clientes de forma individual e, muitas vezes, em tempo real. Uma seleção cada vez maior de opções de pagamento digital, como o PayPal, também contribuiu para a expansão contínua do comércio eletrônico e nas oportunidades para pontos de venda online. Hoje em dia, há um foco em dispositivos móveis e na criação de valor para os clientes, aproveitando os tipos de informações personalizadas que as tecnologias móveis conseguem gerar em grande escala. As

empresas estão fazendo uso dessas informações, podendo, assim, adaptar melhor produtos, comunicações e interações para atender às necessidades específicas dos clientes.

2.3. DIGITIZAÇÃO X DIGITALIZAÇÃO

Neste livro, os termos “digitização” e “digitalização” serão ambos usados, porém não são termos intercambiáveis. Tem havido discussão sobre as definições de digitização e digitalização (Brennan e Kreiss, 2014) e é bastante útil entender a distinção entre esses termos antes de se aprofundar na transformação digital dos modelos de negócio. Inicialmente, iremos discutir a importância de diferenciar digitização de digitalização. A seguir, mostraremos as definições atuais para ambos os termos e, por último, apresentaremos nossas definições para digitização e digitalização.

2.4. O QUE É DIGITIZAÇÃO?

Existem diversas definições de “digitização”, que podem variar dependendo do contexto. Uma das associações mais comuns com o termo é a transformação de analógico em digital. Pesquisadores em diferentes campos definiram digitização como a transformação de algum tipo de objeto analógico ou físico em um objeto digital. Um exemplo fácil disso seria transformar uma fotografia gravada em filme em uma fotografia digital. Um exemplo mais complexo seria um sintetizador. Sintetizadores geram som por meio de “variáveis contínuas, como as voltagens variáveis”, em vez de 1s e 0s binários (Pinch *et al.*, 2009).

Essa primeira explicação pode ser considerada uma definição mais orientada para transformação, ao passo que a próxima definição pode ser considerada algo mais orientada ao processo. As empresas não devem transformar coisas analógicas em objetos digitais apenas para seguir as tendências do momento. Brennan e Kreiss (2014) argumentam que qualquer material em dois estados diferenciados consegue armazenar e comunicar sinais digitalizados. “Isso motivou muitos acadêmicos a destacar a qualidade ‘imaterial’ (por exemplo, Manoff, 2006) das informações geradas por meio da digitização e, ao mesmo tempo, diminuir a relevância dos sistemas materiais (transistores) nos quais essas informações estão armazenadas” (Brennan e Kreiss, 2014). Essa definição de digitização enfatiza o processo inovador da mediação entre material (i.e., sensores) e imaterial (i.e., processos de negócios).

Além disso, alguns especialistas do setor também ofereceram definições adicionais de digitização. Por exemplo, a Cisco a define como “a conexão de pessoas, processos, dados e coisas para fornecer inteligência e *insights* aplicáveis que geram resultados de negócios” (Surber, 2016). Tal definição destaca a importância de dados e processos, mas também enfatiza conhecimentos recém-adquiridos, diferença fundamental entre Reengenharia de Processos de Negócios (BPR) e digitização. A BPR será discutida mais à frente. Outro especialista do setor, Garnter, define digitização da seguinte forma: “o objetivo é criar e agregar valor novo aos clientes, e não apenas melhorar o que já está sendo feito ou oferecido” (Moore, 2015).

Para o propósito deste livro, definimos digitização como a ativação digital de objetos analógicos ou físicos com o objetivo de implementar esses objetos em processos de negócios, a fim de adquirir informação recém-produzida e criar novo valor para as partes interessadas.

2.5. O QUE É DIGITALIZAÇÃO?

O primeiro uso do termo “digitalização” pode ser encontrado em um ensaio de 1971 publicado na *North American Review* (Brennan e Kreiss, 2014). Robert Machal tratou da “digitalização da sociedade”, referindo-se às limitações e ao potencial da pesquisa assistida por computador. A consultoria de negócios digitais I-SCOOP (2016) oferece uma definição concisa: “Digitalização significa o uso de tecnologias digitais e de dados (digitizados e nativamente digitais) para gerar receita, melhorar negócios, substituir/transformar processos de negócios (e não apenas digitizá-los) e criar um ambiente para negócios digitais, em que a informação digital é central.”

Para o objetivo deste livro, definimos digitalização como as mudanças fundamentais feitas nas operações e nos modelos de negócio com base em conhecimento novo obtido por meio de iniciativas de digitização que geram valor agregado. Iremos nos concentrar na digitalização de modelos de negócio e, em última instância, na transformação digital desses modelos.

2.6. REENGENHARIA DE PROCESSOS DE NEGÓCIOS X TRANSFORMAÇÃO DIGITAL

Pesquisadores e profissionais podem enxergar certas semelhanças entre a Reengenharia de Processos de Negócios (BPR) e a transformação digital. Em seu trabalho bastante citado, Hammer e Champy (1993) apresentam uma definição de BRP, onde os autores afirmam que é repensar e “reengenheirar” processos relacionados a negócios a fim de reduzir custos e melhorar produtos e serviços.

Embora existam algumas semelhanças entre a BPR e a transformação digital, também existem diferenças marcantes entre as duas abordagens. De acordo com Proctor (2017), a BPR prioriza a automação de processos baseados em regras de negócio, ou seja, processos baseados em regras claramente definidas e automatizáveis por tecnologias. Em vez de focar na melhoria dos processos baseados em regras, como a BPR, os principais objetivos da transformação digital são obter novos dados e usá-los para reconceber esses processos pré-existentes baseados em regras.

Uma abordagem mais voltada para dados resulta na oportunidade de ganhar conhecimento novo e, por sua vez, reimaginar operações e modelos de negócio inovadores. Por exemplo, o Airbnb transferiu sua atenção de processos para dados. Ele não possui ativos físicos próprios, como hotéis. Este é um exemplo de como os processos pré-existentes baseados em regras no setor de hotelaria podem ser completamente reinventados em um mundo guiado por dados. Proprietários de apartamentos por temporada que possuem propriedades em locais muito procurados oferecem uma alternativa aos hotéis e valor único aos hóspedes (Bendor-Samuel, 2017).

A grande diferença com a transformação digital é como os funcionários interpretam o *know-how* recém-adquirido e o usam para tomar decisões melhores. Todas as novas fontes de dados podem gerar conhecimento novo baseado nesses dados. Em vez de apenas tornar os processos mais eficientes ou rápidos, que é o objetivo da automação, a transformação digital exige que os indivíduos repensem processos antigos e reinventem novos processos e decisões.

2.7. O QUE O FUTURO RESERVA PARA A TRANSFORMAÇÃO DIGITAL?

Há um consenso entre especialistas e profissionais da indústria e de serviços de que a transformação digital precisa ser parte integrada e contínua de qualquer estratégia abrangente de

negócios. Muitas empresas estão criando novos departamentos de digitalização e contratando especialistas digitais em várias divisões diferentes, com o objetivo de conduzir sua estratégia de transformação digital. A *International Data Corporation* (IDC), fornecedora global de inteligência de mercado, previu que o número de dispositivos da Internet das Coisas (IoT) crescerá exponencialmente. Em parte por isso, não se deve esperar que o desenvolvimento de aplicativos móveis desacelere tão cedo. Algo ainda mais importante, o IDC prevê que a transformação digital (DX) alcançará escala e impacto macroeconômicos. "Nos próximos três a quatro anos, os esforços de DX não serão mais esforços de 'projetos', 'iniciativas' ou 'unidades especiais de negócios' para a maioria das empresas. Com efeito, toda empresa (em crescimento), independentemente de sua idade ou setor, se tornará 'nativa digital' na maneira como seus executivos e funcionários pensam e como operam." (Gens, 2016).

A Gartner também reconhece o impacto da transformação digital no momento atual e no futuro próximo (Forni, 2016). Também afirma que, em 2021, 20% do engajamento diário individual envolverá pelo menos um dos gigantes digitais. No momento da publicação, os sete maiores eram Apple, Google (Alphabet), Microsoft, Amazon, Disney, Facebook, Alibaba e Tencent.

REFERÊNCIAS

- AURIGA. Digital transformation: history, present, and future trends. 2016. Disponível em: <https://auriga.com/blog/digital-transformation-history-present-and-future-trends/>. Acesso em 15 de junho de 2017.
- BENDOR-SAMUEL, P. The power of digital transformation in a data-driven world. 2017. Disponível em: <https://www.forbes.com/sites/peterbendorsamuel/2017/07/21/the-power-of-digital-transformation-in-a-data-driven-world/#4e1837393f2c>. Acesso em 14 de outubro de 2017.
- BERMAN, S.J. Digital transformation: opportunities to create new business models. 2012. *Strateg Leadersh* 40(2):16-24.
- BRENNAN, S.; KREISS D. Digitalization and digitization. 2014. Disponível em: <http://culturedigitally.org/2014/09/digitalization-and-digitization/>. Acesso em 17 de agosto de 2017.
- DÖRNER, K.; EDELMAN D. What does digital really mean? 2015. Disponível em: <https://www.mckinsey.com/industries/high-tech/our-insights/what-digital-really-means>. Acesso em 11 de junho de 2017.
- FORNI, A. Gartner reveals top predictions for IT organizations and users in 2017 and beyond. 2016. Disponível em: www.gartner.com/newsroom/id/3482117. Acesso em 17 de agosto de 2017.
- GENS, F. IDC Future Scape: worldwide IT industry 2017 predictions. 2016. International Data Corporation, Framingham.
- HAMMER, M; Champy J. *Reengineering the corporation*. Harper Business, New York, NY i-SCOOP. 2016. Digitization, digitalization and digital transformation: the differences. Disponível em: <https://www.i-scoop.eu/digitization-digitalization-digital-transformation-disruption/>. Acesso em 25 de abril de 2017.
- MANOFF, M. The materiality of digital collections: theoretical and historical perspectives, vol 6(3). 2006. Johns Hopkins University Press, Baltimore. *Portal: Libraries and the Academy*. p. 311.
- MOORE, S. Digitalization or automation - is there a difference? 2015. Disponível em: <http://www.gartner.com/smarterwithgartner/digitalization-or-automation-is-there-a-difference/>. Acesso em 31 de julho de 2017.
- PINCH T.J.; TROCCO F; PINCH T.J. *Analog days: the invention and impact of the Moog synthesizer*. 2009. Harvard University Press, Cambridge.

PROCTOR, J. Digital transformation vs. business process reengineering (BPR). 2017. Disponível em: <http://content.inteqgroup.com/digital-transformation-vs-business-process-reengineering>. Acesso em 11 de outubro de 2017.

SURBER, K. The drive to digitization and the impact on your business and customers. 2016. Disponível em: <http://blogs.cisco.com/partner/the-drive-to-digitization-and-the-impact-on-your-business-and-customers>. Acesso em 25 de agosto de 2017.

WESTERMAN, G.; CALMEJANE, C.; BONNET, D.; FERRARIS, P.; MCAFEE A. Digital transformation: a roadmap for billion-dollar organizations. 2011. MIT Center for Digital Business and Capgemini Consulting, Paris.

3 . TRANSFORMAÇÃO DIGITAL DE MODELOS DE NEGÓCIO

RESUMO

Este capítulo introduz algumas das definições relevantes para os elementos componentes da transformação digital de modelos de negócio. Essas definições são desenvolvidas com base nas definições existentes na literatura no campo da transformação digital. O conceito de modelo de negócio também é explicado. Por fim, apresentamos o desenvolvimento e a definição de transformação digital de modelos de negócio adotada neste livro.

© O(s) Autor(es) 2021.

D. R. A. Schallmo; C. A. Williams; R. Quadros; M.M.V. Franco. Transformação Digital Já! IEL/CNI – Instituto Eivaldo Lodi.

3.1. TRANSFORMAÇÃO DIGITAL

Até o momento, não existe uma definição única e comumente aceita para o termo “transformação digital”, embora tenhamos chegado a uma para escrever este livro. Além disso, os termos digitalização, digitalização e era digital são frequentemente usados de forma intercambiável (BDI e Roland Berger, 2015: 4). Algumas definições selecionadas referentes à transformação digital são apresentadas na Tabela 1.

O BMWi não define explicitamente seu conceito de transformação digital, mas enfatiza a importância da digitalização. A digitalização é considerada como sendo o *networking* de todas as áreas de negócios e da sociedade. Além disso, a digitalização é a capacidade de coletar informações relevantes, analisá-las e traduzi-las em ações, o que está relacionado aos tópicos de *big data* e *analytics* (BMW, 2015: 3).

Bowersox *et al.* usam o termo “transformação digital de negócios”, sendo que sua definição inclui o processo de redefinir um negócio, digitalizar processos e expandir relacionamentos em várias cadeias de valor agregado. Eles veem como um dos desafios para a gestão liderar a companhia e alavancar todo o potencial da tecnologia da informação ao longo de toda a cadeia de valor (Bowersox, *et al.* 2005: 22). Nessa definição, várias dimensões da transformação digital são relevantes.

Westerman *et al.* entendem que o papel da tecnologia na transformação digital é melhorar o desempenho ou o alcance dos negócios das empresas. O uso de novas tecnologias serve para atuar sobre as seguintes dimensões: i) processos operacionais; ii) experiências dos clientes; e iii) modelos de negócios (Westerman, *et al.*, 2011).

Mazzone (2014: 8) define transformação digital como a evolução digital consciente e contínua de uma empresa, um modelo de negócio, uma ideia, um processo ou um método, que pode ser estratégico e tático. Essa definição mostra que a transformação digital também pode ser relacionada a diferentes dimensões.

PwC (2013: 9) define transformação digital como uma transformação do mundo corporativo por meio do estabelecimento de novas tecnologias baseadas na internet, que impactam a sociedade como um todo. Claramente o uso de novas tecnologias está na linha de frente dessa definição.

TABELA 1. DEFINIÇÕES SELECIONADAS DO TERMO “TRANSFORMAÇÃO DIGITAL”

REFERÊNCIA	DEFINIÇÃO
BMW (2015: 3)	Digitização significa o completo <i>networking</i> de todos os setores da economia e da sociedade, bem como a capacidade de coletar informações relevantes e de analisar e traduzir essas informações em ações. As mudanças trazem vantagens e oportunidades, mas criam desafios completamente novos.
Bowersox <i>et al.</i> (2005: 22ff)	Transformação digital de negócios (DBT) é o “processo de reinventar um negócio para digitalizar operações e estabelecer uma extensão de relacionamentos na cadeia de suprimentos. O desafio da liderança da DBT é revitalizar negócios que talvez já sejam bem-sucedidos para capturar todo o potencial da tecnologia da informação, em toda a cadeia de suprimentos”.

REFERÊNCIA	DEFINIÇÃO
Westerman <i>et al.</i> (2011: 5)	“Transformação digital (DT), ou seja, o uso de tecnologia para radicalmente melhorar o desempenho ou o alcance das empresas, está se tornando um tema importante para companhias em todo o mundo. Executivos de todos os setores estão usando avanços digitais, como <i>analytics</i> , mobilidade, mídia social e dispositivos embarcados inteligentes, e melhorando o uso de tecnologias tradicionais, como ERP, para mudar o relacionamento com clientes, processos internos e proposições de valor”.
Mazzone (2014: 8)	“Transformação digital é a evolução digital deliberada e contínua de uma empresa, modelo de negócio, processo, ideia ou método, tanto estratégica quanto taticamente”.
PwC (2013: 9)	A transformação digital descreve a transformação fundamental de todo o mundo dos negócios por meio do estabelecimento de novas tecnologias com base na internet, impactando de forma crucial a sociedade como um todo.
Bouée e Schaible (2015: 6)	Entendemos a transformação digital como a interligação consistente de todos os setores da economia e a adaptação dos atores às novas realidades da economia digital. As decisões em sistemas em rede incluem troca e análise de dados, cálculo e avaliação de opções, bem como o início de ações para implementar as mudanças definidas.

Finalmente, Bouée e Schaible (2015: 6) entendem essa tendência como o *networking* de todos os setores econômicos e a adaptação dos atores às novas realidades da economia digital. Para tal, envolve decisões sobre sistemas em rede, o que inclui a troca e análise de dados, o cálculo e avaliação de opções, bem como o início de ações para implementar as mudanças definidas.

TRANSFORMAÇÃO DIGITAL

A abordagem da transformação digital inclui o *networking* de atores, como empresas e clientes, ao longo de todos os segmentos da cadeia de valor adicionado (BMW 2015: 3; Bowersox *et al.* 2005: 22; Bouée e Schaible 2015: 6), e a aplicação de novas tecnologias (PwC 2013: 9; Westerman *et al.* 2011: 5). Dessa forma, a transformação digital requer capacidades que envolvem a extração e troca de dados, bem como a análise e conversão desses dados em informações aplicáveis. Essas informações devem ser usadas para calcular e avaliar opções, a fim de possibilitar decisões e/ou iniciar atividades (BMW 2015: 3; Bouée e Schaible 2015: 6) que aumentam o desempenho e o alcance de negócios de uma empresa (Westerman *et al.* 2011: 5). A transformação digital envolve companhias, modelos de negócio, processos, relacionamentos, produtos etc. (Bowersox *et al.* 2005: 22; Mazzone 2014: 8).

3.2. MODELO DE NEGÓCIO

Para abordar de maneira adequada o tema deste capítulo, é importante definir o termo “modelo de negócio”.

Definição 1: Modelo de negócio (Schallmo 2013: 22)

O modelo de negócio é a lógica básica e subjacente de uma empresa que descreve quais benefícios são proporcionados aos clientes e parceiros, e como. Ele responde à questão de como os benefícios proporcionados pela empresa também retornam à ela na forma de receitas. O valor criado permite a diferenciação com relação a concorrentes, à consolidação das relações com os clientes e à formação de vantagem competitiva. Um modelo de negócio envolve as seguintes dimensões e elementos:

- a dimensão do cliente contém os segmentos, canais e relacionamentos com clientes;
- a dimensão do benefício inclui produtos, serviços e valor;
- a dimensão do valor adicionado inclui recursos, competências e processos;
- a dimensão do parceiro inclui parceiros, os canais de parceiros e as relações com parceiros; e
- a dimensão financeira inclui receitas e despesas.

O objetivo é combinar os elementos do modelo de negócio de forma que se reforcem mutuamente. Assim, é possível atingir o crescimento de modo que fique difícil para os concorrentes imitarem.

3.3. TRANSFORMAÇÃO DIGITAL DE MODELOS DE NEGÓCIO

Com base nas afirmações discutidas nas seções anteriores e na definição de Inovação de Modelos de Negócio (Schallmo 2013: 29), conceituamos a transformação digital dos modelos de negócio da seguinte forma:

Definição 2: Transformação digital de modelos de negócios

A transformação digital de modelos de negócio impacta os elementos individuais do modelo de negócio, o modelo de negócio como um todo e sua lógica subjacente, as cadeias de valor adicionado pertinentes, bem como o *networking* de diferentes atores em uma rede de valor adicionado.

O grau de transformação digital diz respeito à mudança incremental (marginal), bem como à mudança radical (fundamental) de um modelo de negócio. A principal unidade de referência com relação ao grau de novidade é, em primeiro lugar, o cliente, mas também pode afetar o próprio negócio e suas operações, os parceiros, o setor e os concorrentes.

No âmbito da transformação digital de modelos de negócio, tecnologias facilitadoras (por exemplo, *big data*) são usadas para gerar novas aplicações ou serviços (por exemplo, previsões sob demanda). Essas tecnologias requerem capacidades que tornem a coleta, troca e análise de dados possível, viabilizando o cálculo e a avaliação de opções. Essas opções são então utilizadas para iniciar novos processos dentro do modelo de negócio (Minatogawa *et al.* 2019: 17).

A transformação digital de modelos de negócio tem como base uma abordagem que inclui uma sequência de tarefas e decisões relacionadas entre si em um contexto lógico e temporal. Ela afeta quatro dimensões-alvo: tempo, resultado financeiro, espaço e qualidade.

A Figura 1 apresenta as definições e componentes da transformação digital de modelos de negócio.

FIGURA 1 – DEFINIÇÃO DE TRANSFORMAÇÃO DIGITAL

<p>Dimensão objetiva: QUAIS dimensões objetivas iniciam a Transformação?</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tempo – ex.: entregas mais rápidas dos serviços, produção mais rápida. ▪ Finanças – ex.: economia de custos, aumento das receitas. ▪ Espaço – ex.: <i>networking</i>, automação. ▪ Qualidade – ex.: qualidade do produto, relacionamento e processo. 	
<p>Procedimento: COMO a Transformação ocorre?</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sequência de tarefas e decisões que estão relacionadas entre si em um contexto lógico e temporal. ▪ Uso de tecnologias/facilitadores para gerar novos aplicativos/serviços. ▪ Aquisições e troca de dados, incluindo análise e uso para cálculos de opções. 	
<p>Grau de transformação: QUAL é a intensidade da transformação?</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Incremental (leve). ▪ Radical (fundamental). 	<p>Unidade de referência: a transformação é nova para QUEM?</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Clientes. ▪ O negócio em si. ▪ Parceiros. ▪ Setor. ▪ Concorrentes
<p>Objetos: O QUE é transformado?</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Elementos individuais (ex.: processos, relacionamento com o cliente, produtos). ▪ Todo o modelo de negócio. ▪ Cadeias de valor. ▪ Redes de geração de valor. 	

REFERÊNCIAS

BDI; BERGER R. Analysen zur Studie - Die Digitale Transformation der Industrie. 2015. Roland Berger Strategy Consultants und Bundesverband der Deutschen Industrie e.V, Berlin

BMWi. Industrie 4.0 und Digitale Wirtschaft - Impulse für Wachstum, Beschäftigung und Innovation. 2015. Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, Berlin

BOUÉE C.E.; SCHAIBLE S. Die Digitale Transformation der Industrie. Roland Berger Strategy Consultants und Bundesverband der Deutschen Industrie e.V. 2015. Berlin

BOWERSOX D.J.; CLOSS D.J.; DRAYER RW. The digital transformation: technology and beyond. 2005. Supply Chain Manag Rev 9(1):22-29

MAZZONE D.M. Digital or death: digital transformation: the only choice for business to survive smash and conquer. 2014. Smashbox Consulting

MINATOGAWA, V.L.F.; FRANCO, M.M.V.; RAMPASSO, I.S.; ANHOLON, R.; QUADROS, R.; DURÁN, O.; BATOCCHIO, A. Operationalizing Business Model Innovation through Big Data Analytics for Sustainable Organizations. 2019. Sustainability 12, 277. <https://doi.org/10.3390/su12010277>

PwC. Digitale Transformation - der größte Wandel seit der industriellen Revolution. 2013. PwC, Frankfurt

SCHALLMO D. Geschäftsmodelle erfolgreich entwickeln und implementieren. 2013. Springer, Wiesbaden
WESTERMAN G.; CALMEJANE C.; BONNET D.; FERRARIS P.; MCAFEE A. Digital transformation: a roadmap for billion-dollar organizations. 2011. MIT Center for Digital Business and Capgemini Consulting, Paris

4 . CASOS ILUSTRATIVOS DA TRANSFORMAÇÃO DIGITAL DE MODELOS DE NEGÓCIO

RESUMO

O presente capítulo apresenta oito estudos de caso, cada um dos quais exemplifica a transformação digital bem-sucedida de um modelo de negócio. Os primeiros quatro casos se referem a empresas alemãs e austríacas, ao passo que os quatro últimos, a empresas brasileiras. A apresentação de cada caso está organizada de modo a mostrar o ponto de partida inicial, a definição do problema, os objetivos, a abordagem da solução, os resultados e a aplicação da primeira fase do nosso modelo.

© O(s) Autor(es) 2021.

D. R. A. Schallmo; C. A. Williams; R. Quadros; M.M.V. Franco. Transformação Digital Já! IEL/CNI – Instituto Euvaldo Lodi.

Situação inicial e definição do problema

Nesta seção, iremos apresentar a situação e os problemas atuais da empresa selecionada. Esses são pontos importantes a serem discutidos, não apenas para entender melhor a escolha de determinada empresa por uma abordagem específica para a transformação digital de seu modelo de negócio, como também para entender suas alternativas potenciais.

Objetivo e abordagem da solução

Neste tópico dos estudos de caso, iremos descrever o objetivo da transformação digital do modelo de negócio da empresa, bem como a solução adotada.

Resultados e aplicação do modelo

Na seção de resultados dos estudos de caso, utilizamos o diagrama de Venn, descrito a seguir, para retratar os resultados da transformação digital em termos de benefício para os clientes e resultados econômicos para o negócio. Ele nos ajuda a entender melhor como diferentes opções de transformação digital têm distintos resultados para os *stakeholders*. Na seção final de cada caso (Aplicação do modelo), aplicamos a etapa inicial de nosso *roadmap* para a transformação digital de modelos de negócio denominada Realidade Digital. Esse roteiro será apresentado em detalhes no último capítulo do livro.

A Figura 2 apresenta o diagrama de Venn, que serve como um preâmbulo ao nosso *roadmap*.

| CÍRCULO 1: DADOS QUE PODERIAM SER UTILIZADOS

O primeiro círculo, "Dados que poderiam ser utilizados", retrata o vasto mundo de informações que poderiam ser potencialmente quantificadas, digitalizadas, analisadas, compartilhadas etc., mas que atualmente estão ociosas. Devido à ampla gama de sensores e transmissores atualmente disponíveis e a onipresença da informática de baixo custo, esse círculo está em expansão contínua. Claro, nem todos os dados teoricamente coletáveis podem ou devem ser coletados. Pode-se, por exemplo, acoplar a uma xícara de café um modem sem fio e um barômetro, e assim começar a coletar e transmitir dados sobre a pressão atmosférica e altitude. No entanto, a menos que o usuário final ou o fabricante tenha uma ideia interessante que agregue valor sobre o que fazer com essas informações, esse novo dispositivo incorporado com Java na Internet das Coisas seria apenas uma xícara muito cara e com funcionalidade supérflua, e não a expressão de uma transformação digital benéfica do modelo de negócio.

FIGURA 2. O DIAGRAMA DE VENN COMO PRÉAMBULO AO NOSSO ROADMAP



| CÍRCULO 2: VALOR ADICIONADO E ALÍVIO DE UMA DOR

É por isso que o segundo círculo, “Valor Adicionado/Alívio de uma Dor”, é tão importante. A partir do amplo universo de dados potencialmente quantificáveis, é necessário identificar as informações não utilizadas com potencial para solucionar problemas ou adicionar valor aos clientes, fornecedores, departamentos ou empresas controladas da companhia que busca transformar digitalmente seu modelo de negócio. Deve-se ressaltar que a maior parte do Círculo 2 não se sobrepõe ao Círculo 1. Isso porque existem muitas maneiras de criar valor ou resolver problemas que pouco ou nada têm a ver com o processamento de dados até então não utilizados. Estender o prazo de uma garantia pode ser um excelente exemplo da transformação “analógica” bem-sucedida de um modelo de negócio e, embora essas transformações “analógicas” também possam ser essenciais, elas simplesmente não se enquadram no escopo deste livro.

| CÍRCULO 3: LUCRATIVIDADE

A função central de qualquer negócio é gerar retorno sobre os investimentos. Por isso, o terceiro círculo (e critério) ao avaliar o potencial de transformação digital de um modelo de negócio é a lucratividade. É possível imaginar muitas mudanças em serviços, produtos ou processos que podem fazer bom uso de dados não utilizados e agregar valor para clientes, funcionários ou parceiros, mas que falham no terceiro e último teste – a lucratividade sustentada de longo prazo. Uma loja de móveis poderia, por exemplo, criar um portal *on-line* que coleta e apresenta produtos e preços de concorrentes junto com seus próprios produtos e preços, para que os clientes possam comparar e comprar móveis de forma mais rápida e simples. Isso claramente se enquadraria na sobreposição dos Círculos 1 e 2 em nosso diagrama de Venn. Dados anteriormente negligenciados são utilizados de forma a aliviar as dores de um *stakeholder* externo, ou seja, o cliente. Até aqui, tudo certo. Mas se o resultado desse portal *on-line* para comparação de móveis é o direcionamento dos clientes a um armazém de descontos do concorrente, que é capaz de oferecer preços mais baixos porque

economiza em custos indiretos por não oferecer coisas como portais de comparação gratuitos para seus clientes, então a loja de móveis centrada no cliente prejudicou seu modelo de negócio, ao invés de transformá-lo digitalmente.

As instituições sem fins lucrativos ou instituições acadêmicas podem tecnicamente não ter o lucro como objetivo, mas costumam trabalhar em um contexto de recursos limitados e, portanto, assumem o compromisso junto a seus *stakeholders* de usar os respectivos orçamentos da forma mais efetiva possível para servir à sua missão. As organizações sem fins lucrativos podem visualizar o terceiro círculo do diagrama como “maximização do ROI” ou, em linguagem coloquial, “a melhor aposta”.

De qualquer forma, a sobreposição desses três critérios - dados potencialmente utilizáveis (Círculo 1), benefício para os *stakeholders* (Círculo 2) e lucratividade (Círculo 3) - cria uma zona-alvo restrita de busca do potencial de transformação digital durante o período inicial do processo em que as ideias ainda estão sendo discutidas.

| APLICAÇÃO DO MODELO

O diagrama de Venn descrito acima serve como uma introdução ao nosso *roadmap* para a transformação digital de modelos de negócio, apresentado mais detalhadamente no Capítulo 6 deste livro. O roteiro para a transformação digital de modelos de negócio é dividido em cinco fases, sendo a primeira delas a Realidade Digital. Tendo como guia a identificação da Realidade Digital, as seguintes dimensões serão discutidas em cada um dos oito estudos de caso deste capítulo:

- dimensão do cliente;
- dimensão do benefício (proposição de valor);
- dimensão do valor agregado;
- dimensão dos parceiros; e
- dimensão financeira.

O objetivo é mostrar diferentes exemplos de como os modelos atuais de negócio podem ser avaliados. Posteriormente no Capítulo 6, todo o *roadmap* para a transformação digital de modelos de negócio, completo com atividades e ferramentas, será detalhado e aplicado a um estudo de caso adicional.

4.1. SENSEMANAGEMENT DA HAGLEITNER

A Hagleitner é uma fabricante austríaca de produtos sanitários e dispensadores de produtos sanitários. Além de produtos líquidos de limpeza e desinfecção, a empresa também fabrica dispensadores de papel-toalha e dispensadores de sabonete líquido. Oferece ainda cursos de capacitação em higiene aos seus clientes.

A maior parte dos clientes da Hagleitner está nos setores de serviços de saúde, serviços de *buffet* e alimentação, como seria de se esperar, dados os rígidos padrões de higiene exigidos por lei nesses setores (Hagleitner, 2016a).

Os produtos selecionados da Hagleitner são apresentados na Figura 3.

| SITUAÇÃO INICIAL E DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

A Hagleitner ajuda seus clientes a atender às exigências de higiene ao vender e fornecer dispensadores, principalmente dispensadores com sensor, e produtos relacionados. Esses produtos (por exemplo, sabonete líquido e papel-toalha) são criados para possibilitar o reabastecimento fácil e rápido.

Exigências de higiene cada vez maiores por parte dos clientes, a falta de um mecanismo ágil e transparente de monitoramento sobre qual dispensador deve ser reabastecido e quando, o planejamento inadequado de recursos humanos que gerava alto custo de pessoal no cliente, o planejamento oneroso do estoque de produtos e estoques excessivos levaram a Hagleitner a desenvolver um novo sistema: o Hagleitner *senseManagement* (Hagleitner, 2016b).

| OBJETIVO E ABORDAGEM DA SOLUÇÃO

O objetivo do *senseManagement* da Hagleitner é oferecer benefício aos clientes, monitorando os níveis de abastecimento dos dispensadores com sensores. Isso economiza tempo e custos no reabastecimento dos dispensadores. Além disso, a satisfação do cliente e do usuário cresceu devido ao aumento da disponibilidade dos itens de higiene necessários.

O sistema consiste em dispensadores (por exemplo, dispensadores de sabão, desinfetante e papel-toalha, e purificadores de ar) com sensores integrados que medem o nível de abastecimento corrente e enviam os dados para uma estação-base. Essa central envia os dados para um servidor da Hagleitner que fornece esses dados aos clientes (por exemplo, para a equipe de limpeza) por meio de dispositivos habilitados na internet.

O benefício para os clientes é a maior transparência do consumo e dos custos, o que permite calcular os materiais e o planejamento de pessoal de forma mais precisa. O benefício para a Hagleitner é que seu próprio planejamento de produção e níveis de estoque também podem ser otimizados, sendo que isso gerou reduções de custos significativas (Hagleitner, 2016b).

O conceito *senseManagement* da Hagleitner é apresentado na Figura 4.

| RESULTADOS

A decisão da Hagleitner de criar o sistema *senseManagement* é um exemplo de digitalização, bem como o desenvolvimento e o uso de dados do sensor do dispensador. A coleta de dados do sistema *senseManagement* visa a aumentar a transparência no relacionamento entre a Hagleitner e seus clientes, melhorar o planejamento de estoque e aumentar a satisfação do cliente e do usuário final. Parte desses problemas poderiam ter sido tratados de outra maneira, como digitizando outras linhas de produtos. Entre os dados teoricamente úteis, outros fluxos de dados poderiam ter sido aproveitados.

FIGURA 3 – PRODUTOS SELECIONADOS DA HAGLEITNER

Higiene Inovadora
A nossa contribuição para o seu sucesso.

> World innovation!
> ONE FOR ALL: Skin protection and hand
> washroom+HYGIENE
> kitchen+HYGIENE

Assuntos do momento
31-05-2016
Inovação Mundial
Dispensador de sabonete espuma para lenço umedecido

Agenda de feiras de negócios
Esperamos sua visita!
Veja aqui todas as agendas de uma só vez
> Saiba mais

hup. higiênico.universal.prático.
Lenços umedecidos para uso sistemático
O assistente ideal dos intervalos
> Saiba mais

FORTE: HAGLEITNER 2016A.

FIGURA 4 – SISTEMA *SENSEMANAGEMENT* DA HAGLEITNER



FORTE: HAGLEITNER 2016A.

Por exemplo, a Hagleitner poderia ter considerado a implementação de sensores em dispensadores de papel higiênico que indicam o número corrente de rolos de papel higiênico restantes e quando o dispensador de papel higiênico precisa ser recarregado.

Novos padrões regulatórios e/ou exigências dos clientes frequentemente resultam na mudança de estratégias de preços por parte do fabricante, novos preços que nem sempre são imediatamente transparentes para o cliente. A escassez de dados em tempo real de manutenção de estoque e padrões de uso resultou em falta de transparência e planejamento de estoque ineficaz. A implementação do sistema *senseManagement* resolveu esses problemas e criou valor adicionado para o cliente e para a Hagleitner.

O sensor do dispensador de papel higiênico também poderia ter contribuído para a solução desses problemas e gerado algum valor adicional ao sistema *senseManagement*. Ao considerar as diferentes áreas de um banheiro, algumas partes, como os vasos sanitários, nem sempre são acessíveis. A localização dos dispensadores de sabão permite aos gerentes da área ter acesso constante a ele, mas isso não se aplica aos vasos sanitários. Do ponto de vista do cliente, o dispensador de sabão ou sensor do dispensador de papel higiênico aumentaria a lucratividade ao fornecer mais transparência com relação aos custos, oferecendo maior precisão ao planejamento de estoque e maior eficiência ao planejamento de pessoal. Devido ao acesso limitado aos vasos sanitários dos banheiros, os funcionários dos clientes então saberiam imediatamente quando o papel higiênico precisaria ser reabastecido, reduzindo idas desnecessárias aos banheiros e garantindo uma experiência confortável para os usuários finais.

O valor adicionado do dispensador de sabão ou do dispensador de papel higiênico para o cliente pode ser considerado e comparado, mas o teste final e decisivo é a lucratividade potencial de cada um desses caminhos de digitalização. O sensor do dispensador de papel higiênico poderia até ter oferecido um valor global maior ao cliente em comparação ao dispensador de sabão, porém considerações mais práticas e com foco no lucro podem ter prevalecido nesse caso. Uma razão para a Hagleitner ter optado pelo dispensador de sabão em vez do dispensador de papel higiênico é que o primeiro requeria soluções menos complexas de engenharia e, conseqüentemente, apresentava processo desenvolvimento e *roll-out* mais rápidos. Portanto, essa decisão dependia do valor percebido pelo cliente, mas também de se esse valor podia ser traduzido em maior lucratividade para a Hagleitner.

| APLICAÇÃO DO MODELO

A trajetória da Hagleitner rumo à transformação digital de seu modelo de negócio envolveu diversas autoavaliações críticas da situação corrente da empresa, bem como de alternativas potenciais e uma análise inicial da solução proposta. Esse período importante de reflexão equivale à primeira fase de nosso modelo de *roadmap* para a transformação digital de modelos de negócio, ou seja, a descoberta da Realidade Digital da empresa.

| A DIMENSÃO DO CLIENTE DA HAGLEITNER

A Hagleitner analisou as necessidades de seus clientes e identificou uma discrepância entre suas próprias expectativas e as deles. Esse desalinhamento também afetou os canais de clientes.

A força e confiança da comunicação entre a Hagleitner e seus clientes foram ambas colocadas em xeque pela discrepância de expectativas. A empresa reconheceu que as expectativas precisavam estar mais bem alinhadas, mas também que ela precisava oferecer maior transparência.

| A DIMENSÃO DO BENEFÍCIO DA HAGLEITNER

A Hagleitner viu que as novas necessidades de seus clientes eram importantes para eles e desenvolveu o sistema *senseManagement* para atender a tais necessidades (por exemplo, maior transparência). O dispensador de papel higiênico também teria proporcionado esse benefício, mas talvez a questão decisiva tenha sido qual solução criada fortaleceria o relacionamento com o cliente e ganharia mais seu entusiasmo.

| A DIMENSÃO DO VALOR AGREGADO NA HAGLEITNER

A Hagleitner reconheceu possuir o *know-how* interno para desenvolver o sistema *senseManagement* e seus componentes subjacentes, como dispensadores de sabão. A Hagleitner certamente também teria os recursos e capacidades para desenvolver um dispensador de papel higiênico. A empresa, ao analisar o dispensador de sabão ou o dispensador de papel higiênico no desenvolvimento do seu sistema *senseManagement*, pode ter considerado como fator decisivo a atual cadeia de valor agregado do setor e a forma como gostaria de se posicionar nessa cadeia.

| A DIMENSÃO DOS PARCEIROS DA HAGLEITNER

Utilizando-se dos *insights* da dimensão do cliente, a Hagleitner descobriu que seus clientes eram mais sensíveis ao preço e mais preocupados com o escalonamento de pessoal do que a empresa havia pensado. Com base nessas duas percepções, a empresa viu a oportunidade de melhorar suas relações com os parceiros ao prometer maior transparência e introduzir um canal de parceiros que melhorou a eficiência do escalonamento de pessoal por meio do *senseManagement*.

| A DIMENSÃO FINANCEIRA DA HAGLEITNER

Conforme mencionado anteriormente na dimensão do valor agregado, quando a Hagleitner pensou em desenvolver um dispensador de sabão ou um dispensador de papel higiênico, a decisão final teria sido fortemente influenciada pelo grau da disposição do cliente em pagar por este benefício e pelo custo de desenvolvimento desse mesmo benefício. Em resumo, a lucratividade foi um fator crucial na transformação digital do modelo de negócio da Hagleitner.

4.2. ELEVADOR MAX DA THYSSENKRUPP

A ThyssenKrupp é um grupo industrial alemão com diferentes divisões. A área responsável por Tecnologia de Elevadores produz elevadores de passageiros e carga, bem como escadas rolantes para edifícios de escritórios, edifícios residenciais, hotéis, aeroportos, shopping centers e outras instalações. Além da venda e instalação de elevadores e escadas rolantes, também são oferecidos serviços de manutenção, reparo e modernização (ThyssenKrupp 2016a).

| SITUAÇÃO INICIAL E DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

O modelo de negócio da ThyssenKrupp focava principalmente na fabricação de elevadores, instalando-os e realizando manutenção quando necessário. Um número crescente de edifícios altos nas grandes cidades levou a uma maior demanda por elevadores de alto desempenho. Além disso, clientes e usuários exigiam confiabilidade superior do elevador, sendo que vários equipamentos já instalados estavam representando um risco para os usuários devido a atrasos de manutenção (ThyssenKrupp, 2016b; Wetzel, 2016). Ademais, os concorrentes da ThyssenKrupp também ofereciam serviços de manutenção de elevadores, serviços estes que têm margem elevada em comparação com a simples venda de produtos (Dispan, 2006: 22; Odermatt e Kressbach, 2011).

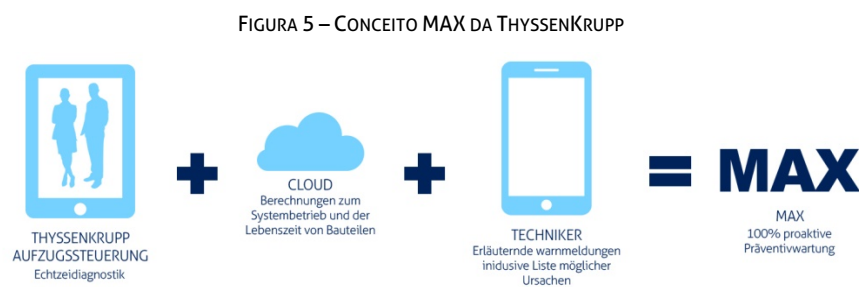
OBJETIVO E ABORDAGEM DA SOLUÇÃO

O objetivo da ThyssenKrupp era reduzir o tempo da interrupção de seus elevadores, identificando as causas de possíveis falhas em tempo antecipado. Em última instância, isso possibilitaria maior rapidez no tempo de manutenção e reparo. Como forma de solucionar essa preocupação, a empresa criou o MAX, Sistema de Monitoramento de Elevadores.

A identificação oportuna das causas potenciais de interrupções requer um fluxo de informações em tempo real que fornece *insights* importantes sobre o status corrente do elevador. Para conseguir isso, a empresa equipou os componentes do elevador da ThyssenKrupp, como motores de acionamento, portas e poços de elevador, com sensores. Esses sensores coletam informações como a velocidade da cabine e a temperatura do motor. As informações obtidas são avaliadas com o auxílio de análises preditivas e disponibilizadas aos funcionários responsáveis pela manutenção e tecnologia dos elevadores. Esses funcionários agora recebem avisos de alerta, bem como orientações e recomendações de manutenção.

Essas mudanças permitiram que a ThyssenKrupp realizasse trabalhos de manutenção de forma proativa, reduzindo o tempo de inatividade do elevador. Além disso, houve melhora de custos, recursos e planejamento de manutenção (CGI 2016).

A Figura 5 apresenta o conceito MAX da ThyssenKrupp.



Fonte: THYSSENKRUPP 2016b.

RESULTADOS

O Sistema de Monitoramento de Elevadores MAX da ThyssenKrupp é um exemplo de iniciativa de digitalização voltada para manutenção. O MAX coleta informações técnicas e mecânicas relevantes por meio de sensores para reduzir atrasos de manutenção e melhorar os serviços de manutenção geral da ThyssenKrupp. Em resumo, as informações que antes eram ignoradas agora estão sendo coletadas e utilizadas para prover valor adicional aos clientes e gerar lucro para a ThyssenKrupp — um exemplo didático de transformação digital de um modelo de negócio.

Também é possível imaginar outras oportunidades de transformação digital das quais a ThyssenKrupp poderia se beneficiar. Por exemplo, uma tela/painel interativo poderia ser instalado em modelos selecionados de elevadores. Essas telas sensíveis ao toque podem adicionar valor a diversos *stakeholders*. O painel interativo do elevador poderia ser usado pela ThyssenKrupp para coletar *feedback* de satisfação do cliente, ou o espaço desse painel interativo pode ser alugado ou vendido diretamente para usuários finais ou agências de publicidade terceirizadas. Os usuários finais poderiam utilizar o espaço do painel interativo para aumentar a sensibilidade da empresa ou coletar *feedback* dos funcionários sobre determinados eventos da empresa, ao passo que anunciantes terceirizados poderiam usar a tela para circular anúncios altamente segmentados a um público cativo.

A ThyssenKrupp testemunhava uma mudança drástica em um dos elementos do seu modelo de negócio atual, a saber, o de produção, instalação e manutenção. Assim como a Hagleitner, as necessidades de seus clientes com relação a processos de manutenção estavam mudando e a ThyssenKrupp precisava encontrar uma solução. O único objetivo do MAX é coletar e tirar proveito dos dados e utilizar ferramentas modernas de *analytics* preditiva para melhor avaliar e prever os problemas de manutenção.

O espaço do painel interativo proposto para os elevadores teria apresentado mais uma oportunidade para adicionar valor: comunicação no espaço de trabalho e a possibilidade de um novo canal de mídia e plataforma de marketing em um ambiente de outra forma árido. Serviços de manutenção eficazes são obviamente complemento prioritário para um grande fabricante de elevadores como a ThyssenKrupp, porém a iniciativa de digitização com tela de toque no elevador também poderia ter sido valiosa. O tempo ocioso gasto no elevador pode ser visto como excelente oportunidade para transmitir ou coletar informações de passageiros de elevadores. O sistema MAX da ThyssenKrupp aumentou a lucratividade da empresa ao oferecer um serviço complementar de manutenção *premium* que promete diminuir os atrasos de manutenção.

O espaço do painel interativo proposto para elevador poderia ter proporcionado um fluxo de receita adicional por meio de vendas avulsas ou contratos de arrendamento de terceiros. Por outro lado, a receita de publicidade das telas poderia ser usada para subsidiar o preço inicial do elevador para construtoras e empreiteiras, possibilitando a ThyssenKrupp posicionar seus produtos a preços mais competitivos, mantendo margens saudáveis em comparação aos seus concorrentes.

A decisão final da ThyssenKrupp de implementar o sistema MAX pode ter se originado da percepção de que seu know-how interno sobre manutenção não estava sendo plenamente aproveitado. O aumento da receita por meio de um novo espaço de anúncio pode também ser uma proposta atraente se a ThyssenKrupp acreditar que a empresa possui essa capacidade de comunicação a ser aproveitada para criar fontes de receita adicionais para a empresa. Ao compararmos os dois exemplos, o sistema de manutenção MAX da ThyssenKrupp pode ser visto como uma necessidade mais urgente, dadas as suas competências essenciais.

| APLICAÇÃO DO MODELO

A ThyssenKrupp transformou digitalmente seu modelo de negócio ao desenvolver um inovador sistema de gestão de manutenção. O MAX da ThyssenKrupp ofereceu um sistema de manutenção *data-driven* que gerou novos benefícios para seus clientes e também um novo fluxo de receitas. Nas seções a seguir aplicaremos a nossa análise de *Realidade Digital* ao sistema MAX da ThyssenKrupp e o compararemos com as possíveis alternativas teóricas que a empresa poderia ter buscado, mas não o fez.

| A DIMENSÃO DO CLIENTE DA THYSSENKRUPP

De maneira similar ao estudo de caso anterior, a dimensão cliente do modelo de negócio da ThyssenKrupp, bastante focada no processo de manutenção, foi transformada digitalmente pelo sistema MAX da empresa. Os clientes começaram a apresentar necessidades mais complexas e, por meio do sistema MAX, estavam dispostos a pagar mais pelo valor adicionado ao segmento de clientes. O sistema proveu comunicação clara a respeito dos reparos de manutenção e melhorou o relacionamento com seus clientes.

O sistema MAX introduziu uma iniciativa digital *data-driven* inovadora que falava diretamente com os seus clientes e ao departamento de manutenção da ThyssenKrupp. Embora o sistema MAX gere custos adicionais para seus clientes, a melhora no relacionamento de longo prazo e a confiança entre os parceiros compensam esses custos.

O espaço interativo do painel do elevador aproveita o espaço subutilizado nos elevadores e cria um novo canal de cliente. Essa forma de anúncio publicitário pode criar uma plataforma única de relacionamento com o cliente e alcançar outros que seriam expostos a comerciais sem esperarem por isso, além de fornecer informações valiosas por meio de campanhas publicitárias interativas.

| A DIMENSÃO DO BENEFÍCIO DA THYSSENKRUPP

A melhora na transparência com relação às exigências de manutenção proporcionou excelentes benefícios para todos os *stakeholders*. A ThyssenKrupp reconheceu que era essencial criar um novo processo *digital-driven*, mas o benefício real para a empresa e seus clientes foi o acesso aos dados, possibilitando o envio de alertas de manutenção em tempo real.

Grande entusiasmo pode ser gerado quando os usuários de elevador tiverem a oportunidade de fornecer *feedback* pessoal. A tela sensível ao toque em si é uma tecnologia relativamente descomplicada e seu desenvolvimento e instalação devem proporcionar de forma fácil benefícios com publicidade geradora de receitas ou com a coleta de *feedback* individual.

| A DIMENSÃO DO VALOR AGREGADO NA THYSSENKRUPP

Os dados e as capacidades (ou seja, recursos) para tais envios de alertas de manutenção em tempo real estavam disponíveis, mas não havia nenhum processo no modelo de negócio da ThyssenKrupp que aproveitasse especificamente esses recursos. Quando a ThyssenKrupp percebeu a importância e o valor de um sistema de manutenção tão inovador, é claro que o desenvolvimento do sistema MAX foi capaz de entregar essa proposição de valor. Os dados coletados e sua entrega simultânea aos *stakeholders* internos e externos geraram imenso valor.

A ThyssenKrupp provavelmente possuiria os recursos internos para desenvolver seu próprio espaço de painel interativo para elevadores, mas o desenvolvimento de conteúdo também poderia ser realizado por outros *stakeholders* externos. Depois que o espaço é fisicamente criado, o processo de criação de conteúdo pode ser transferido para o departamento de marketing.

| A DIMENSÃO DOS PARCEIROS DA THYSSENKRUPP

Os parceiros da ThyssenKrupp são parte importante do seu modelo de negócio, e para melhor integrá-los neste modelo, o valor dos serviços de manutenção precisava ser comunicado. Na cadeia de valor agregado do setor, avisos sobre reparos de manutenção devem ser comunicados de forma clara aos parceiros, e o sistema MAX foi capaz de realizar essa comunicação, o que por sua vez melhorou as relações entre a ThyssenKrupp e seus parceiros.

A definição dos parceiros envolvidos no desenvolvimento de um espaço de painel interativo para elevadores dependeria de quem entregasse o conteúdo de fato. Mais uma vez, a ThyssenKrupp poderia usar esse espaço para coletar *feedback* sobre a experiência geral do elevador, mas empresas terceirizadas poderiam usar o espaço para se comunicar com seu próprio público.

| A DIMENSÃO FINANCEIRA DA THYSSENKRUPP

A decisão sobre desenvolver um sistema de manutenção baseado em dados como o sistema MAX ou um painel/tela interativo depende, em última análise, das receitas e despesas potenciais. O fluxo de receitas criado pelo sistema MAX pode ter um efeito potencialmente melhor a longo prazo com relação a receitas. A importância de um sistema de manutenção inovador pode ser estrategicamente maior do que ter um fluxo potencial de receitas adicionais com um painel/outdoor interativo. O único argumento em favor de uma tela/painel interativo poderia ter sido do lado das despesas. O sistema MAX envolveu um investimento financeiro considerável, mas uma tela/painel interativo teria envolvido um investimento menor.

A dimensão financeira seria afetada por um espaço de painel interativo para elevadores, proporcionando receita adicional à ThyssenKrupp ou a seus parceiros. Por exemplo, a ThyssenKrupp poderia exigir uma taxa de arrendamento pelo espaço ou simplesmente incluir uma sobretaxa na compra de um de seus elevadores. Outro exemplo envolvendo seus parceiros poderia ser o mecanismo *pay per click* de geração de receitas semelhante ao do Google.

4.3. DYNASENS NO ATENDIMENTO AMBULATORIAL

O Dynasens é um projeto de pesquisa que investiga soluções técnicas para reduzir o estresse físico e mental de pessoal de enfermagem ambulatorial. Para tanto, faz uso de um sistema dinâmico, baseado em sensores, para monitorar profissionais e apoiar a escala de distribuição de pessoal e o planejamento de visitas de equipes de enfermagem. (Dynasens, 2016).

| SITUAÇÃO INICIAL E DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

Um aspecto desafiador do atendimento ambulatorial é que o pessoal de enfermagem sofre cada vez mais com os sintomas de estresse físico e mental. Lesões por estresse repetitivo ocorrem devido às altas demandas físicas e se manifestam na limitação das funções corporais em decorrência de lesões e comprometimento do esqueleto, das articulações e dos músculos. Entre os sintomas mentais estão menor satisfação com o trabalho e fadiga crônica. Enfermeiros sofrem estresse devido à pressão para a conclusão de tarefas e à falta de liberdade de criação.

| OBJETIVO E ABORDAGEM DA SOLUÇÃO

O objetivo do projeto era proporcionar alívio físico a equipes de enfermagem ambulatorial por meio de ajustes em posturas ergonômicas individuais. Por exemplo, exigências documentais podem ser reduzidas para aliviar a pressão do tempo. Além disso, as responsabilidades de documentação podem ser melhoradas para permitir que enfermeiros as administrem com mais facilidade enquanto realizam suas tarefas.

A abordagem que o projeto desenvolveu foi dividida em três áreas: uma camisa com sensor para detectar movimentos e posturas; documentação automatizada; e escala dinâmica de distribuição de pessoal e planejamento de visitas.

A camisa com sensor detecta movimentos e posturas que podem ajudar a promover o alívio físico. Foram desenvolvidos sensores integrados que são costurados diretamente no uniforme de trabalho. Isso captura a postura e os movimentos do enfermeiro para definir seu perfil de estresse corporal.

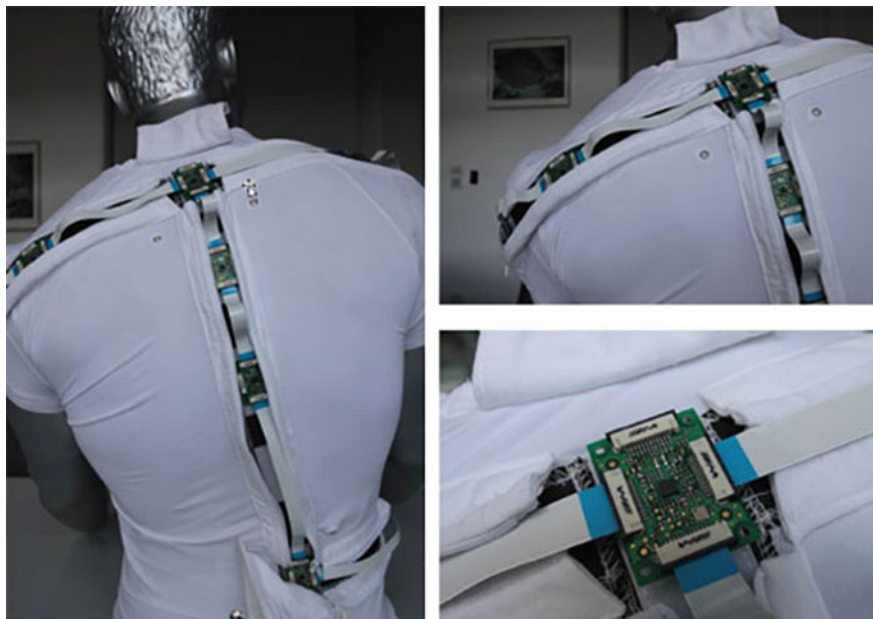
Dessa forma, possibilita-se a identificação de posturas inadequadas que geram estresse, podendo ser usado para desenvolver programas de treinamento para redução de estresse. Em última instância, as melhorias nessa área podem diminuir as ausências relacionadas a doenças ou estresse. Além disso, o perfil de estresse corporal também pode oferecer ideias para melhorar as funções e os procedimentos de trabalho com o objetivo de alcançar uma transformação positiva.

É possível certo grau de automação da documentação dos serviços utilizando dados do sensor. Por exemplo, podem-se identificar os serviços de enfermagem realizados com base em dados derivados dos padrões de movimento, que são então confrontados com a especificação do atendimento. Os dados coletados podem ser lidos diretamente em dispositivos móveis e liberados pela equipe de enfermagem para transferência para o *software* de manutenção dos serviços de atendimento. Portanto, os serviços prestados podem ser capturados integralmente e com economia de tempo.

Além disso, a escala dinâmica de distribuição de pessoal e o planejamento de visitas de equipes de enfermagem foram realizados por meio de um *software* que consegue conciliar eventos de curto prazo não planejados (por exemplo, falta de pessoal ou atrasos de pacientes). Igualmente, a combinação dos perfis de qualificação e estresse do funcionário pode ser comparada e adequada ao perfil de necessidades do paciente.

Isso garantiria às pessoas que precisam de cuidados ser atendidas pelos cuidadores adequados (Dynasens, 2016). A Fig. 6, a seguir, mostra a camiseta com o sensor do Dynasens.

FIGURA 6 – CAMISETA COM SENSOR DO DYNASENS



FONTE: STARRINGER 2016.

| RESULTADOS

A digitização do Dynasens priorizou a melhoria do ambiente de trabalho para seus enfermeiros. O Dynasens usou sensores dinâmicos acoplados às roupas dos profissionais de enfermagem, usadas durante a rotina de trabalho, que capturam dados sobre movimentação, posicionamento e orientação. Após coleta, os dados são analisados com o objetivo de melhorar a ergonomia e o *layout* do local de trabalho e reduzir movimentos redundantes ou estressantes, tudo com a expectativa de

ter como resultado menos dias de faltas relacionadas a doenças e lesões e a melhoria na qualidade de vida dos profissionais de enfermagem.

Mais uma vez, podemos contrastar e comparar a digitalização que o Dynasens de fato realizou com as transformações digitais que esse projeto poderia ter implementado (e ainda pode implementar). Embora o foco na ergonomia do funcionário seja certamente compreensível, existem outras maneiras de melhorar a funcionalidade dos serviços de saúde de forma que afetem mais diretamente os resultados dos pacientes. Um sistema (*software*) de diagnóstico sofisticado como o Watson Health da IBM não só tem a capacidade de armazenar uma quantidade interminável de informações médicas, mas também de compreender e usar a linguagem, sugerir e avaliar diagnósticos, analisar dados de pacientes e, por fim, ajudar os médicos a tomar decisões médicas cruciais (Friedman, 2014). Ao oferecer a médicos e enfermeiros acesso a uma ferramenta tão poderosa, esses médicos poderiam diagnosticar doenças mais cedo e com maior precisão, assim melhorando os resultados para os pacientes, e tanto eles quanto os enfermeiros poderiam empregar seu tempo com mais eficiência.

Os especialistas e pesquisadores do setor de saúde concordam que o estresse físico e mental dos profissionais de saúde, principalmente os enfermeiros, é difícil de administrar. A iniciativa de digitalização do Dynasens incluiu a coleta de dados de postura e movimento, sendo que essas informações foram analisadas e usadas para construir perfis corporais dos enfermeiros. Esses perfis dos enfermeiros visam à conscientização sobre sua saúde geral e à diminuição das faltas desses profissionais.

Um sistema de diagnóstico sofisticado como o Watson poderia beneficiar não apenas enfermeiros, mas também os médicos. Além de oferecer assistência de diagnóstico para enfermeiros, o Watson também permitiria o uso mais eficiente do tempo dos médicos, o que poderia reduzir seu estresse físico e mental. Embora o acesso a um supercomputador como o Watson possa ter sido algo difícil de concretizar em termos de custos para muitas instituições há alguns anos, esse tipo de recurso vem se tornando cada vez mais onipresente, a ponto de ser viável não apenas para grandes empresas, mas também para as pequenas e médias, e até mesmo para instituições sem fins lucrativos como o Fraunhofer IIS, que criou o Dynasens.

Tanto o estudo da ergonomia do profissional quanto uma ferramenta poderosa de IA, como o Watson, agregaria valor para o cliente de saúde do Dynasens. No entanto, em um mundo de recursos limitados, qual trajetória de transformação digital viabiliza ao Dynasens – uma iniciativa sem fins lucrativos – alcançar maior impacto dentro de seu orçamento limitado? Quando um funcionário falta, isso afeta a produtividade, o desempenho da equipe e também o orçamento do hospital. Se um funcionário faltar por motivo de doença, isso faz com que outros funcionários tenham que cobrir essas tarefas e trabalhar horas extras, aumentando o pagamento total dos salários. O desenho do perfil corporal do profissional de enfermagem busca reduzir essas faltas.

Um sofisticado sistema de diagnóstico poderia ser lucrativo para clientes de saúde, aumentando a eficiência do tempo de médicos e enfermeiras. O sistema de diagnóstico poderia ser vendido para instituições de saúde com a promessa de diagnósticos mais rápidos e a possibilidade de altas hospitalares mais rápidas também.

Os sensores *wearable* são uma iniciativa de digitalização de baixo custo em comparação à instalação de um supercomputador e a subsequente análise dos dados resultantes. Embora os supercomputadores tenham se tornado mais acessíveis, o custo ainda é significativamente mais alto do que a pesquisa em ergonomia. Em última análise, esses sensores-acessórios oferecem uma iniciativa de digitalização de baixo risco e alto benefício, e isso talvez tenha sido decisivo para o Dynasens ter optado por eles.

| APLICAÇÃO DO MODELO

O projeto Dynasens tentou mudar o modelo de negócio do setor de saúde, por meio de sensores dinâmicos com preços razoáveis a serem usados pelos funcionários do setor. A transformação digital do modelo de negócio almejou melhorar a ergonomia dos enfermeiros e, por meio de ferramentas de conscientização sobre saúde, esses profissionais compreenderiam melhor o estresse físico e mental que sofrem em seu local de trabalho, prevenindo faltas frequentes. A seguir, a primeira fase do nosso *roadmap* será aplicada, mostrando como o Dynasens abordou sua própria transformação.

| A DIMENSÃO DO CLIENTE DO DYNASENS

No caso Dynasens, o relacionamento com os profissionais de saúde (por exemplo, os enfermeiros) teve um papel fundamental na dimensão do cliente. O perigo de aumentar o estresse físico e mental desses profissionais de saúde ameaçou o relacionamento de longo prazo entre as instituições de saúde e seus funcionários. A instalação dos sensores dinâmicos e a maior conscientização sobre saúde foram entendidas como uma iniciativa promissora de digitização. Por meio desses sensores dinâmicos, os profissionais da área de saúde receberam comunicações valiosas sobre saúde pessoal. A implementação de um sofisticado sistema de diagnóstico expandiria o segmento de clientes ao incluir médicos e pacientes.

| A DIMENSÃO DO BENEFÍCIO DO DYNASENS

Os sensores dinâmicos proporcionaram um novo benefício a esses profissionais ao equipá-los com uma iniciativa de digitização não intrusiva. Além disso, eles receberam esse benefício sem receio de tornar seus dados visíveis para *stakeholders* externos.

As necessidades de todos os profissionais de saúde (ou seja, enfermeiros e médicos) e pacientes estão em constante mudança, portanto, um sistema de diagnóstico sofisticado proporcionaria flexibilidade, com capacidade para realizar ajustes ao longo do tempo. Dessa forma, o benefício gerado impactaria mais *stakeholders*, e esse sofisticado sistema de diagnóstico geraria entusiasmo para todos eles, e não apenas para um específico.

| A DIMENSÃO DO VALOR AGREGADO NO DYNASENS

O modelo de negócio do Dynasens espelha o modelo de instituições de saúde, especialmente com relação à dimensão da criação de valor. Os profissionais de saúde são os recursos internos mais críticos e possuem qualificações valiosas que são difíceis de substituir. Uma alta taxa de absenteísmo desses profissionais claramente impacta de forma negativa a cadeia de valor agregado do setor de saúde. A incorporação dos sensores dinâmicos levou à criação de um processo importante com o objetivo de cultivar o relacionamento entre as partes.

Um sofisticado sistema computadorizado de diagnóstico dispõe de capacidades que nenhum humano pode igualar. Esse recurso cria valor a todos os *stakeholders* e sua integração ao modelo de negócio provê um processo verdadeiramente *data-driven*. Porém, em última instância, os enfermeiros e os médicos são os responsáveis pelo diagnóstico final. Portanto, sem a aceitação total de todos os *stakeholders*, um sistema de diagnóstico não transformaria por completo a dimensão do valor agregado.

| A DIMENSÃO DOS PARCEIROS DO DYNASENS

O projeto digital do Dynasens envolveu vários parceiros, mas claramente os profissionais de saúde eram os mais importantes desse modelo de negócio. Os sensores dinâmicos conseguiram fazer com que o volume de trabalho desses profissionais não se acumulasse, ofereceram um novo canal relacionado à saúde e melhoraram o relacionamento entre parceiros.

Embora um sistema de diagnóstico forneça recursos importantes, o elemento humano ainda desempenha o papel principal na dimensão dos parceiros. Portanto, esse sistema só deve ser implementado se seus recursos forem comunicados de forma adequada a todos os *stakeholders* impactados, e se esses apoiarem a implementação de tal sistema.

| A DIMENSÃO FINANCEIRA DO DYNASENS

No presente estudo de caso, é mais difícil enxergar o ganho de curto prazo nas receitas ou a diminuição das despesas, mas é importante enxergar o efeito de longo prazo nas despesas com pessoal. O principal objetivo dos sensores dinâmicos foi o de fornecer às instituições de saúde informações para ajudá-las a evitar o absenteísmo por motivo de doença. Além disso, os custos dos sensores foram cobertos por diversos parceiros do projeto, assim ajudando a reduzir os custos iniciais.

O custo de um sistema de diagnóstico seria significativamente maior do que o custo de sensores dinâmicos. Os retornos financeiros de longo prazo do *software* de diagnóstico, ainda que incertos, podem superar os investimentos na instalação desse sistema.

4.4. WURZER UMWELT LIMITED

A *Wurzer Umwelt Limited* faz parte do Grupo Wurzer. É uma empresa moderna de descarte de resíduos e prestadora de serviços, com atuação nas áreas de proteção ambiental, reciclagem material e biológica de resíduos e reciclagem de resíduos valiosos. Os serviços oferecidos incluem reciclagem de materiais orgânicos (compostagem), reciclagem de resíduos biológicos (produção de biogás), aproveitamento de resíduos de madeira, reciclagem de resíduos volumosos e mistos, processamento de minerais, bem como os serviços de containers relacionados.

| SITUAÇÃO INICIAL E DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

Os itinerários de coleta de lixo de uma empresa de gerenciamento de resíduos devem ser planejados detalhadamente. É necessário saber exatamente onde estão as latas de lixo e quais devem ser esvaziadas. Se uma lata de lixo passar despercebida, um segundo caminhão deve ser enviado, resultando em custos adicionais e desnecessários. Portanto, registrar esses itinerários leva muito tempo e é difícil de alterar. Ensinar novos percursos aos funcionários ou os percursos existentes aos novos funcionários também consome muito tempo (TomTom Telematics, 2017).

Em linhas gerais, a *Wurzer Umwelt Limited* queria resolver três problemas:

- tempo gasto em excesso na elaboração do itinerário detalhado;
- tempo gasto em excesso na capacitação de novos funcionários (cerca de sete meses); e
- alta taxa de rotatividade de funcionários nesse setor.

| OBJETIVO E ABORDAGEM DA SOLUÇÃO

Os problemas acima mencionados deveriam ser resolvidos por meio das tecnologias mais recentes, significando de forma mais específica:

- economizar tempo: o planejamento e processamento de itinerários de coleta teriam que ser mais flexíveis;
- reduzir custos: a capacitação de novos funcionários teria que ser otimizada e mais eficiente;
- melhorar a eficiência de recursos: os funcionários teriam que ser alocados de forma mais flexível, diminuindo a demanda por serviços em espera;
- oportunizar a independência do turnover: inclusão mais rápida de novos funcionários; e
- viabilizar a melhoria contínua: os registros e a visualização dos itinerários deveriam facilitar a identificação de rotas mais eficientes.

A Wurzer Ltd. recorreu a dois parceiros para o desenvolvimento de soluções: a empresa Hausner Logistik Services e o fornecedor de serviços de TI Logistikkonzepte Software Limited. Juntos, eles desenvolveram uma plataforma voltada especificamente para esse setor com a qual os operadores poderiam planejar e processar os itinerários diários com mais rapidez. As funções básicas dessa plataforma são da WEBFLEET.

A WEBFLEET é uma plataforma de gestão de frotas da TomTom. Além da navegação e do planejamento de rotas, ele oferece uma interface aberta, possibilitando a completa integração dos dados sobre a posição dos veículos à própria plataforma do HLS. Ao combinar ambas as plataformas, sequências de ruas completas podem ser rastreadas e visualizadas (TomTom Telematics, 2017). A plataforma TomTom tem como funcionalidade específica a navegação de ponto a ponto, incluindo informações detalhadas sobre a próxima parada, assim ajudando o lixeiro a esvaziar todas as latas de lixo sem deixar nenhuma para trás. O operador também pode rastrear o itinerário e este pode ser armazenado diretamente no equipamento de navegação do veículo, para que os funcionários que não conhecem esse itinerário possam realizá-lo com facilidade (TomTom Telematics, 2017).

Com a instalação do sistema de navegação nos veículos com conexão móvel à plataforma desenvolvida especificamente para isso, as seguintes melhorias foram implementadas (TomTom Telematics, 2017):

- redução do período de capacitação em 93%, ou seja, de sete meses para duas semanas;
- enorme ganho de eficiência: apenas quatro funcionários são necessários para operar 300 rotas; e
- economia significativa de custos: aproximadamente 90.000-100.000 euros por ano.

| RESULTADOS

O WEBFLEET específico da Wurzer é um exemplo de *joint venture* de parceiros múltiplos com foco na iniciativa de digitização, e de como esses parceiros enxergaram o valor de reinventar o uso de tecnologias existentes para resolver problemas correntes. Em conjunto com três parceiros externos, a Wurzer desenvolveu um sistema de gerenciamento de frota de coleta de lixo que captura informações específicas sobre itinerários para ajudar os funcionários novos e atuais com rotas mais eficientes.

Outra possibilidade de iniciativa digital para a Wurzer poderia ter sido a instalação de sensores NFC nas latas de lixo das residências. Esses sensores NFC poderiam ter oferecido uma comunicação mais bidirecional entre a Wurzer e seus clientes. Um uso prático de tais sensores poderia ser a solicitação

de clientes de coleta adicional de lixo ou até mesmo solicitações específicas, como a coleta de grandes volumes.

O WEBFLEET da Wurzer foi uma *joint venture* entre vários *stakeholders* externos à empresa. Juntamente com esses *stakeholders*, o objetivo geral do sistema WEBFLEET foi o de criar rotas de gestão de resíduos mais eficientes e ajudar com alguns problemas de pessoal bastante recorrentes (por exemplo, diminuir o tempo de capacitação de novos funcionários e a rotatividade deles). De acordo com os resultados, o WEBFLEET não só abordou essas questões, como também contribuiu para grandes economias de custo, afetando dramaticamente a dimensão financeira do modelo de negócio da Wurzer.

Em vários países, centros de reciclagem específicos fornecem às residências alternativas de descarte de objetos grandes e volumosos, como móveis, camas e eletrodomésticos. A primeira dificuldade para determinados moradores é que esses centros de reciclagem não ficam próximos de suas residências. Outro problema é que esses moradores precisam de equipamentos de carga, como engate de reboque e reboque, em quantidade suficiente para transportar esses objetos volumosos. Além disso, esses centros de reciclagem às vezes cobram uma taxa adicional de remoção de resíduos para tais volumes grandes. A Wurzer poderia ter criado um novo canal de comunicação equipado com sensores NFC para reinventar digitalmente a dimensão de parceiros de seu modelo de negócio. Esse canal de comunicação possibilitaria aos moradores se comunicarem diretamente com a Wurzer e solicitarem a coleta especial de lixo volumoso sempre que houvesse necessidade.

A Wurzer enxergou resultados tangíveis imediatos que impactaram diretamente em sua lucratividade. A diminuição do período de treinamento levou naturalmente a uma diminuição dos custos de capacitação. A melhor eficiência do itinerário (por exemplo, menor consumo de combustível) também influenciou positivamente a lucratividade da Wurzer. Embora às vezes seja difícil enxergar o retorno sobre o investimento (ROI) por meio de determinadas iniciativas de digitalização, o WEBFLEET da Wurzer apresentou resultados claramente positivos.

Os sensores NFC sugeridos para instalação nas latas de lixo das residências também poderiam ter impactado diretamente a dimensão financeira dos negócios da Wurzer. Eles teriam influenciado positivamente a dimensão do modelo de negócios ao viabilizar receitas adicionais em potencial, sendo que essas receitas poderiam ter sido investidas em outras áreas, como pessoal e planejamento de itinerários. Além disso, o desenvolvimento de sensores NFC para as latas de lixo residenciais seria menos caro e poderia ser executado com base no know-how interno da Wurzer. Por fim, o novo canal de comunicação em análise poderia fornecer a Wurzer uma pesquisa de mercado sobre quais novos serviços poderiam ser oferecidos. Por exemplo, com base na frequência das coletas dos principais eletrodomésticos de uma casa, a Wurzer poderia disponibilizar mais datas para essas coletas a um custo adicional.

| APLICAÇÃO DO MODELO

O caminho para a transformação digital da Wurzer envolveu vários parceiros que ajudaram no desenvolvimento do sistema WEBFLEET, responsável por coletar informações já acessíveis. Assim, a Wurzer aumentou a eficiência de seu itinerário de coleta de lixo e reelaborou seu programa de capacitação de funcionários, reduzindo drasticamente seu tempo de treinamento. Com base na Realidade Digital, o caminho da Wurzer para a transformação digital de seu modelo de negócio será apresentado a seguir.

| A DIMENSÃO DO CLIENTE DA WURZER

A transformação digital do modelo de negócio da Wurzer priorizou sua frota atual, os funcionários de gerenciamento de resíduos, o custo de capacitação desses funcionários e a eficiência do itinerário. A Wurzer compreendeu que era difícil estabelecer relacionamentos de longo prazo com seus funcionários devido às altas taxas de rotatividade de pessoal. A forma mais fácil de resolver os problemas e chegar a esses operadores de gerenciamento de resíduos era incorporando o sistema WEBFLEET nos seus veículos. Curiosamente, o WEBFLEET da Wurzer transformou digitalmente a dimensão do cliente não por meio da comunicação direta com seus funcionários, mas com um dos seus ativos: os veículos da Wurzer.

Por outro lado, a instalação de sensores NFC teria fornecido comunicação direta com os moradores das casas com coleta de lixo. Pode ser que empresas como a Wurzer não tenham um olhar atento a esses moradores, porém eles podem se tornar clientes com um potencial interessante. A incorporação de um novo canal com base em sensores poderia ter criado uma nova forma de relacionamento com clientes.

| A DIMENSÃO DO BENEFÍCIO DA WURZER

Neste caso, foi a Wurzer que recebeu o benefício mais óbvio. A frota da Wurzer já estava em seus registros e a empresa acreditava que os dados disponíveis dos veículos poderiam ser processados pelo novo sistema WEBFLEET que, por sua vez, ajudaria no planejamento de pessoal e itinerário.

Talvez seja difícil entusiasmar os moradores com a perspectiva de usar transmissores NFC, mas não tem como não enxergar o benefício evidente de uma melhor comunicação com seus serviços de gerenciamento de resíduos. O benefício de se comunicar facilmente com uma empresa como a Wurzer sobre serviços adicionais, sem a necessidade de telefonar ou procurar as informações de contato, pode ser algo bastante valioso.

| A DIMENSÃO DO VALOR AGREGADO NA WURZER

A Wurzer recrutou alguns parceiros importantes que possuíam os recursos e as capacidades necessárias para oferecer o sistema WEBFLEET. A tecnologia para desenvolver esse sistema digital de gestão de frotas já existia, mas um sistema WEBFLEET específico foi desenvolvido para o modelo de negócio de gestão de resíduos. Assim sendo, foi possível integrar o sistema de forma completa ao modelo de negócio da Wurzer.

A principal competência da Wurzer é a remoção e o transporte de resíduos, porém não considerar os moradores atendidos em sua dimensão de cliente estava fazendo com que a empresa perdesse a oportunidade de mudar radicalmente a cadeia de valor agregado do setor.

| A DIMENSÃO DOS PARCEIROS DA WURZER

A Wurzer talvez não tivesse o *know-how* interno necessário para desenvolver tal sistema por conta própria, mas foi capaz de contar com parceiros fundamentais que, por sua vez, forneceram recursos exclusivos e foram totalmente integrados à cadeia de valor agregado da empresa de gerenciamento de resíduos. O desenvolvimento do relacionamento com seus parceiros foi de extrema importância para o sucesso da transformação digital do modelo de negócios da Wurzer.

Uma clara vantagem dos sensores NFC é que esse tipo de iniciativa digital poderia ser realizada com menos parceiros ou até mesmo pela Wurzer sozinha, o que poderia ter mitigado quaisquer problemas de comunicação passíveis de surgir ao lidar com vários parceiros, como no caso do sistema WEBFLEET.

| A DIMENSÃO FINANCEIRA DA WURZER

O resultado financeiro final da Wurzer foi melhorado com a redução do tempo de capacitação dos funcionários e dos custos gerais. Não ficou claro para nós qual foi a estrutura de custos acordada entre os parceiros no desenvolvimento do sistema WEBFLEET, mas com base nos relatórios iniciais, a dimensão financeira foi impactada positivamente.

4.5. DIGITALIZAÇÃO DOS NEGÓCIOS NATURA

A Natura, parte do grupo Natura &Co (Natura, Avon, The Body Shop e Aesop), é uma marca brasileira líder em produtos de higiene pessoal e cosméticos no Brasil. A proposição de valor da marca é fortemente ancorada na geração de impacto positivo nas esferas social, econômica e ambiental. Esta se traduz, entre diversas iniciativas, na utilização de ativos da biodiversidade brasileira, especialmente da região pan-amazônica, com base em uma cadeia de suprimentos cuja sustentabilidade é internacionalmente certificada. A empresa atende uma ampla gama de segmentos de mercados por meio do seu modelo de negócio omnicanal, em que a venda direta tem relevância central.

Desde o seu nascimento, a Natura tem a inovação como elemento central em sua estratégia e cultura. Com o crescimento e a proposta de gerar impacto positivo por meio de seus produtos e da cadeia de valor, a Natura estruturou ao longo dos anos uma área de inovação de produto e P&D que, hoje, se destaca em quantidade e qualidade no contexto brasileiro. Em sua evolução, a área de inovação da marca foi pioneira na organização de uma rede de inovação aberta, incluindo uma significativa realização de P&D em conjunto com uma diversificada rede de parceiros, que inclui *start-ups*, instituições de pesquisa, universidades, empresas e especialistas. Além da área de inovação de produtos, a Natura organiza a inovação em outras frentes, como inovação logística, inovação comercial e inovação digital (focada em utilizar tecnologia de vanguarda a serviço dos negócios e da oferta da melhor experiência para toda a rede – principalmente consumidores, consultoras de beleza, força de vendas). Com o avanço dos negócios e das tecnologias, a marca acelerou seu processo de transformação digital a partir de 2012, sendo hoje um movimento estratégico que transcende áreas e possui um objetivo comum: a digitalização do negócio.

| SITUAÇÃO INICIAL E DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

O principal modelo de negócio da Natura foi desenvolvido com base no modelo de vendas diretas, mas, atualmente, também opera por varejo, com lojas próprias e franqueadas, e pelo chamado *CN-commerce*, modelo em que as consultoras de beleza Natura podem ter seu próprio espaço digital de vendas; coexiste com este modelo o formato de *e-commerce* tradicional, onde o consumidor pode comprar *on-line* diretamente com a empresa. Antes do lançamento da Natura no varejo e no ambiente digital, a marca interagia com o consumidor final essencialmente por meio de suas consultoras de beleza, representantes da marca. O planejamento e lançamento de material de trabalho para a força de vendas (material promocional e revistas) levava em torno de seis meses, um

período desafiador para a adaptação e a obtenção de soluções ágeis frente a eventuais mudanças de demanda.

Se há alguns anos o relacionamento digital entre as consultoras e os consumidores era incipiente, com o passar dos anos, essa interação tornou-se cada vez mais relevante. Após identificar o enorme potencial das redes sociais e do ambiente digital para impulsionar as vendas das consultoras e melhorar a experiência de compra do consumidor, a Natura decidiu acelerar a sua jornada digital.

| OBJETIVO E ABORDAGEM DA SOLUÇÃO

Ao digitalizar o principal canal de vendas, um dos objetivos da Natura foi ganhar em agilidade, flexibilidade e qualidade nas iniciativas de inovação, de forma a aprimorar e ampliar as propostas de valor às consultoras e aos consumidores finais. Assim, a marca seria capaz de responder rapidamente às mudanças nas exigências e nos comportamentos dos consumidores, oferecendo e desenvolvendo produtos e serviços de forma mais ágil, precisa e direcionada, além de alavancar o potencial da enorme rede de pessoas que já estava estabelecida, mas ainda não digitalizada. Para habilitar esta transformação, era necessário criar ferramentas de apoio às consultoras para agilizar seu relacionamento com a equipe interna de vendas, criar um canal de vendas digital para alavancar o desempenho das consultoras e facilitar o acesso do consumidor ao portfólio de produtos. Isso ofereceria à força de vendas informações relevantes sobre os consumidores, permitindo, assim, mais ganhos em vendas e maior satisfação de sua base de clientes.

A solução adotada foi o desenvolvimento e a integração de um conjunto de soluções digitais que estabelecem o *networking* dos clientes com as consultoras, e dessas com os gerentes internos de vendas e com o sistema de gestão da rede. Deste ponto de partida, nasceram diversas soluções, como a *Consultoria Natura*, uma plataforma individualizada para cada consultora e integrada ao sistema da área interna de vendas, podendo ser acessada via web ou aplicativo. Com este *superApp*, as consultoras têm acesso a diversos serviços e informações que as apoiam em todo o seu desenvolvimento e aprendizado, incluindo a realização de treinamentos, negociação de boletos, entre outras ações. Outro exemplo é o Espaço Digital que funciona como uma página de *e-commerce* individual para cada consultora, que permite ao cliente ter acesso a todo o portfólio da marca e receber consultoria em sua experiência de compra, sendo que a consultora é remunerada pelas vendas efetuadas em seu espaço, ficando sob responsabilidade da Natura todos os processos logísticos e de pagamento dos produtos.

É muito importante considerar que, em 2020, a pandemia acelerou a transição das consultoras para o meio digital. Anteriormente, já com esta transformação digital em curso, acelerar a adesão nestes meios digitais era um grande desafio, ainda mais considerando o contexto de falta de inclusão e letramento digital da rede. Mas com a pandemia e o distanciamento, os serviços digitais, que já estavam disponíveis, facilitaram em grande medida a continuidade das vendas e da geração de renda. Vale ressaltar que esta transformação e adaptação do contexto interno em busca de um *mindset* digital e agilidade na execução de soluções e respostas ao mercado se expandiu para todos os demais times, além do digital e tecnologia, e se tornou um grande movimento estratégico de transformação organizacional. A reorganização da forma de trabalhar já é realidade em muitos contextos da Natura, com times estruturados em tribos e células temáticas, em uma configuração menos hierárquica e mais autônoma. A visão de área nesse caso perdeu força para um olhar mais focado em núcleos de atuação interdisciplinares e interdependentes.

| RESULTADOS

O objetivo da Natura ao criar uma plataforma digital personalizada para cada consultora – que possibilita que atendam tanto no presencial quanto no digital – apoia a área de inovação também para a coleta de dados, tanto de consumidores finais quanto de consultoras. Isso permitiu à Natura criar um sistema mais ágil, flexível e individualizado para todos. A organização passou por uma transformação de sua estrutura e criou uma arquitetura horizontal de trabalho via equipes ágeis para desenvolver serviços e soluções no menor tempo possível, assim como para alavancar inovações em modelos de cocriação. Até mesmo o sistema de P&D da organização passou, gradualmente, a se integrar a essa estrutura e modelo de operação.

Antes da digitalização, a Natura operava basicamente de maneira física, concedendo treinamentos a consultoras em *workshops* e atividades locais. Os livros promocionais e materiais de divulgação também eram essencialmente físicos, lançados a cada 21 dias, tendo um planejamento médio de quatro a seis meses. Com a digitalização da rede e com a implementação de métodos ágeis, a organização começou a criar livros digitais cujo conteúdo pode ser modificado de acordo com as necessidades diárias do negócio e as exigências do consumidor. No fim de 2019, quase a totalidade das consultoras do Brasil e nas demais operações na América Latina já utilizavam a plataforma digital, disponível como *app* para *smartphones* e como *mobile site*. No Brasil, por exemplo, 80% dos acessos à plataforma digital ocorrem por meio do aplicativo, que dá mais agilidade às consultoras para executarem tarefas cotidianas (lançar e consultar pedidos e emitir boletos de pagamento, entre outras opções). Isso permite que elas dediquem tempo de mais qualidade à atividade de consultoria, tanto na venda presencial quanto na virtual.

Os novos serviços digitais também permitem à Natura coletar dados que não só alimentam o CRM da marca, mas também ajudam as consultoras a conhecer o perfil de seus clientes em maior profundidade. Tendo a inovação social, ambiental e econômica como o centro de seu modelo de negócio, a marca busca aprimorar a experiência e alavancar a geração de renda de cada consultora, independentemente de sua senioridade – a marca facilita a conexão de novos clientes à base daquelas que ingressam na força de vendas, por exemplo. Pensando nisso, a Natura estruturou um Centro de Excelência de Dados interno, com cientistas e engenheiros de dados que fazem uso de tecnologias como *Machine Learning* e Inteligência Artificial visando a otimização da análise e do uso de dados para a tomada de decisão.

Como reflexo da robustez do uso de tecnologias avançadas e com a organização dos profissionais de boa parte das áreas em times ágeis, a Natura alcançou reduções importantes de *time to market*. O time ágil que cuida do portfólio de presentes (estojos especiais e portfólio para datas comemorativas), por exemplo, obteve uma redução média de 35% no *time to market* de seus projetos em 2019. A aposta na inovação em rede, que inclui a cocriação, a inovação aberta e o estabelecimento de parcerias também foram outros elementos que diferenciam e impulsionam o ciclo de inovação da Natura.

Nesse sentido, a marca também tem potencial para apostar na transformação digital e desenvolver sistemas produto-serviço – serviços de bem-estar associados a seus produtos. Uma possibilidade seria a criação de um aplicativo interativo integrado no qual os consumidores poderiam incluir dados de bem-estar, como nível de dano capilar, hidratação, estresse, felicidade etc. Com o aplicativo, a marca direcionaria e agregaria produtos mais customizados, de forma a aumentar a satisfação dos consumidores, bem como seus níveis médios de bem-estar além de coletar importantes feedbacks para desenvolvimento de novos produtos. O aplicativo teria grande impacto nos benefícios, uma vez que passaria, cada vez mais, a capturar a essência da proposta de valor de bem-estar da Natura. Porém, os ganhos de agregação de valor com os dados de consumidores e os ganhos de agregação de valor para as parceiras consultoras consistem em um salto significativo e, de certa forma, necessário para se caminhar em direção à construção de um sistema de serviços.

| APLICAÇÃO DO MODELO

A transformação digital do modelo de negócio da Natura partiu da iniciativa de digitalização de sua rede de consultoras, englobando canais e relacionamento com clientes e parceiros. Porém, as mudanças geradas por essas ações induziram à percepção de necessidade de mudanças em outros elementos do modelo de negócio, em linha com os novos processos e benefícios criados. Com isso, a Natura deu início à implantação de processos ágeis e equipes horizontais, demandando mudanças na cultura, estrutura e visão da alta administração sobre o negócio. Essas ações permitiram à marca obter dados significativos de seus consumidores, potencializando sua proposta de valor às consultoras. Por fim, permitiu à Natura a ganhar agilidade e flexibilidade em seu processo de desenvolvimento de novos produtos, alterando significativamente seus recursos e capacidades, ao passo que a aproximação com novos parceiros de tecnologia tornou-se cada vez mais necessária.

| A DIMENSÃO DO CLIENTE DA NATURA

O consumidor Natura recebia informação sobre os produtos promocionais e os novos produtos com base em *feedback* das consultoras e do acesso aos catálogos impressos da Natura. Para tal, precisava entrar em contato e encontrar uma consultora próxima, em geral por meio de rede de conhecidos. Com a digitalização, o consumidor passou a ter fácil acesso ao catálogo *on-line* disponível, individualizado e em tempo real. Logo, o cliente agora tem muito mais formas de acessar as informações sobre um determinado produto, uma vez que a Natura o faz também via serviços digitais. Não obstante, a marca procura sempre estimular que os clientes realizem compras por meio de sua rede de consultoras, que agora também opera de forma digital, uma vez que as relações humanas são sua essência.

A digitalização da rede das consultoras de beleza Natura aprimora os canais e o relacionamento com os consumidores, bem como expande a base de clientes e busca abrir portas para novos segmentos de clientes que antes não compravam da marca. Por meio da coleta de dados de consumidores finais, a Natura, atualmente, é capaz de direcionar seus treinamentos de consultoras, bem como aprimorar, de forma geral, a satisfação dos clientes.

Notadamente, o sistema de serviços de bem-estar via aplicativo seria capaz de melhor levar os benefícios da marca aos clientes. Ao criar sistemas de produto e serviço, há não apenas melhoria na efetividade dos produtos e em sua adequação a cada cliente individual, mas também a possibilidade de rendas recorrentes por meio do oferecimento de serviços. Por esse motivo, a Natura tem como meta a criação de sistemas produto-serviço no futuro, especialmente após a digitalização da rede e a criação de uma estrutura mais ágil.

| A DIMENSÃO DO BENEFÍCIO DA NATURA

A digitalização da venda direta na Natura permitiu maior individualização tanto para os clientes quanto para as consultoras. Nesse sentido, a marca passa a operar de forma diferenciada, levando em consideração as especificidades do perfil de cada cliente e de cada consultora. Para os consumidores há o benefício de ter maior efetividade na escolha dos produtos, bem como acesso facilitado tanto na realização de pedidos quanto no acesso a consultoras que se adequem à sua realidade. Já para as consultoras, há uma melhor interação com a Natura, acesso mais fácil a treinamentos, informação e sugestão de produtos, uma vez que o aplicativo oferece experiências individualizadas para cada uma delas.

| A DIMENSÃO DO VALOR AGREGADO NA NATURA

Para ser capaz de promover a digitalização de sua rede de consultoras, a Natura precisou criar competências, processos e recursos. Para tal, a implementação de sistemas ágeis, horizontais e com tomada de decisão rápida foi crucial. O que começou como uma pequena equipe voltada a projetar soluções digitais para a organização em vendas e logística logo tornou-se uma unidade robusta focada na transformação digital, e este movimento, aos poucos, se expandiu para outros setores, inclusive o setor de P&D e de inovação. Ademais, foi necessário criar internamente capacidade em Inteligência Artificial e *Big Data* para a aplicação bem-sucedida da análise dos dados de consumidores finais. Tal aspecto foi crucial para o sucesso da digitalização da rede de forma a conectá-la com a lógica e proposta de valor do modelo de negócios da Natura. Certamente, ser capaz de desenvolver produtos de forma individualizada e acoplada com o mercado e que aumentem a satisfação de parceiros e clientes gera um grande valor.

No início do processo da tomada de decisão do projeto de digitalização da rede Natura, a organização ainda não contava com capacidades e recursos necessários para a implementação do projeto de criação de sistemas produto-serviço digitais. Esse pode ter sido um limitante na tomada de decisão inicial. Porém, com a evolução da jornada digital na Natura, os ganhos de capacidades e recursos, bem como a reestruturação de processos, permitem que, atualmente, a marca passe a desenvolver serviços de bem-estar baseados em tecnologias digitais.

| A DIMENSÃO DOS PARCEIROS DA NATURA

Os parceiros da Natura são essenciais para o negócio. No que tange às relações com consumidores, a marca conta com as consultoras, um recurso fundamental. Do lado da criação de produtos e da cadeia produtiva, a Natura trabalha com uma complexa cadeia de valor que compreende desde comunidades na Amazônia, responsáveis pela extração ou cultivo de espécies vegetais cujos ativos são posteriormente processados por fornecedores de matérias-primas, como ingredientes e fragrâncias, até certificadoras internacionais de sustentabilidade. A digitalização da rede foi pensada em torno especialmente das consultoras, visando amplificar a proposição de valor para toda sua rede de relações. Porém, é importante ressaltar que a digitalização da rede tem impacto em diversos elementos do modelo de negócio da Natura. Ao individualizar as proposições e ampliar a rede de consumidores finais, há também a tendência de maiores flutuações nas demandas para a produção de diferentes produtos. Porém, a obtenção de matéria-prima não pode ser multiplicada assim rapidamente. Com isso, a Natura precisou integrar os sistemas de vendas, produção e *supply-chain*, digitalizando completamente a rede, de modo a melhor integrar a demanda e as capacidades dos fornecedores.

Nesse processo, a Natura criou fortes parcerias com diferentes *start-ups* brasileiras e internacionais, além de avançar na exploração de tecnologias digitais emergentes, por meio de uma unidade criada no âmbito da VP de Plataforma de Negócios – o *Innovation Lab*, que atua em rede com atores internos (demais áreas do negócio) e também com a rede externa (grandes empresas de tecnologia e *start-ups*). As *start-ups* têm sido cruciais na jornada de digitalização e de criação de recursos e capacidades necessárias para o projeto de digitalização, além de contribuírem e fortalecerem o movimento de transformação organizacional e cultural citado anteriormente. Por outro lado, os parceiros envolvidos na criação de serviços são *start-ups* que atuam em áreas de ponta, como reconhecimento de voz e imagem e sua aplicação em áreas relacionadas ao bem-estar, como pele e cabelos.

| A DIMENSÃO FINANCEIRA DA NATURA

O processo de digitalização da rede de consultoras tem sido essencial para a manutenção das vendas da marca na era digital. Essa contribuição ganhou ainda mais relevância com a chegada da pandemia e o processo de isolamento social por ela imposto. O número de consultoras que passou a usar o espaço *on-line* para vender saltou de 700 mil para 1 milhão ao final do 1º semestre de 2020. O *e-commerce* teve um salto de 250% naquele semestre comparado com o mesmo período do ano anterior, o que foi fator decisivo para que, mesmo em um ano de crise econômica, a Natura fechasse o 1º semestre com um aumento de 8,7% em receitas de vendas. Segundo o CTO e Diretor de Inovação Digital da Natura &Co, Luciano Abrantes, “a decisão de adesão das consultoras, conectado à jornada de transformação digital que havíamos iniciado há cerca de dez anos, fez com que, na pandemia, alcançássemos um patamar de impacto no negócio que demoraríamos alguns anos para conseguir”.

4.6. SAÚDE ID DO GRUPO FLEURY

O Fleury é um grupo brasileiro de 92 anos de história, cujo principal negócio são os serviços de análises clínicas e diagnósticos. Nesse sentido, a empresa criou seu modelo de negócio sob a perspectiva de entregar saúde e bem-estar. Atualmente a empresa oferece soluções integradas de diagnóstico, *check-ups* completos e uma ampla diversidade de exames diagnósticos. Além de ser líder no mercado brasileiro, o Fleury se destaca em seu setor pelo pioneirismo em iniciativas de inovação, dispondo de uma unidade de P&D organizada para a pesquisa de novos marcadores e técnicas de diagnóstico.

| SITUAÇÃO INICIAL E DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

No modelo de negócio dominante no mercado, e adotado pelo Fleury, os planos de saúde são os principais clientes da empresa e os médicos, os principais parceiros, ainda que os pacientes sejam os clientes em última instância. Nesse modelo, os prestadores de serviços de saúde não integram ou compartilham informações sobre o cliente, dificultando para ele próprio o acesso integrado ao seu histórico de saúde e duplicando a necessidade de registros e cadastros em diferentes prestadores. Em síntese, como o paciente não é cliente central dos serviços, há um enorme potencial de criação e entrega de valor se a digitalização se voltar para a integração e utilização inteligente das informações de serviços de saúde que já são produzidas. Para além de simplificar substancialmente a vida do paciente e evitar retrabalho, a agregação de inteligência ao sistema integrado de informações permitiria mudar o foco do atendimento de reativo a preditivo/preventivo.

Não havia nenhuma organização da área de saúde no mercado que tenha endereçado essa oportunidade. Os prontuários não são padronizados e há muita quebra de informação quando um paciente vai de um médico para o outro. Isso gera mais lentidão nas consultas e insatisfação pelo lado do paciente, seja por esperar mais, seja por ter que repassar seu histórico para cada novo médico. Ademais, o sistema de saúde é centrado em estratégias reativas, geralmente tratando pacientes após o aparecimento de sintomas. Há serviços disponíveis de *check-up*, prevenção de diferentes tipos de câncer, entre outros. Porém, majoritariamente o sistema é reativo, bem como os diagnósticos, uma vez que esses seguem a lógica proposta pelos planos de saúde existentes no país.

OBJETIVO E ABORDAGEM DA SOLUÇÃO

O objetivo do Grupo Fleury é colocar o paciente no centro da prestação de serviços de saúde, buscando criar soluções que amplifiquem a proposição de valor de saúde e bem-estar. Com isso, há uma alteração na lógica central de um benefício pautado na reação, na prevenção e, futuramente, na predição. A visão é de que tecnologias digitais podem habilitar a maior integração dos dados do paciente, gerando um espaço para se utilizar *Big Data* e Inteligência Artificial. Claro que, os objetivos também afetam o ecossistema de saúde, isto é, hospitais, clínicas, médicos, laboratórios, planos de saúde etc., uma vez que a disponibilidade de dados sobre o paciente, sua condição de saúde, seus tratamentos, suas alergias etc., facilitaria maior efetividade no atendimento.

Para atingir tal objetivo, o grupo Fleury desenvolveu a plataforma *Saúde iD*, concebida como um *market-place* de serviços de saúde diversificados, que em sua evolução deverá integrar pacientes, médicos, laboratórios de análises clínicas e diagnósticos, serviços ambulatoriais e *day clinic*, serviços de tele orientação, planos de saúde e outros (Figura 7). A plataforma consiste em um ambiente integrado, no qual o paciente tem acesso por aplicativo para marcar consultas a distância, verificar resultados de exames e fazer a gestão de doenças crônicas (Grupo Fleury, 2019). Com a pandemia e o exponencial crescimento na busca pela telemedicina, houve um significativo crescimento na adesão da plataforma, em especial na adesão de médicos para a realização de consultas por meio da plataforma. Por se tratar de uma plataforma que trabalha dentro do conceito amplo de saúde, está prevista a integração de disciplinas como a nutrição e fisioterapia, além da inclusão de dados de *wearables* que coletam dados do dia a dia do paciente. Além disso, o projeto prevê a integração progressiva de *data science* e *analytics* para dar suporte aos serviços preventivos e preditivos.

FIGURA 7 – SAÚDE ID – ATORES DO MARKET-PLACE



FONTE: GRUPO FLEURY 2019.

RESULTADOS

O *Saúde iD* foi criado dentro do Grupo Fleury como resultado de seus importantes esforços inovativos nos últimos anos, especialmente considerando a transformação digital. O Grupo Fleury concebeu e desenvolveu o *Saúde ID* internamente, porém seu lançamento foi um *spin-off* de nova empresa, na qual o Grupo é parceiro e acionista. Esse é um importante resultado, especialmente considerando a perspectiva de que a transformação digital, como foi visto no capítulo anterior, não trata apenas da digitalização do modelo de negócio atual, mas também da criação de novos negócios

digitais. Logo, esse é um resultado que reflete a ideia do Grupo Fleury de se tornar uma empresa ambidestra (Grupo Fleury, 2019).

Em outubro de 2020, o *Saúde iD* já contava com 40 mil consultas de telemedicina e cobria sete milhões de vidas. O resultado é significativo para apenas um mês após o lançamento da plataforma, o que foi viabilizado pela integração na plataforma dos três milhões de clientes da base do próprio Fleury, acrescida de quatro milhões de clientes da SantéCorp, empresa de gestão e serviços de saúde, adquirida em dezembro de 2018 pelo Grupo.

O *Saúde iD* permite atendimentos mais rápidos em telemedicina, com o registro dos dados e a atualização de todo o cenário sobre a saúde dos pacientes. Isso facilita todo o atendimento do médico, bem como o diagnóstico de determinadas doenças.

| APLICAÇÃO DO MODELO

A trajetória de transformação digital do modelo de negócio do Grupo Fleury gerou alterações na forma de gestão, estruturação da organização e culminou na inovação da plataforma *Saúde iD*. O Grupo começou sua jornada da transformação digital há alguns anos e, por se tratar de uma empresa focada em serviços, desde cedo colocou como meta o objetivo de gerar novos negócios para a empresa, complementares ao *core business* dos serviços de análises clínicas e diagnóstico. Nesse sentido, a empresa criou uma diretoria executiva de negócios, a qual tem utilizado metodologias ágeis e equipes horizontais e multidisciplinares para desenvolvimento de novos projetos. As tecnologias digitais alavancaram esse processo, uma vez que as novas possibilidades de organizar a empresa para desenvolver benefícios focados no paciente foram cruciais.

| A DIMENSÃO DO CLIENTE DO GRUPO FLEURY

O modelo de negócio convencional do Grupo Fleury tem elevada complexidade de segmentos de clientes. Embora os diagnósticos tenham os pacientes como beneficiários, a maior parte da receita provém de pagamentos realizados pelas operadoras e seguradoras de saúde que cobrem os pacientes. Os médicos são considerados tanto clientes como parceiros da organização. O *Saúde iD* visa a ampliar a base de potenciais clientes prestadores de serviço, incluindo médicos, ao facilitar o acesso via telemedicina e via monitoramento de saúde e bem-estar. Com ganhos de agilidade e foco em prevenção, o *Saúde iD* busca reduzir os tempos necessários de atendimento para coleta de informações que já poderiam estar disponíveis, auxiliando os médicos no diagnóstico e melhorando seu fluxo de pacientes. O mais significativo, contudo, é que a nova proposta procure colocar o paciente como o principal cliente e centro da proposta de valor.

| A DIMENSÃO DO BENEFÍCIO DO GRUPO FLEURY

É no segmento dos pacientes, que são os que recebem os serviços da empresa, que há geração do benefício mais significativo. O *Saúde iD* foi pensado para aprimorar todas as etapas da experiência do paciente em seu contato com o sistema de saúde, tentando destituir pontos de quebra de proposição de valor antes existentes. Com a proposta de valor convencional, cada vez que o paciente fica doente é preciso esperar por muito tempo em uma sala cheia, estando desconfortável com a doença para ser atendido, às vezes precisando fazer múltiplos exames em locais diferentes e que levam um bom tempo. Nesse sentido, no modelo convencional há uma significativa quebra do valor de saúde e bem-estar. O *Saúde iD*, por inverter a lógica de reação para prevenção e predição,

visa a reduzir os casos de doença, tratando mais cedo, de maneira mais ágil e integrando mais dados de exames e informações sintomáticas que são cruciais na hora do diagnóstico.

Na lógica do modelo de negócios de plataforma, a melhoria do serviço e da satisfação dos pacientes leva também a um benefício para as operadoras de saúde e para os médicos. Isso porque o aprimoramento no serviço pode levar a maior abertura por parte das pessoas para aderirem a um determinado plano de saúde, bem como assegurar maior satisfação do paciente com seu plano de saúde e com seus médicos. Isso gera uma situação ganha-ganha, na qual o Grupo Fleury se beneficia ao melhorar a entrega de suas proposições de valor e alavancar novas tecnologias de diagnósticos via inteligência artificial; já os planos de saúde ganham com o maior fluxo de pacientes e maior satisfação, enquanto os médicos ganham ao agilizar seus diagnósticos e aumentar sua efetividade.

| A DIMENSÃO DO VALOR AGREGADO NO GRUPO FLEURY

Como veremos mais à frente neste livro, a transformação digital dos modelos de negócio focada na dimensão do benefício geralmente leva a mudanças substanciais nos outros elementos do modelo de negócio, especialmente na criação de valor. O *Saúde iD* tem alguns pontos de conflito com o modelo de negócio corrente do Grupo Fleury. O fato de ele buscar saúde e prevenção também faz com que a plataforma busque os líderes em tecnologia para diferentes ramos de diagnóstico. Com isso, o ideal é que a plataforma funcione como um *marketplace* no qual diversas opções de prestadores de serviços sejam apreciadas de forma a se adequar melhor às necessidades dos pacientes, médicos e planos de saúde. Com isso, uma parte do novo valor agregado virá se a plataforma dispor de uma oferta de serviços de diagnóstico mais ampla do que a oferecida pelo Grupo Fleury em seu modelo predominante.

Em segundo lugar, um elemento crucial na agregação de valor é o desenvolvimento e a aplicação de tecnologias digitais, como a inteligência artificial e *big data*, bem como de novos dispositivos como biossensores e *wearables*, capazes de coletar e analisar dados do estado de saúde dos pacientes para amplificar a capacidade de predição. Portanto, é importante que o *Saúde iD* tenha a capacidade de manter e mobilizar esses recursos e capacidades. A compreensão do serviço de saúde focado na prevenção e predição potencial, buscando evitar que o paciente descubra doenças graves apenas quando é tarde demais, ou que esse fique doente com frequência, cria valor adicional de modo substancial.

| A DIMENSÃO DOS PARCEIROS DOS GRUPO FLEURY

A criação de valor do *Saúde iD* conta com uma constelação de parceiros importante, que deve aumentar ao longo do tempo. Atualmente, a SantéCorp, empresa do Grupo Fleury, é um dos grandes parceiros por compartilhar a base de dados, além do próprio Fleury com os exames diagnósticos e sua plataforma Fleury Genômica. No momento estão sendo integradas ao *Saúde iD* duas novas parcerias externas ao Grupo Fleury: a Prontmed, maior empresa de prontuários eletrônicos no Brasil, e a Sweetsch, empresa israelense especializada em prevenção e gerenciamento de doenças crônicas. Além disso, o Grupo Fleury tem incrementado sua iniciativa de engajamento com *start-ups*, em sua maior parte relacionadas a tecnologias digitais. Dessa forma, o *Saúde iD* constrói um ecossistema em torno de uma plataforma de gestão de saúde, na qual o paciente é o centro.

| A DIMENSÃO FINANCEIRA DO GRUPO FLEURY

O investimento inicial do Grupo Fleury no desenvolvimento e lançamento da plataforma *Saúde iD* foi de R\$ 50 milhões. O lançamento ocorreu em setembro de 2020, de modo que não há informações sobre receita apurada. No entanto, o projeto da plataforma estimou que, em três anos, as receitas do *Saúde iD* podem alcançar de 5 a 10% do faturamento total do grupo, que foi de R\$ 3,1 bilhões em 2019. Ou seja, algo entre R\$ 150 milhões a R\$ 300 milhões, considerada a receita daquele ano.

4.7. MOTOR DE NOVOS NEGÓCIOS DIGITAIS DO ATLÂNTICO

Fundado em 2001 pelo Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações (CPqD) e pela PADTEC, empresa controlada pelo CPqD, o Instituto Atlântico é um dos principais ICTs privados do Nordeste, dedicando-se a atividades de P&D em tecnologias de informação e comunicação. O modelo de negócio *core* do Instituto Atlântico é bastante característico das ICTs privadas brasileiras no setor de TICs, que se financiam primordialmente com base nos recursos despendidos em P&D por seus clientes, como contraparte obrigatória por se beneficiarem dos incentivos fiscais da Lei de Informática brasileira (Lei nº 8.248/91, recentemente alterada de modo substancial pela Lei nº 13.969/19).

No seu modelo de negócio convencional, o Atlântico busca captar projetos de desenvolvimento de *software* sob demanda, considerando a terceirização de P&D de empresas clientes beneficiárias da Lei de Informática, que se concentram em segmentos produtores de *hardware*, particularmente computadores, telefones celulares, máquinas, equipamentos e dispositivos baseados em técnica digital. Como parte da cadeia de inovação desses clientes, o Atlântico concentrou seus recursos e competências nas áreas de soluções em rede de computadores, soluções para comunicações e testes de *software* de vários tipos.

Ainda que seja uma organização *born digital*, o Atlântico viu a necessidade de iniciar sua trajetória de transformação digital focada na criação de novos modelos de negócios digitais. Isso se deu como resposta à busca de redução da dependência transacional a empresas beneficiárias da Lei de Informática, de modo a diminuir o atrelamento a seu ciclo de negócios. Trata-se de acoplar a transformação digital ao modelo de negócio atual, buscando criar uma arquitetura inovadora, capaz de reposicionar e aprimorar sua posição no mercado.

| SITUAÇÃO INICIAL E DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

O Instituto Atlântico compete em um mercado altamente dependente do ciclo de mercado de *hardware* eletrônico em que se encontram seus principais clientes, uma vez que o dispêndio em projetos de P&D deles está atrelado pela Lei de Informática às suas receitas de vendas. Este cenário gera variações de receitas significativas para o Atlântico. Nesse sentido, há um problema estrutural na construção do modelo de negócio da organização, criando pontos de quebra de valor que são danosos à saúde da mesma.

Nesse modelo, a realização de projetos de desenvolvimento de *software* para terceiros se dá de forma a atender as necessidades conhecidas e padronizadas pelos clientes, uma vez que as organizações contratantes demandam projetos que constituem etapas (em geral, as não estratégicas) de sua cadeia de desenvolvimento de soluções. Essa é a abordagem utilizada pelo Instituto Atlântico e o modelo mais usual entre seus competidores. O Atlântico viu que a superação da dependência desse segmento de clientes e, em especial, do padrão de projetos prevaletentes

sob a Lei de Informática, seria uma atuação proativa, antecipando os problemas dos clientes e oferecendo soluções inovadoras, ao invés de simplesmente disponibilizar competências em determinadas tecnologias. O problema com a segunda abordagem é que ela demanda acumulação de conhecimento e atividades de pesquisa tecnológica. O problema atual é que esse tipo de atividade não faz parte do DNA do Instituto Atlântico e gera dispêndios adicionais que não se encaixariam diretamente em seu modelo de negócio.

| OBJETIVO E ABORDAGEM DA SOLUÇÃO

A transformação digital do Instituto Atlântico teve como principal objetivo a construção de uma arquitetura capaz de fomentar a criação de soluções inovadoras e novos negócios digitais, a partir da criação de uma diretoria de inovação. Com isso, o Instituto Atlântico definiu dois objetivos distintos, porém complementares. Por um lado, tem o objetivo de utilizar sua competência central em tecnologias digitais de forma a promover novos modelos de negócio. Por outro, visa construir uma estrutura para subsidiar seu modelo de negócios atual por meio da criação de um P&D que antecipe as necessidades dos clientes, criando uma atuação ativa no mercado.

Como solução, o Instituto Atlântico criou uma diretoria de Inovação que reporta diretamente ao Presidente. Dessa forma, a diretoria de inovação não está diretamente vinculada a nenhuma divisão da organização, impedindo potenciais conflitos que atuem contra a criação de novos negócios, mesmo que sejam muito diferentes da lógica atual do negócio da organização. Por meio dessa diretoria, o Instituto Atlântico desenhou um funil de inovação aberta, visando a encontrar parceiros com conhecimento mercadológico, e criou grupos de pesquisa em tecnologias, nos quais membros da organização participam como voluntários.

A criação dos novos modelos de negócios digitais teve sua partida realizada por meio de eventos, denominados de “*Tomorrow lab*”, lançando mão de ferramentas de *Design Thinking* e com participação de diversos *stakeholders*, potenciais clientes e dos parceiros de inovação aberta. As saídas do evento são pares de problemas de mercado e potenciais soluções tecnológicas. Os vencedores são submetidos a processos de financiamento externos e os financiados são desenvolvidos em projetos ágeis para gerar provas de conceito e produtos mínimos viáveis. Tais resultados são então utilizados tanto para alavancar a imagem da marca quanto para promover a criação de novos negócios, por meio do *spinoff* de *start-ups*.

| RESULTADOS

A criação da diretoria de inovação, focada na criação de novos modelos de negócios digitais, passou primeiro por um acoplamento com o modelo de negócio atual do Instituto Atlântico. Portanto, os primeiros resultados perceptíveis foram relacionados a ganhos na quantidade de projetos de desenvolvimento de *software*, redução da rotatividade de pessoal e ganhos financeiros. A arquitetura desenvolvida em torno da diretoria de inovação atuou por meio da criação de grupos de pesquisa para as principais vertentes tecnológicas da empresa. Com isso, a flutuação no número de projetos decorrente da redução de receitas dos clientes deixou de acarretar imediata redução de pessoal, como era antes, uma vez que os profissionais excedentes foram alocados em projetos de desenvolvimento de MVPs e PoCs para possíveis novos negócios digitais. Em segundo lugar, o Instituto Atlântico embutiu nessa arquitetura uma capacidade para confecção de projetos para financiamento externos, por órgãos públicos, a fim de garantir a sobrevivência e manutenção do departamento.

Por meio dessa nova arquitetura, os grupos de pesquisa tecnológica passaram a estudar os principais clientes da organização, buscando compreender quais tecnologias estes estavam pleiteando aplicar, por quais razões e quais objetivos. Desta forma, o Instituto Atlântico passou de uma atividade passiva no mercado para atuar de forma proativa, consistentemente oferecendo aos seus clientes soluções digitais a determinados problemas. Com isso, a imagem da empresa no mercado passou de uma organização que oferece competências em tecnologias digitais para outra que oferece soluções digitais para problemas que, por vezes, os próprios clientes conseguem perceber.

Por outro lado, há o objetivo de criação de novos negócios digitais. Embora a tarefa não seja simples e demande competências que ainda estão sendo desenvolvidas pelo Atlântico, as primeiras etapas de construção de um novo modelo de negócio foram atingidas com sucesso. Os processos utilizados pelo Instituto Atlântico para criar potenciais novos negócios foram capazes de gerar 17 MVPs e PoCs. Inicialmente, a empresa encontrou grandes dificuldades em traduzir esses pares de soluções para problemas de mercado em modelos de negócio escaláveis para serem lançados. Entretanto, o Instituto Atlântico se utilizou inteligentemente dos MVPs e PoCs para promover a sua imagem no mercado, gerando ciclos virtuosos de criação de valor em conjunto com a oferta de soluções para problemas do cliente. Com isso, a empresa não apenas diz que pode providenciar tais soluções, mas também dispõe de um *showcase* para demonstrar que de fato a capacidade existe. O motor de criação de novos negócios digitais, foco principal da transformação digital do Atlântico, foi iniciado em 2017. Desde então, o Instituto Atlântico criou quatro *startups*.

| APLICAÇÃO DO MODELO

Por se tratar de uma organização ágil, com competências centrais em torno das tecnologias digitais, a transformação digital do Instituto Atlântico vislumbrou a criação de um motor de geração de novos modelos de negócio digitais. Para tal, o Atlântico precisou modificar seu modelo de negócio atual, embutindo esse motor de forma a enfrentar os atuais problemas, criando uma diferenciação interessante no mercado. Com isso, a empresa precisou mudar sua estrutura organizacional, estabelecendo a diretoria de inovação, alterando também sua dinâmica de atuação no mercado e promovendo a P&D nesta arquitetura. Com isso, construiu-se uma estrutura que tem duplo objetivo, sendo um de complementar e aprimorar o modelo de negócio atual e outro de gerar novos modelos de negócio digitais.

| A DIMENSÃO DO CLIENTE DO ATLÂNTICO

A dimensão de clientes do Instituto Atlântico sofreu alterações principalmente quanto à segmentação e ao relacionamento. Com a alteração de seu modelo de negócio para incorporar a arquitetura de inovação, o Instituto Atlântico também passou a se aproximar melhor de seus clientes. Em relação ao relacionamento, o Instituto passou a ter um contato muito mais próximo com o cliente, compreendendo seus processos, possíveis desenvolvimentos e desafios. Com isso, ao invés de ter um modelo de negócio baseado em atender demandas elaboradas pelos clientes, o Atlântico passa a antecipar suas dores e oferecer soluções, alterando a natureza de sua atividade de vendas, e melhor integrando a divisão comercial com as divisões de inovação e operações.

Quanto à segmentação de clientes, o Instituto Atlântico antes era aberto a quaisquer projetos, detendo alguns poucos grandes clientes e outros tantos pequenos e instáveis. Após a sua transformação digital, o Instituto Atlântico passou a escolher clientes escaláveis e em fronteira tecnológica. Isso porque a empresa considerou que seu novo modelo de negócio estava mais apto a construir relacionamentos mais fortes e significativos, bem como a proximidade também gera

melhor compreensão dos problemas, oferta de soluções direcionadas, além de garantir maior saúde financeira ao Instituto Atlântico. Além disso, o Atlântico também passou a incorporar clientes de novos segmentos, como o de saúde, dentro do escopo de gerar novos negócios que não dependam da Lei de Informática.

| A DIMENSÃO DO BENEFÍCIO DO INSTITUTO ATLÂNTICO

A dimensão do benefício sofreu uma considerável alteração. Antes da transformação digital, o principal benefício era o de redução de custos e garantia de subsídios por conta da terceirização de projetos de desenvolvimento de *software* ao Instituto Atlântico. Após a transformação digital, o Instituto passou a oferecer o benefício de solução de problemas e melhoria de performance aos seus clientes. Além disso, também passou a oferecer potenciais novos negócios e parcerias com diferentes *stakeholders*, o que, em conjunto, gerou ganhos importantes na efetividade de seu modelo de negócios.

| A DIMENSÃO DO VALOR AGREGADO NO INSTITUTO ATLÂNTICO

O motor de criação de novos negócios do Atlântico agrega valor de duas formas distintas. Primeiro, ao construir um novo recurso-chave para a organização: uma imagem de inovador no mercado. Isso não apenas atrai novos clientes, como também atrai parceiros de mais qualidade para participar de seu processo de inovação aberta. Em segundo lugar, a transformação digital do modelo de negócio do Atlântico aprimora significativamente sua capacidade de inovação, por meio da atividade de P&D, e altera o fluxo de valor da organização ao antecipar as necessidades de seus clientes, promovendo a digitalização destes de forma a oferecer soluções digitais a diferentes problemas práticos.

Quanto à dimensão da criação de novos negócios, o recurso-chave é o desenvolvimento de competências, com o apoio de parceiros externos, para criar soluções digitais para problemas locais. Alguns exemplos de MVPs e PoCs criados são: um aplicativo, baseado em computação cognitiva, para ser um companheiro digital de crianças obesas, auxiliando no controle e manutenção de sua saúde; e um aplicativo que conecta o sistema de energia e segurança pública da cidade para criar rotas para aqueles que se deslocam via bicicleta o façam de forma mais segura, impedindo que estes passem por locais perigosos, escuros etc. Há outros exemplos, mas todos eles seguem o acoplamento entre áreas mercadológicas cujos problemas são relevantes com soluções digitais.

| A DIMENSÃO DOS PARCEIROS DO INSTITUTO ATLÂNTICO

A dimensão de parceiros foi amplamente afetada especialmente pela adoção de práticas de inovação aberta. O Instituto Atlântico, por ser uma organização de base tecnológica, reconhece uma fraqueza quanto ao seu conhecimento mercadológico. O funil de inovação aberta adotado visa à identificação de parcerias com atores do mercado, sejam eles pessoas físicas que conhecem bem determinadas indústrias, sejam eles também agentes públicos, como universidades, e empresas privadas. Antes da transformação digital, o Atlântico tinha como parceiros principalmente outras ICTs brasileiras, como o CPqD e o Instituto Eldorado, além de algumas universidades. Porém, o relacionamento passou a ser mais relevante no sentido de cocriação e troca de informações para gerar soluções.

Além disso, as parcerias de cooperação em P&D com ICTs públicas também passou a se relacionar com a exploração de novos negócios, em novos setores, como o de saúde. Um bom exemplo foi o

acordo de cooperação com a Fundação Oswaldo Cruz, de 2018, para concepção e realização de atividades de Verificação e Validação (V&V) associadas à Prova de Conceito do *framework* GISSA - Governança Inteligente de Sistemas de Saúde.

| A DIMENSÃO FINANCEIRA DO INSTITUTO ATLÂNTICO

Após o início da transformação digital, o Atlântico apresentou crescimento anual médio de 35%, no triênio 2018/2020. A receita anual da ICT passou de U\$ 6 milhões, em 2017, para aproximadamente U\$ 15 milhões, em 2020. O número de funcionários saltou de 206 para 484, no mesmo período. A transformação digital do modelo de negócio do Instituto Atlântico aprimora sua arquitetura de receitas já existente, aquela de vendas de projetos de desenvolvimento de *software*, mas também visa à participação como acionista em novas empresas independentes, como uma nova fonte de receitas.

4.8. CRIAÇÃO DE AUTORIDADE DIGITAL DA CONFIANCE MEDICAL

A Confiance Medical é uma empresa brasileira que produz equipamentos como microcâmeras e monitores de alta resolução para laparoscopia, em que a intervenção cirúrgica se dá por pequenas incisões e é suportada por vídeo. A Confiance define sua visão como sendo acabar com a cicatriz da cirurgia aberta, pelo menos onde e sempre que a laparoscopia for indicada. A empresa oferece tanto a venda quanto a manutenção de equipamentos de laparoscopia, como o aluguel de equipamentos necessários, servindo médicos, hospitais e representantes de engenharia de hospitais.

| SITUAÇÃO INICIAL E DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

A Confiance Medical compete em um mercado que tem, historicamente, grande domínio de empresas alemãs e americanas. Notadamente, é um mercado em que a confiança do médico e engenheiro médico no aparelho é de suma importância, dada a delicadeza do processo cirúrgico e a importância da precisão do equipamento. O modelo de negócio da Confiance Medical, portanto, partiu do desenvolvimento de produtos de forma modular, montando equipamentos de alta qualidade com componentes de marcas líderes. Logo, os produtos da Confiance consistem em arquiteturas híbridas que trazem o melhor de cada fornecedora para cada módulo que compõe o produto. Alguns componentes, que não estão entre os de maior intensidade tecnológica, são desenvolvidos e produzidos pela própria Confiance. Essa estratégia está acoplada à ideia de necessidade de precisão e qualidade do produto.

Contudo, desde sua criação, a Confiance Medical, embora fosse capaz de vender produtos e crescer lentamente, ainda não havia conquistado um espaço significativo no mercado, podendo crescer muito e a uma velocidade maior. A avaliação da organização, em conjunto com seus parceiros, foi de que há uma lacuna no que tange à confiabilidade da marca junto a médicos, hospitais e engenheiros, o que dificulta o progresso do *market-share* da empresa frente aos produtos importados.

| OBJETIVO E ABORDAGEM DA SOLUÇÃO

O objetivo do Confiance Medical é de criar uma imagem de autoridade no mercado para que possa aprimorar sua competitividade e sua penetração no mercado de equipamentos para vídeo-cirurgias.

Por meio da utilização de marketing digital, do uso de mídias sociais, da aplicação de *analytics* e da implementação de inteligência artificial, a empresa espera ser capaz de transmitir conteúdos direcionados para cada segmento de clientes da empresa. A ideia não é vender produtos via marketing digital, mas sim de ampliar o *brand awareness* do mercado e transmitir confiança por meio da qualidade de seus produtos e também por meio do reconhecimento da empresa como autoridade no assunto. Portanto, a utilização de inteligência artificial dentro de todas as plataformas é muito importante para a empresa, uma vez que a diferença entre os diferentes segmentos de clientes demanda a criação de conteúdo específico.

| RESULTADOS

A iniciativa de marketing digital da Confiance Medical foi iniciada em 2016, compreendendo a criação de conteúdo e direcionamento via Facebook, WhatsApp e Instagram. Com o sucesso inicial da iniciativa, a Confiance Medical desenvolveu parcerias para uso de inteligência artificial aplicada à criação e disponibilização de diferentes conteúdos para cada tipo de perfil de cliente.

A Confiance Medical tem um indicador específico de resultado para a iniciativa de marketing digital, qual seja o aumento dos *leads*, que são potenciais clientes que demonstraram amplo interesse em comprar ou alugar algum produto da empresa. Porém, o novo *lead* só é contabilizado caso o mesmo entre nos links dos conteúdos diretamente por meio das plataformas. Portanto, clientes que tiveram acesso ao conteúdo, mas acessaram a empresa por outras vias, como telefone, ou por meio da força de vendas, não são contabilizados como *leads*. Isso posto, a empresa passou, desde 2016, a apresentar crescimento significativo, como se verá adiante.

Outra opção seria a digitalização dos sistemas de produtos alugados ou vendidos pela empresa, para se viabilizar a coleta de dados em tempo real sobre seus produtos, a fim de adotar programas de manutenção preditiva e garantir seu pleno funcionamento com efetividade. Com isso, a Confiance Medical poderia alugar a hora de funcionamento, garantindo que seu produto nunca pare ou dê algum problema durante os procedimentos. O valor adicionado seria enorme, uma vez que a manutenção preditiva aumentaria a confiabilidade e reduziria o risco com a utilização do equipamento, tornando os clientes menos sensíveis ao preço.

Essa iniciativa, porém, demandaria alto investimento e a empresa compreendeu que ainda não tinha uma base significativa de clientes e aluguéis, com renda recorrente, para tal abordagem. Dessa forma, o retorno à empresa da manutenção preditiva e o complexo sistema de sensores naquele momento não seria tão significativo quanto a abordagem de marketing digital e criação de autoridade e confiabilidade.

| APLICAÇÃO DO MODELO

A transformação digital do modelo de negócio da Confiance Medical partiu de uma digitização do processo de marketing e vendas. Nesse sentido, não houve mudanças significativas na lógica subjacente ao no modelo de negócio, apenas uma alteração importante em alguns de seus elementos (canais e relacionamento). Essa abordagem progressiva, porém, é notadamente muito positiva para as empresas, uma vez que permite a criação de capacidades em tecnologias digitais, que habilitam novos recursos e a criação de novos processos, que serão chave para a continuidade da jornada da transformação digital no longo prazo. Além disso, o ganho de efetividade do modelo de negócio corrente pode viabilizar ganhos econômicos expressivos, liberando capital e aumentando a base de clientes para outras iniciativas de digitalização mais demandantes.

| A DIMENSÃO DO CLIENTE DA CONFIANCE MEDICAL

O principal efeito da etapa inicial da transformação digital do modelo de negócio da Confiance Medical está nos canais e relacionamento com os clientes. A geração de conteúdos sobre os benefícios da videocirurgia, segurança e confiabilidade dos equipamentos e vantagens sobre as cirurgias abertas gera ganhos também aos clientes no tratamento de pacientes. Ao desenvolver e produzir localmente seus equipamentos, a Confiance se beneficia de vantagens de custo importantes, o que a torna especialmente competitiva nos segmentos de hospitais menores, hospitais do SUS e médicos e clínicas independentes. O crescimento da presença da Confiance na mídia digital, especialmente a distribuição de conteúdo técnico relacionado à laparoscopia e aos equipamentos, tem permitido à Confiance ampliar sua base de clientes.

A transformação dos produtos de videocirurgia, que são tanto alugados quanto vendidos, em sistemas preditivos levaria maior confiabilidade aos clientes, de forma a garantir a entrega da proposta de valor. Além disso, a coleta de dados sobre a interação entre o cliente e os equipamentos pode ser de grande valia para que a Confiance Medical desenvolva novos produtos de forma mais direcionada.

| A DIMENSÃO DO BENEFÍCIO DA CONFIANCE MEDICAL

A criação de autoridade via marketing digital gera um benefício adicional de conhecimento sobre a videocirurgia para os diferentes *stakeholders*. Não há alterações significativas no produto, porém há ganhos de melhoria de fluxo de informação relevantes para os interessados em adquirir diferentes equipamentos.

A iniciativa de criação de autoridade em videocirurgia, de forma a expandir a base de clientes da empresa, também gera ganhos de redução de cirurgias abertas. Tal cirurgia não é considerada ideal pois deixa cicatrizes, há potencialmente maiores riscos e pode ser menos precisa. A Confiance mede esse impacto por meio do indicador de “quilômetros de cicatrizes evitadas”. A satisfação dos pacientes com a redução de risco e cicatrizes cria valor para os hospitais e médicos.

O desenvolvimento de um sistema de manutenção preditiva geraria um benefício adicional significativo aos clientes por impedir falhas e garantir o pleno funcionamento dos equipamentos.

| A DIMENSÃO DO VALOR AGREGADO NA CONFIANCE MEDICAL

A Confiance Medical não dispunha de nenhum recurso de marketing ou vendas digitais e, para dar início a sua trajetória, organizou uma unidade de *marketing* digital liderada por uma profissional experiente, com equipe e infraestrutura adequadas. Duas frentes de trabalho foram combinadas: do lado da proposta de criação de autoridade, a unidade especializada cuidou da produção de conteúdos com apoio de parceiros médicos e de engenharia médica e sua distribuição por meios da criação de processos de marketing digital nas principais mídias sociais. De outro lado, em articulação com a força de vendas, essa unidade também desenvolveu um processo de relacionamento com clientes e vendas digitais.

| A DIMENSÃO DOS PARCEIROS DA CONFIANCE MEDICAL

A inclusão de uma estratégia de autoridade via criação de conteúdos em mídias sociais demanda novos recursos, capacidades e processos. Além da criação da unidade de marketing digital, para agilizar o processo e reduzir custos associados com o desenvolvimento de conteúdos para perfis diferenciados, a Confiance Medical desenvolveu importantes parcerias de conteúdo com médicos e clínicas, bem como com empresas que dominam técnicas de inteligência artificial.

| A DIMENSÃO FINANCEIRA DA CONFIANCE MEDICAL

Desde 2017, a Confiance Medical apresentou crescimento médio de 40% a.a., alcançando faturamento de R\$ 34 milhões em 2020. Desse valor, as receitas recorrentes de aluguel representaram 30%. Ainda em 2020, a empresa empregava 70 funcionários, dos quais cerca de 30 na produção. Em 2018, recebeu o Prêmio Deloitte/Exame atribuído às PMEs que mais crescem no Brasil. Certamente, o início da jornada de transformação digital foi decisivo para alcançar tais resultados.

REFERÊNCIAS

- CGI. Predictive maintenance. 2016. Disponível em: <https://www.de.cgi.com/casestudy/thyssenkrupp-elevator-predictive-maintenance>. Acesso em 20 de abril de 2016.
- DISPAN J. Aufzüge und Fahrtreppen-eine Branche im Wandel. 2006. IG Metall, Germany
- DYNASENS. Erklärung des Forschungsprojekts. 2016. Disponível em: <http://dynasens.de>. Acesso em 20 de abril 2016.
- FRIEDMAN L.F. IBM's Watson supercomputer may soon be the best doctor in the world. 2014. Disponível em: <http://www.businessinsider.com/ibms-watson-may-soon-be-the-best-doctor-in-the-world-2014-4?IR=T>. Acesso em 23 de setembro de 2017.
- Grupo Fleury. Relatório de Administração 2019. 2019. Disponível em: https://ri.fleury.com.br/fleury/web/conteudo_pt.asp?idioma=0&conta=28&tipo=28881 Acesso em: 20 de novembro de 2019
- HAGLEITNER. Homepage von Hagleitner. 2016a. Disponível em: <http://www.hagleitner.com>. Acesso em 20 de abril de 2016.
- HAGLEITNER. Pressemeldung von Hagleitner. 2016b. Disponível em: <http://www.hagleitner.com/de/presselounge/hagleitner-sensemanagement-624/>. Acesso em 20 de abril de 2016.
- ODERMATT P.; KRESSBACH J. Liftkonzerne schropfen Mieter und Eigentümer. 2011. Disponível em: <http://www.srf.ch/sendungen/kassensturz-espresso/themen/wohnen/liftkonzerne-schroepfen-mieter-und-eigentuemmer>. Acesso em 20 de abril de 2016.
- STARRINGER. Sensorshirt. 2016. Disponível em: <http://www.starringer.com/wearable-solutions/medizintechnik/>. Acesso em 20 de abril de 2016.
- THYSSENKRUPP. Homepage von ThyssenKrupp Elevator. 2016a. Disponível em: <http://www.thyssenkrupp-elevator.com/Unternehmen.3.0.html>. Acesso em 20 de abril de 2016

THYSSENKRUPP. ThyssenKrupp liefert Mobilitätslösungen für weltweite Wahrzeichen. 2016b. Disponível em: http://www.thyssenkrupp-elevator.com/Eintrag-anzeigen.104.0.html?&cHash=4b80049df1e8243dcd8a7e31a8ec5c92&tx_ttnews%5Btt_news%5D=564. Acesso em 20 de abril de 2016.

TOMTOM TELEMATICS. Wurzer Umwelt GmbH. 2017. WEBFLEET TomTom Telematics, Amsterdam.

WETZEL D. Deutschlands Fahrstühle werden zum Risiko. 2016. Disponível em: <http://www.welt.de/wirtschaft/artikel128523956/Deutschlands-Fahrstuehle-werden-zum-Risiko.html>. Acesso em 20 de abril de 2016.

5 . ABORDAGENS EXISTENTES

RESUMO

O capítulo a seguir apresenta três abordagens existentes para a transformação digital que podem servir como base para um *roadmap*.

Na área de inovação em modelos de negócio, várias abordagens foram analisadas na literatura e consolidadas como modelos de procedimento (Bucherer, 2011: 63; Schallmo, 2013: 47; Schallmo, 2015: 5, 131; Wirtz e Thomas, 2014: 37).

A inovação de um modelo de negócio inclui mudanças em elementos individuais do modelo de negócio (por exemplo, elementos do cliente, de serviços etc.) ou mudanças em todo o modelo de negócio (Schallmo, 2014: 13). A transformação digital de um modelo de negócio visa a utilizar facilitadores dentro do modelo de negócio para ampliar as oportunidades digitais e criar uma rede de valor agregado digital, bem como experiências digitais para o cliente. Além disso, a transformação digital de modelos de negócio parte de modelos existentes, alterando os elementos do modelo existente ou criando novos elementos.

Apresentamos nas seções a seguir três abordagens de transformação digital que servem como base para um *roadmap* para a digitalização de um modelo de negócio. Há também outras abordagens que podem ser utilizadas para projeto e modelagem de novos modelos de negócio digitais (Cole, 2015; Hoffmeister, 2017), ou de um modelo existente e maduro (Azhari *et al.* 2014: 38). Essas abordagens, que não são especificamente trabalhadas no *roadmap*, também podem ser integradas ao mesmo, quando for o caso. Aqui, nosso foco principal é o desenvolvimento do *roadmap*.

© O(s) Autor(es) 2021.

D. R. A. Schallmo; C. A. Williams; R. Quadros; M.M.V. Franco, Transformação Digital Já! IEL/CNI – Instituto Euvaldo Lodi.

5.1. A ABORDAGEM DE ESSER

Esser (2014) descreve cinco fases que delineiam o plano de desenvolvimento de uma estratégia de transformação digital e sua implementação. Essas fases são mostradas na Figura 8 e descritas de forma resumida a seguir.

FIGURA 8 – ABORDAGEM DE ESSER



Fonte: ESSER (2014).

| ANÁLISE

A análise se concentra em quatro áreas: clientes, concorrentes, mercados e capacidades do negócio. As necessidades e os valores do cliente são analisados e segmentados. Os concorrentes são descritos e mensurados de acordo com seu desempenho corrente (de mercado) e posicionamento. *Newcomers* também são levados em consideração. O mercado é analisado de acordo com tamanho, potencial, limitações e desenvolvimentos futuros. Por fim, as capacidades disponíveis do negócio são contabilizadas.

| ESTRATÉGIA

A segunda fase, estratégia, compreende definir a posição da empresa no mercado, decidir como o negócio pretende se diferenciar e selecionar o grupo-alvo de clientes.

| DESIGN

O design tem como base três áreas: uma visão da experiência do cliente, a proposição de valor e a identificação de oportunidades. A visão da experiência do cliente inclui o enunciado do que o negócio gostaria de alcançar. A proposição de valor responde à pergunta sobre como e com quais serviços a empresa encantará os clientes. Por fim, a identificação de oportunidades avalia as ideias do design, tanto as correntes quanto as novas.

| IMPACTO ORGANIZACIONAL

O impacto organizacional se refere às pessoas, à estrutura e à cultura do negócio. Além disso, processos e sistemas são examinados e, por último, a governança e o controle são definidos.

| TRANSFORMAÇÃO

Em última instância, a transformação determina o *roadmap* e o gerenciamento do programa. Além disso, a comunicação interna e o *change management* são planejados. Por fim, a estratégia de marca e as comunicações externas são definidas.

As fases são definidas em termos muito gerais e, portanto, referências específicas à transformação digital são raras. No entanto, a abordagem de Esser oferece ideias úteis sobre quais fases e conteúdos, em geral, devem ser levados em consideração.

5.2. A ABORDAGEM DA PRICEWATERHOUSECOOPERS

A PricewaterhouseCoopers (PwC) define seis fases para a transformação digital de uma estrutura empresarial (2013: 40). Essas fases são mostradas na Figura 9 e definidas a seguir (PwC, 2013: 40).



FONTE: PWC (2013).

| ESTRATÉGIA

A estratégia é desenvolvida no quadro da primeira fase e os efeitos da dinâmica digital devem ser compreendidos nessa fase. A posição atual da empresa é identificada e um novo modelo de negócio é desenhado. Além disso, é aqui que são incluídas uma avaliação de segurança, a análise da criação de valor e as consequências jurídicas e fiscais são consideradas. Por fim, a cultura e o capital humano da empresa são analisados.

| DESIGN

A segunda fase é o design do *roadmap* da transformação. Para tanto, o modelo de colaboração, a rede de criação de valor e o modelo operacional são definidos, assim como a arquitetura almejada, o plano de transformação e o modelo para a cultura corporativa. Por fim, os aspectos tributários e jurídicos são modelados.

| CONSTRUÇÃO

A terceira fase é a construção, que completa o desenvolvimento de uma plataforma digital de negócios. A construção também implica delinear e introduzir a governança. O modelo operacional e os serviços de TI de negócio são adaptados com base nessa construção. A segurança digital e o gerenciamento de capacidades também são definidos aqui.

| IMPLEMENTAÇÃO

Nessa fase, a plataforma de negócios desenvolvida anteriormente é implementada. A garantia da qualidade e a capacitação dos funcionários são realizadas a fim de assegurar o êxito da transição.

| OPERAÇÃO

Nesta fase, a operação leva em consideração os novos modelos de negócio, no momento de seu funcionamento, como sistemas em execução. Aqui, a governança, a plataforma, o gerenciamento e o acompanhamento das aplicações desempenham um papel crucial.

| REVISÃO

A última fase é a revisão, que inclui o monitoramento e a otimização de desempenho da plataforma. Para tanto, correções no nível de serviço são realizadas, assim como otimizações operacionais e do modelo de negócio.

Em conjunto, essas seis fases dão conta de vários aspectos da transformação digital, sendo todas elas descritas em detalhes na abordagem da PwC.

FIGURA 10 – ABORDAGEM DE BOUÉE E SCHAIBLE



FONTE: BOUÉE E SCHAIBLE (2015).

5.3. A ABORDAGEM DE BOUÉE E SCHAIBLE

Bouée e Schaible descrevem um plano *master* de transformação digital, delineado especificamente para tratar de um futuro digital (Bouee e Schaible, 2015: 34). As fases desse plano são apresentadas na Figura 10.

| ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DA TECNOLOGIA DIGITAL NO SETOR

Dentro do escopo dessa fase, diferentes cenários futuros são projetados e as mudanças potenciais nas cadeias de valor são analisadas. Além disso, as tecnologias são categorizadas e os principais participantes do mercado são avaliados. Como resultado, é comum identificar várias mudanças nessa fase.

| COMPARAÇÃO COM A POSIÇÃO ATUAL DA EMPRESA

A segunda fase envolve uma análise de oportunidades e riscos para o negócio atual. Além disso, regiões, produtos e clientes impactados são analisados. As capacidades digitais, como recursos

humanos ou parcerias, são definidas e a estratégia digital do negócio é estabelecida. Isso permite identificar as falhas de implementação e capacidades.

| IMPLEMENTAÇÃO DO ROADMAP

Na fase final, as opções relevantes para os cenários futuros são definidas. Por exemplo, identificam-se quais são as competências digitais que precisam de mais desenvolvimento e quem são os participantes cooperativos do mercado. Essas fases capturam diversos aspectos da transformação digital e incluem análises detalhadas.

REFERÊNCIAS

- AZHARI, P.; FARABY, N.; ROSSMANN, A.; STEIMEL, B.; WICHMANN, K. Digital transformation report 2014. 2014.
- BOUÉE, C.E.; SCHAIBLE, S. Die Digitale Transformation der Industrie. Roland Berger Strategy Consultants und Bundesverband der Deutschen Industrie e.V. 2015. Berlin.
- BUCHERER E. Business model innovation-guidelines for a structured approach. 2011. Shaker, Aachen.
- COLE T. Digitale Transformation. Warum die deutsche Industrie gerade die digitale Zukunft verschlafen und was jetzt getan werden muss. 2015. Franz Vahlen, München.
- ESSER, M. Chancen und Herausforderungen durch Digitale Transformation. 2014. Disponível em: <http://www.strategy-transformation.com/digitale-transformation-verstehen/>. Acesso em 2 de fevereiro de 2016.
- HOFFMEISTER, C. Digital business modelling: digitale Geschäftsmodelle entwickeln und strategisch verankern. 2017. Carl Hanser Verlag GmbH Co KG, München
- PwC. Digitale Transformation – der größte Wandel seit der industriellen Revolution. 2013. PwC, Frankfurt.
- SCHALLMO, D. Geschäftsmodelle erfolgreich entwickeln und implementieren. 2013. Springer, Wiesbaden.
- SCHALLMO, D.R. Vorgehensmodell der Geschäftsmodell-Innovation-bestehende Ansätze, Phasen, Aktivitäten und Ergebnisse. In: Kompendium Geschäftsmodell-Innovation. Springer Fachmedien, Wiesbaden, pp 51-74. 2014.
- SCHALLMO D. Bestehende Ansätze zu Business Model Innovationen. Springer, Wiesbaden. 2015.
- WIRTZ B., THOMAS M.J. Design und Entwicklung der Business Model-Innovation. In: Schallmo DA (ed) Kompendium Geschäftsmodell-Innovation - Grundlagen, aktuelle Ansätze und Fallbeispiele zur erfolgreichen Geschäftsmodell-Innovation. Springer Verlag, Wiesbaden, pp 31-4. 2014.

6 . ROADMAP PARA A TRANSFORMAÇÃO DIGITAL DE MODELOS DE NEGÓCIO

RESUMO

Disponibilizamos neste livro um *roadmap* baseado nas abordagens para a transformação digital apresentadas aqui, bem como nas teorias existentes sobre inovação em modelos de negócios (Bucherer, 2011: 63; Rusnjak, 2014: 109; Schallmo, 2013: 47; Schallmo, 2014: 52; Schallmo, 2015: 5; Wirtz e Thomas, 2014: 37).

As cinco fases do *roadmap* são: (1) Realidade Digital; (2) Ambição Digital; (3) Potencial Digital; (4) Adequação Digital; e (5) Implementação Digital.

© O(s) Autor(es) 2021.

D. R. A. Schallmo; C. A. Williams; R. Quadros; M.M.V. Franco. Transformação Digital Já! IEL/CNI – Instituto Euvaldo Lodi.

6.1. VISÃO GERAL DO ROADMAP PARA A TRANSFORMAÇÃO DIGITAL DE MODELOS DE NEGÓCIO

O *roadmap* para a transformação digital de modelos de negócio tem cinco fases, a saber:

| REALIDADE DIGITAL

Nessa fase, o modelo de negócio existente na empresa é delineado, bem como se realiza uma análise de valor agregado relacionado aos *stakeholders* e o levantamento das necessidades e exigências dos clientes. Isso possibilita entender a Realidade Digital da empresa em diversos parâmetros.

| AMBIÇÃO DIGITAL

Com base na Realidade Digital, são definidos os objetivos para a transformação digital, que estão relacionados ao tempo, às finanças, ao espaço e à qualidade. A Ambição Digital determina quais objetivos devem ser considerados para o modelo de negócio e seus elementos. Em sequência, os objetivos e as dimensões do modelo de negócio são priorizados.

| POTENCIAL DIGITAL

Na fase do Potencial Digital, procede-se ao levantamento das melhores práticas e das tecnologias facilitadoras da transformação digital. Isso serve como ponto de partida em termos de Potencial Digital e para o design de um futuro modelo de negócio digital. Nesse sentido, surgem diferentes opções para cada elemento do modelo de negócio futuro, sendo que essas opções então combinadas e conectadas de maneira lógica.

| ADEQUAÇÃO DIGITAL

A fase da Adequação Digital examina as opções para o design (projeto) do modelo de negócio digital. Essas opções são avaliadas para determinar a Adequação Digital ao modelo de negócio existente. Isso garante que as necessidades dos clientes sejam atendidas e que os objetivos sejam alcançados. As opções avaliadas são então priorizadas.

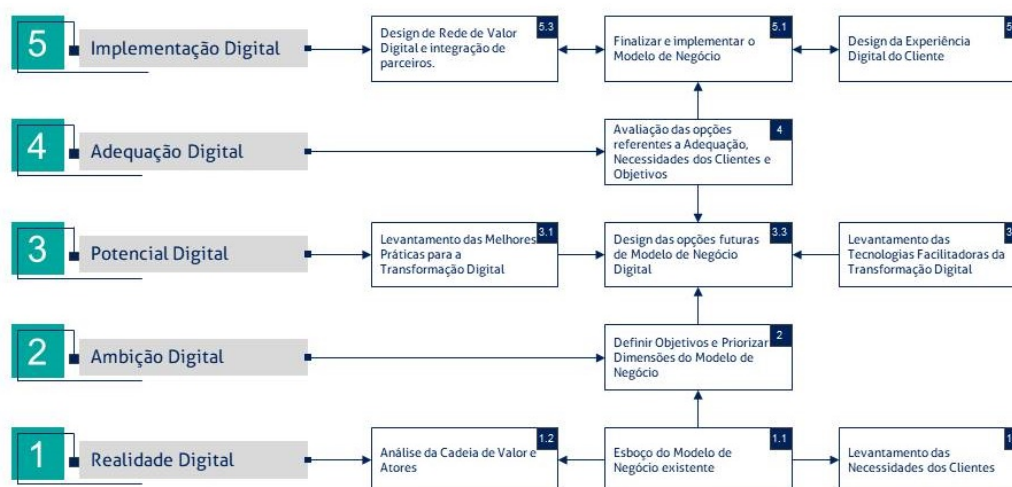
| IMPLEMENTAÇÃO DIGITAL

A Implementação Digital inclui a finalização e implementação do novo modelo de negócio digital. As várias opções são buscadas dentro de uma estrutura de Implementação Digital, que também inclui o design da experiência digital do cliente e uma rede digital de criação de valor, a qual descreve a integração do novo modelo de negócio com seus parceiros. Essa fase também identifica os recursos e as capacidades.

A Figura 11 ilustra o *roadmap* para a transformação digital do modelo de negócio com suas várias fases e atividades. As fases são explicadas mais adiante, cada uma com objetivos e questões

específicas. As atividades são mostradas junto com cada uma de suas ferramentas. As atividades selecionadas são ilustradas por exemplos reais.

FIGURA 11 – ROADMAP PARA A TRANSFORMAÇÃO DIGITAL DE MODELOS DE NEGÓCIO



General Electric com Pivotal (GE 2016a; Pivotal 2016)

A GE tem um total de nove divisões e se considera uma empresa industrial digital líder. A GE pretende conectar seus principais negócios por meio de tecnologias e soluções baseadas em *software* que sejam rápidas, avançadas e inovadoras. É por isso que a GE investiu US\$ 105 milhões em troca de uma participação acionária de 10% na empresa Pivotal, que converte dados em informações usadas para serviços. A Intel e a Cisco também são parceiras da Pivotal, que tem um total de mais de 100 parceiros de tecnologia e dois integradores de sistemas: Capgemini e Accenture.

Situação inicial e definição do problema

A GE reuniu mais de 50 milhões de registros, coletados por mais de dez milhões de sensores instalados em máquinas, equipamentos etc. Até agora, a Pivotal desenvolveu mais de 40 aplicações para a GE, incluindo a otimização de rotas de voo e a prevenção de *downtime*.

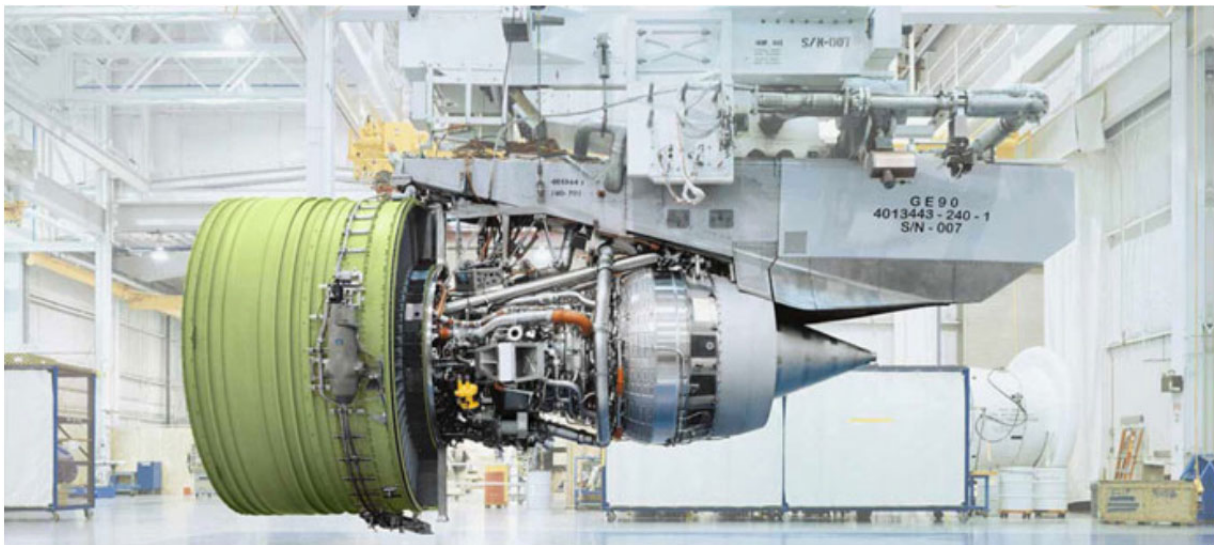
A divisão GE Aviation fabrica motores e presta serviços de manutenção para companhias aéreas, como a de baixo custo Air Asia, que possui uma frota de 160 aviões e opera 340 mil voos por ano. A malha de voos da Air Asia é composta de mais de 100 destinos em 22 países diferentes. Há um exemplo de motor da GE na Fig. 6.2.

A análise mostrou que companhias aéreas em todo o mundo apresentavam um potencial de economia de 18 a 22%, que estava sendo desperdiçado no consumo excessivo de combustível causado por tempos de voo prolongados e rotas de voo ineficientes. Se o consumo de combustível fosse reduzido mesmo em 1% a.a., cerca de US\$ 30 bilhões poderiam ser economizados nos próximos 15 anos.

| OBJETIVO E ABORDAGEM DA SOLUÇÃO

A GE expandiu seu modelo de negócio existente, bem como a venda e a manutenção de turbinas aeronáuticas, ao criar a *GE Flight Efficiency Services*. Com essa nova divisão, a empresa passou a oferecer os serviços de gerenciamento de combustível, navegação, análise de dados de voo, gerenciamento de risco, entre outros. O objetivo era reduzir custos operacionais e a operação do equipamento, em benefício das companhias aéreas.

FIGURA 12 – EXEMPLO DE UM MOTOR DA GE



FONTE: GE 2016B.

| RESULTADOS

A divisão da GE Aviation reconheceu as ineficiências no setor de aviação e transformou digitalmente seu modelo de negócio com a criação da *GE Flight Efficiency Services*. Em parceria com um *stakeholder* externo, um dos principais serviços prestados por esse novo departamento é a coleta de informação essencial do motor para a otimização dos voos e redução do *downtime*.

Paralelamente, outros atores do setor de aviação vêm trabalhando na transformação digital de outros aspectos completamente diferentes do setor. Uma das experiências mais desconfortáveis para os passageiros das companhias aéreas é a turbulência. A Boeing, em colaboração com a FedEx, pretende usar tecnologia de sensoriamento remoto para detectar turbulências de ar claro. A tecnologia usará LIDAR, uma tecnologia de detecção e alcance de luz, que emite pulsos de laser de diferentes áreas do avião. "Ela oferece a possibilidade de medir de forma precisa ventos até 17,5 km (10,8 milhas) à frente dos aviões, possibilitando aos pilotos tempo suficiente para tomar as medidas adequadas a fim de evitar cisalhamento do vento e turbulência de céu claro, que muitas vezes ocorrem em grandes altitudes e não apresentam quaisquer indícios visuais, como nuvens" (Draper, 2017). Comparemos essas transformações digitais muito distintas entre si no setor de aviação civil e o valor que elas adicionam aos seus *stakeholders*, respectivamente.

Um dos principais objetivos da *GE Flight Efficiency Services* é melhorar a eficiência de combustível. Os dados coletados pelos sensores do motor fornecem as informações necessárias para melhor planejar as rotas de voo e reduzir os tempos de voo.

A detecção e prevenção de turbulência, por outro lado, pode levar ao aumento da satisfação do passageiro. Não é possível eliminar por completo a turbulência, mas essas iniciativas de digitalização podem evitar períodos mais longos de turbulência. Ambas as iniciativas de digitalização devem resultar em maior lucratividade para as companhias aéreas.

A divisão GE *Flight Efficiency Services* possibilita definir melhores cronogramas de planejamento de combustível, o que pode encurtar a aterrissagem do voo, sendo que esse menor tempo de aterrissagem aumentaria as receitas. Além disso, o planejamento da manutenção também pode se beneficiar desses dados, também levando à redução do tempo de aterrissagem.

O aumento da satisfação do passageiro como resultado de voos sistematicamente mais tranquilos pode ajudar as companhias aéreas a alavancar tarifas aéreas mais altas ou maior participação de mercado. A melhor detecção de turbulências também pode reduzir o consumo de combustível.

A GE *Flight Efficiency Services* é uma tentativa ambiciosa de melhorar a efetividade do planejamento de voo. A redução do tempo de turbulência seria uma melhoria bem-vinda para toda a tripulação e aos passageiros. Porém, essa tecnologia de sensoriamento remoto ainda se encontra em sua infância. A GE decidiu aproveitar as vantagens de tecnologias testadas e comprovadas - como sensores em motores - mas isso não exclui a possibilidade de a GE incluir posteriormente essas novas tecnologias de detecção de turbulência como parte de seus *Flight Efficiency Services*.

6.2. REALIDADE DIGITAL: AVALIAÇÃO DO STATUS ATUAL

6.2.1. OBJETIVOS E PERGUNTAS

O objetivo desta fase do *roadmap* é avaliar a Realidade Digital. Nesse sentido, o modelo de negócio existente é delineado e a cadeia de criação de valor, os atores dessa cadeia e as necessidades dos clientes são identificados.

As seguintes perguntas são respondidas na fase da Realidade Digital:

- Como está estruturado o atual modelo de negócio? Quão distintas são as principais dimensões do modelo de negócio?
- Como está estruturada/delineada a atual cadeia de criação de valor? Quais são os segmentos de criação de valor?
- Quais atores estão envolvidos em cada etapa? Como esses atores estão conectados uns aos outros? Quais são os segmentos de clientes? Quais são as necessidades atuais e futuras dos segmentos de clientes?

6.2.2. ATIVIDADES E FERRAMENTAS

No âmbito das atividades, ferramentas são utilizadas para atingir os resultados desejados.

| ESBOÇO DO MODELO DE NEGÓCIO EXISTENTE

A transformação digital se refere a uma mudança no modelo de negócio existente. Por esse motivo, é fundamental desenvolver um completo conhecimento do modelo de negócio atual. Uma grade

descritiva é utilizada para apresentar o modelo de negócio existente com base em cinco dimensões e 13 elementos (Schallmo, 2013: 119-139).

As dimensões do modelo de negócio são (Schallmo 2013: 118):

| DIMENSÃO DO CLIENTE

- Segmentos de clientes.
- Relacionamento com clientes.
- Canais de clientes.

| DIMENSÃO DO BENEFÍCIO

- Produtos e serviços.
- Valor.

| DIMENSÃO DA CRIAÇÃO DE VALOR

- Recursos.
- Capacidades.
- Processos.

| DIMENSÃO DOS PARCEIROS

- Parceiros.
- Canais de parceiros.
- Relações com parceiros.

| DIMENSÃO FINANCEIRA

- Receitas.
- Despesas.

Cada uma dessas dimensões do modelo de negócio é acompanhada por várias questões essenciais que devem ser respondidas antes que um modelo possa ser desenvolvido. As respostas a essas perguntas não apenas fornecerão uma visão sobre o modelo de negócio atual, mas também serão usadas para entender melhor a situação no setor em que sua empresa atua, tornando possíveis os primeiros passos da transformação digital, que consistem em determinar o grau potencial de digitização.

As questões essenciais são formuladas de forma a examinar e vistoriar o modelo de negócio atual. Se as perguntas forem aplicadas a um modelo de negócio futuro (ainda não existente), as perguntas orientadoras precisam ser revisadas de acordo.

| DIMENSÃO DO CLIENTE

A construção de um protótipo nos ajuda a identificar e desenvolver a dimensão do cliente. O protótipo da dimensão do cliente deve descrever as seguintes informações relevantes: i) segmentos de clientes; ii) canais de clientes; e iii) relacionamento com clientes (Bieger e Reinhold, 2011; Osterwalder, *et al.* 2005).

No âmbito da dimensão do cliente, as perguntas orientadoras referentes a segmentos de clientes são as seguintes:

- quais são as necessidades atuais dos clientes e, com base nisso, como a segmentação de clientes é formada?
- quais segmentos de clientes devem ser delineados primeiro?
- quais benefícios devem ser oferecidos a um dado segmento de clientes e quanto os clientes estão dispostos a pagar?
- qual é o valor do segmento de clientes para o negócio e quais desses segmentos são os mais importantes?

Ainda referente à dimensão do cliente, as perguntas orientadoras para os canais de clientes são:

- como os canais de comunicação e vendas com os clientes são integrados aos processos operacionais do negócio (por exemplo, consultas, compras)?
- quantos clientes se podem alcançar por meio desses canais de comunicação e vendas?
- como o segmento de clientes deveria ser alcançado por meio desses canais de comunicação e vendas?

Na dimensão do cliente, as perguntas orientadoras visando ao relacionamento com clientes são:

- como conseguir novos clientes e construir um relacionamento de longo prazo com o negócio?
- quais são os custos das várias formas de relacionamento com os clientes?
- quais formas de relacionamento com os clientes são especialmente promissoras?
- quais formas de relacionamento com os clientes devem existir?

| DIMENSÃO DO BENEFÍCIO

A construção de um protótipo nos ajuda a identificar e desenvolver a dimensão do benefício. O protótipo da dimensão do benefício deve descrever as seguintes informações relevantes: quais benefícios, incluindo serviços (dentro de um sistema de incentivos), serão gerados (Bieger e Reinhold, 2011; Johnson, 2010; Osterwalder, *et al.* 2005)? Há resultados claros e mensuráveis (por exemplo, potenciais focos de serviços) para desempenho e benefícios?

Nessa dimensão, as perguntas orientadoras relacionadas aos produtos, serviços e benefícios são as seguintes (Bieger e Reinhold, 2011: 37; CE VeMaB, 2011; Johnson, 2010: 28; Mullins e Komisar, 2009: 66; Osterwalder e Pigneur, 2010: 23; Skarzynski e Gibson, 2008: 113-118; Weiner, *et al.* 2010: 57; Wirtz, 2011: 140):

- quais são as necessidades atuais e futuras de um segmento específico de clientes e qual a importância dessas necessidades para o respectivo segmento?
- quais benefícios devem ser oferecidos para cada um dos segmentos de clientes e como esse benefício deve ser formulado em uma proposição de valor?
- quais produtos e serviços são essenciais para a entrega desse benefício e isso cumpre a promessa feita pela proposição de valor?
- quais benefícios devem ser oferecidos aos *stakeholders* internos e externos?

- como despertar o entusiasmo dos clientes com relação à marca e seus serviços e também com relação aos benefícios gerados?

| DIMENSÃO DA CRIAÇÃO DE VALOR

A construção de um protótipo para a dimensão da criação de valor com recursos, capacidades e processos especificados ajuda a identificar e desenvolver essa dimensão da agregação de valor. Esses elementos da referida dimensão são necessários para desenvolver serviços, gerar os benefícios e operar o modelo de negócio (Bieger e Reinhold, 2011: 32; Johnson, 2010: 133; Osterwalder, *et al.* 2005: 10). Os resultados também são disponibilizados (por exemplo, uma cadeia de valor agregado do setor, um mapa tecnológico setorial etc.), sendo que novos padrões serão desenvolvidos para os recursos, as capacidades e os processos.

Dentro da dimensão da criação de valor, as perguntas norteadoras referentes aos recursos e às capacidades são (Schallmo, 2013):

- quais recursos e capacidades são essenciais para a dimensão do benefício?
- como os recursos e as capacidades são formados e onde podem ser obtidos?
- quais recursos e capacidades são cruciais para o sucesso do modelo de negócio?
- quais recursos e capacidades são exclusivos do negócio?
- como os recursos e as capacidades dos *stakeholders* internos e externos devem ser integrados ao modelo de negócio?

As perguntas orientadoras para os processos são (Schallmo, 2013):

- como a cadeia de valor completa do setor está desenvolvida e como o negócio deve se posicionar dentro dessa cadeia?
- quais processos são essenciais para o cumprimento da proposição de valor?
- quais processos são necessários para a concretização de canais e o desenvolvimento de relacionamento com os clientes?
- quais processos os *stakeholders* internos e externos devem realizar e de que forma esses processos estarão conectados aos parceiros?

| DIMENSÃO DOS PARCEIROS

A construção de um protótipo para a dimensão dos parceiros nos ajuda a identificar e detalhar essa dimensão. Parceiros incluiriam quaisquer *stakeholders* internos e externos. O protótipo da dimensão dos parceiros descreve as seguintes informações relevantes: i) descrição dos parceiros; ii) canais de parceiros; e iii) relacionamento com os parceiros (Osterwalder, *et al.* 2005, S. 10; Weiner, *et al.* 2010). Pode haver novos padrões para os parceiros resultantes dos canais de parceiros e do relacionamento com os parceiros.

Na dimensão dos parceiros, as perguntas orientadoras são (Schallmo, 2013):

- quais parceiros são essenciais para o modelo de negócio?
- quais recursos e capacidades os parceiros devem prover?
- quais parceiros estão integrados à cadeia de valor agregado e quais processos os parceiros devem realizar?
- quais canais de clientes podem ser desenvolvidos por meio dos parceiros?
- como os parceiros devem ser apoiados no cumprimento da proposição de valor?

As perguntas norteadoras para os canais dos parceiros são (Schallmo, 2013):

- quais canais de comunicação e compras devem ser usados para acessar os parceiros?
- quais canais de comunicação e compras são especialmente promissores e efetivos em custo?

As perguntas orientadoras relacionadas ao relacionamento com os parceiros são as seguintes (Schallmo, 2013):

- quais formas de relacionamento com os parceiros são especialmente promissoras?
- qual é o grau de sensibilidade a custos das várias formas de relacionamento com os parceiros?
- quais formas de relacionamento devem ser desenvolvidas com os parceiros e como ocorre essa colaboração?

| DIMENSÃO FINANCEIRA

A identificação da dimensão financeira visa a descrever a última das cinco dimensões do modelo de negócio com influência significativa na transformação digital. A dimensão financeira consiste nas receitas e despesas (Johnson, 2010; Osterwalder, *et al.* 2005) que ocorrem dentro das dimensões e dos elementos do modelo de negócio acima mencionados.

Nessa dimensão, as perguntas orientadoras referentes às receitas são (Schallmo, 2013):

- quais e quantos clientes estão dispostos a pagar por esses benefícios?
- como os benefícios podem contribuir para o fluxo de receitas?
- quais *outputs* (produtos e serviços) podem gerar receitas?
- como o mecanismo de receita (por exemplo, taxa de aluguel por minuto) deve ser desenvolvido para os segmentos de clientes?

As perguntas orientadoras para as despesas são (Schallmo, 2013):

- quais despesas surgirão durante a operação do modelo de negócio e dentro dos respectivos elementos desse modelo, e quais delas são essenciais?
- até que ponto as despesas estarão relacionadas aos custos de recursos, capacidades e processos?
- como a estrutura de custo será influenciada por fatores como quantidade, preço etc.?
- como o mecanismo de custo (por exemplo, pagamentos de royalties) deve ser desenvolvido com os parceiros?

A Figura 13 exemplifica as dimensões e os elementos de um modelo de negócio. As relações entre os elementos também são traçadas aqui (para uma descrição detalhada dos elementos do modelo de negócio, consulte Schallmo, 2013: 117). O exemplo se refere a uma fabricante de turbinas de aeronaves.

| ANÁLISE DA CADEIA DE VALOR E DOS ATORES

Essa atividade foi projetada tendo em vista o conhecimento de um determinado setor (no nosso exemplo, o aeronáutico) e seu grau de digitalização. As etapas da cadeia de criação de valor para essa indústria são relacionadas. Em seguida, os atores relevantes para cada estágio da cadeia de criação de valor são descritos, juntamente com seu modelo de negócio (Figura 14) (Hitt, *et al.* 2012: 24; Grant, 2016: 123; Gadiesh e Gilbert, 1998: 149; Schallmo, 2013: 182). A Figura 14 também ilustra como se determina o grau de digitalização da cadeia de criação de valor, com base em critérios uniformes (por exemplo, o uso de tecnologias, conectividade entre os diversos atores etc.). O grau de digitalização e a mudança resultante nos modelos de negócio variam de acordo com o setor

(KPMG, 2013: 9; Bouee e Schaible, 2015: 27; Geissbauer, et al. 2014: 3; McKinsey, 2019: 20). Com base na análise da cadeia de criação de valor e dos atores, é possível identificar, facilmente, as etapas da cadeia de criação de valor que são atrativas, bem como os parceiros em potencial.

FIGURA 13 – DESCRIÇÃO DO MODELO DE NEGÓCIO DE UM FABRICANTE DE TURBINAS PARA AERONAVES

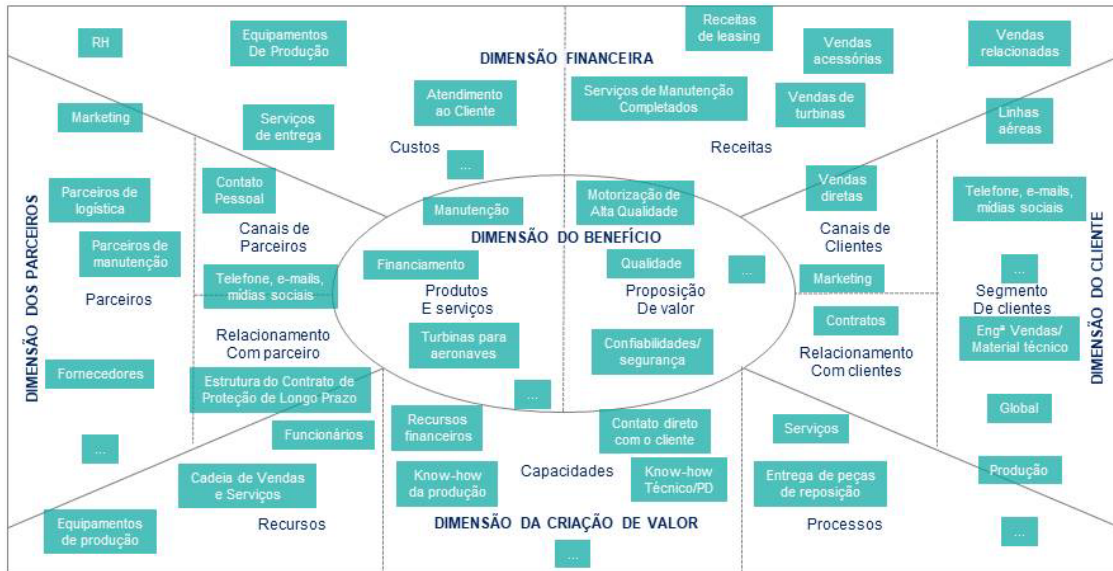
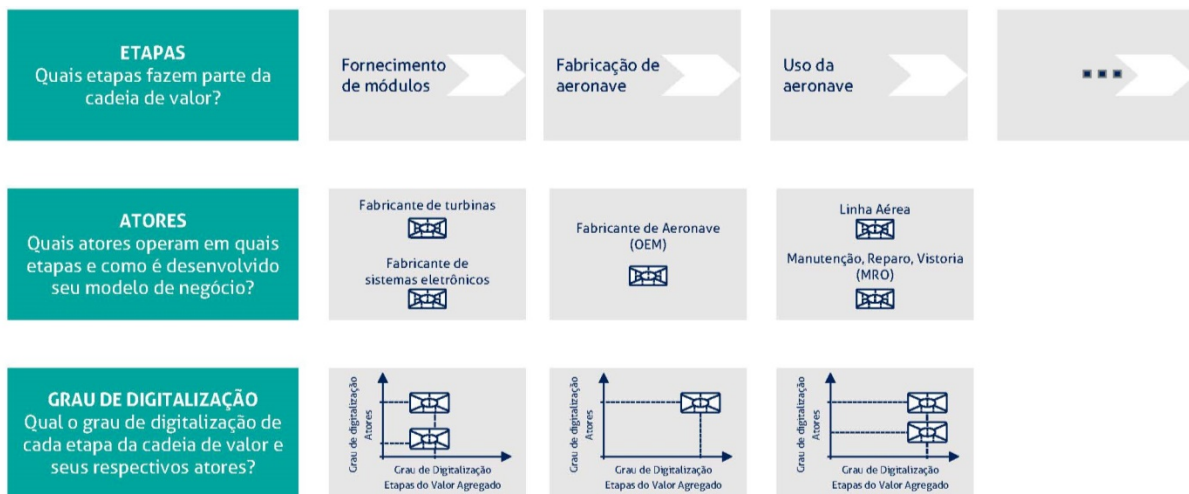


FIG. 14 – ETAPAS DE VALOR AGREGADO, ATORES E GRAU DE DIGITALIZAÇÃO DA INDÚSTRIA/SETOR



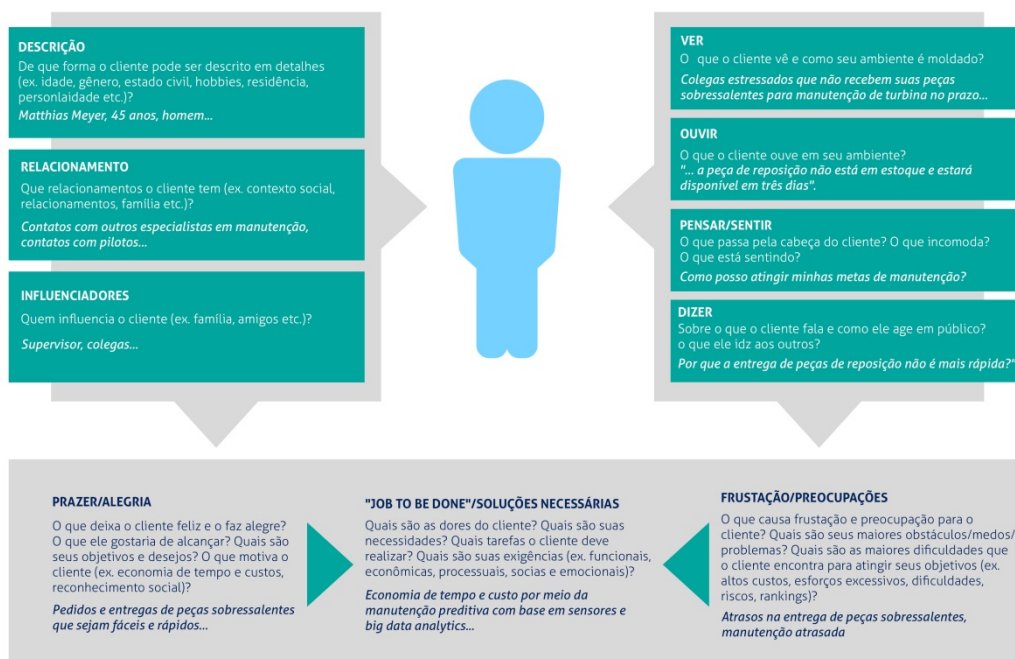
LEVANTAMENTO DAS NECESSIDADES DOS CLIENTES

Para entender e coletar as necessidades dos clientes, cria-se um perfil de cliente (ou perfil de usuário) com base em critérios selecionados (Plattner, et al. 2009: 167; Curedale, 2013: 224; Gray, et al. 2010: 65). O perfil de cliente é comumente usado nos setores B2C (*business-to-consumer*), mas também pode ser usado nas indústrias B2B (*business-to-business*) para descrever grupos de pessoas (por exemplo, gerentes de compras ou produção ou empresas individuais). A Figura 15 mostra o perfil de cliente de um especialista de manutenção de uma empresa de aviação.

Em especial, é fundamental levantar as necessidades dos clientes com base nas seguintes categorias de benefícios (Schallmo, 2013: 129 f.):

- benefícios funcionais: derivados do uso das funcionalidades básicas do produto e/ou serviço;
- benefícios econômicos: derivados da performance direta/imediata do produto e/ou serviço;
- benefícios relacionados a processos: derivados da facilidade da compra/aquisição (por exemplo, economizar tempo);
- benefícios emocionais: sentimentos positivos vivenciados por meio do uso do produto/serviço (por exemplo, marca); e
- benefícios sociais: originados pelo reconhecimento social que se obtém com o uso do produto/serviço.

FIGURA 15 – PERFIL DE CLIENTE ESPECIALISTA DE MANUTENÇÃO DA COMPANHIA AÉREA, INCLUINDO SUAS NECESSIDADES



6.3. AMBICÃO DIGITAL: DEFININDO OS OBJETIVOS

6.3.1. OBJETIVOS E PERGUNTAS

O objetivo nesta fase é desenvolver a Ambição Digital do modelo de negócio, sendo os objetivos aqui definidos em termos de transformação digital e dimensões do modelo de negócio relacionadas.

A fase da Ambição Digital responde às seguintes perguntas:

- diante da transformação digital, quais são os objetivos de cada categoria de possíveis objetivos (tempo, finanças, espaço, qualidade)?
- de que forma os objetivos para cada uma das dimensões do modelo de negócios devem ser priorizados?

6.3.2. ATIVIDADES E FERRAMENTAS

A fase de Ambição Digital conta com uma atividade, que é descrita abaixo com o instrumento correspondente.

| DEFINIR METAS E PRIORIZAR AS DIMENSÕES DO MODELO DE NEGÓCIO

Os objetivos são definidos de acordo com quatro categorias para o modelo de negócio existente e para os elementos integrados do modelo de negócio. As categorias incluem: tempo, finanças, espaço e qualidade (de acordo com: Osterle, 2013: 109; Schallmo, 2013: 194; Kreutzer e Land, 2016: 48).

Na categoria “tempo”, definem-se objetivos relacionados aos aspectos temporais do modelo de negócio (como prestação de serviços mais rápida, produção mais rápida etc.).

Na categoria “finanças”, definem-se objetivos que se relacionam com os aspectos financeiros do modelo de negócio (por exemplo, economia de custos, vendas etc.).

Na categoria “espaço”, determina-se os objetivos que levam em consideração os aspectos espaciais do modelo de negócio (por exemplo, *networking*, automação etc.).

A categoria “qualidade” contém objetivos que se relacionam com aspectos de qualidade do modelo de negócio (qualidade do relacionamento, qualidade do produto, qualidade do processo etc.).

A Tabela 2 mostra as categorias de objetivos e também inclui elementos do modelo de negócio como exemplo.

Essas categorias consideram todos os aspectos relevantes, em vez de focar apenas nos aspectos temporais. Os objetivos definidos podem afetar várias categorias e, portanto, se sobrepõem. Embora exista alguma sobreposição, os objetivos ainda devem ser priorizados. Por último, as dimensões do modelo de negócios também podem ser priorizadas.

TABELA 2 – CATEGORIAS DE OBJETIVOS INCLUINDO ELEMENTOS DO MODELO DE NEGÓCIO

CATEGORIA	OBJETIVOS COM BASE NOS ELEMENTOS DO MODELO DE NEGÓCIO
Tempo	<ul style="list-style-type: none">▪ Resposta a falhas dentro de 6 horas.▪ Redução do tempo de produção para 30 dias.▪ Entrega em 12 horas.▪ ...
Finanças	<ul style="list-style-type: none">▪ Redução dos custos de vendas em 30%.▪ Redução dos custos de logística interna em 25%.▪ Aumento das receitas de serviços em 35%.▪ ...
Espaço	<ul style="list-style-type: none">▪ Transmissão automática de dados operacionais.▪ Controle de estoque do cliente independente da localização.▪ ...
Qualidade	<ul style="list-style-type: none">▪ Manutenção preventiva para reduzir falhas da turbina.▪ Melhoria da experiência do cliente.▪ ...

6.4. POTENCIAL DIGITAL: ESTABELECENDO OPÇÕES

6.4.1. OBJETIVOS E PERGUNTAS

O objetivo nesta fase é identificar o Potencial Digital do modelo de negócio. Aqui, as melhores práticas e tecnologias facilitadoras da transformação digital são levantadas e, subsequentemente, são informadas as opções para modelos de negócio digitais futuros.

A fase do Potencial Digital aborda e responde às seguintes perguntas:

- quais são as melhores práticas que existem em nosso próprio setor e também fora dele? Qual é a situação inicial, a definição do problema, o objetivo, a abordagem e o resultado em cada caso?
- quais são as tecnologias facilitadoras disponíveis para a transformação digital? Como esses facilitadores podem ser classificados entre as quatro categorias: dados digitais, automação, conectividade e acesso digital do cliente?
- como o futuro modelo de negócio digital deve ser planejado? Quais são as opções disponíveis?

6.4.2. ATIVIDADES E FERRAMENTAS

No âmbito das atividades, várias ferramentas são utilizadas para projetar os resultados pretendidos.

| LEVANTAMENTO DAS MELHORES PRÁTICAS PARA A TRANSFORMAÇÃO DIGITAL

A fim de ter ideias para a transformação digital de um modelo de negócio, as melhores práticas do setor em que se encontra o negócio, bem como de outros setores, devem ser identificadas e descritas (Bucherer, 2011: 77; Giesen, *et al.* 2007: 32; Schallmo, 2013: 185).

A Tabela 3 apresenta critérios e explicações possíveis para descrever as melhores práticas de forma padronizada.

Um conjunto de melhores práticas para transformações digitais pode ser encontrado na literatura existente (Brand *et al.* 2009; Bouee e Schaible, 2015: 9; Botthof e Bovenschulte, 2009: 15; Hoffmeister, 2017; Jahn e Pfeiffer, 2014: 81; Bauernhansl e Emmrich, 2015: 24; Rogers 2016).

| LEVANTAMENTO DAS TECNOLOGIAS FACILITADORAS DA TRANSFORMAÇÃO DIGITAL

Uma tecnologia facilitadora permite que aplicações ou serviços sejam usados para a transformação digital do modelo de negócio.

TABELA 3 – DESCRIÇÃO DAS MELHORES PRÁTICAS

CRITÉRIO	EXPLICAÇÃO
Situação inicial	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Em que situação inicial a empresa se encontra? ▪ Como foi desenvolvido o modelo de negócio?
Definição do problema	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Quais são os problemas atuais? ▪ Por que o modelo de negócio atual deve ser transformado digitalmente?
Definição de objetivos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Que objetivos devem ser definidos para a transformação digital (em termos de tempo, finanças, espaço e qualidade)?
Abordagem da solução	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Quais tecnologias facilitadoras serão utilizadas? ▪ Quais aplicações estão disponíveis? ▪ Em quais elementos o modelo de negócio será transformado digitalmente? ▪ Como a criação de valor será digitizada?
Resultados	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Como o modelo de negócio digital foi desenvolvido? ▪ Qual foi a influência da transformação digital no desempenho do modelo de negócio?

Há quatro categorias de tecnologias facilitadoras, com respectivas aplicações/serviços, de acordo com Bouee e Schaible (2015: 19):

- dados digitais: coleta, processamento e análise de dados digitizados para facilitar e melhorar previsões e decisões;
- automação: a combinação de tecnologias clássicas de inteligência artificial, possibilitando o trabalho autônomo e sistemas auto-organizados. Isso reduz a incidência de erros, aumenta a velocidade e permite a redução de custos operacionais;
- acesso digital do cliente: a internet móvel permite o acesso direto ao cliente, que por sua vez conta com maiores níveis de transparência e novos serviços;
- conectividade: o uso de telecomunicações de banda larga para a conexão por rede móvel ou cabeada de toda a cadeia de valor agregado permite a sincronização das cadeias de suprimentos, o que leva à redução dos tempos de produção e ciclos de inovação mais curtos.

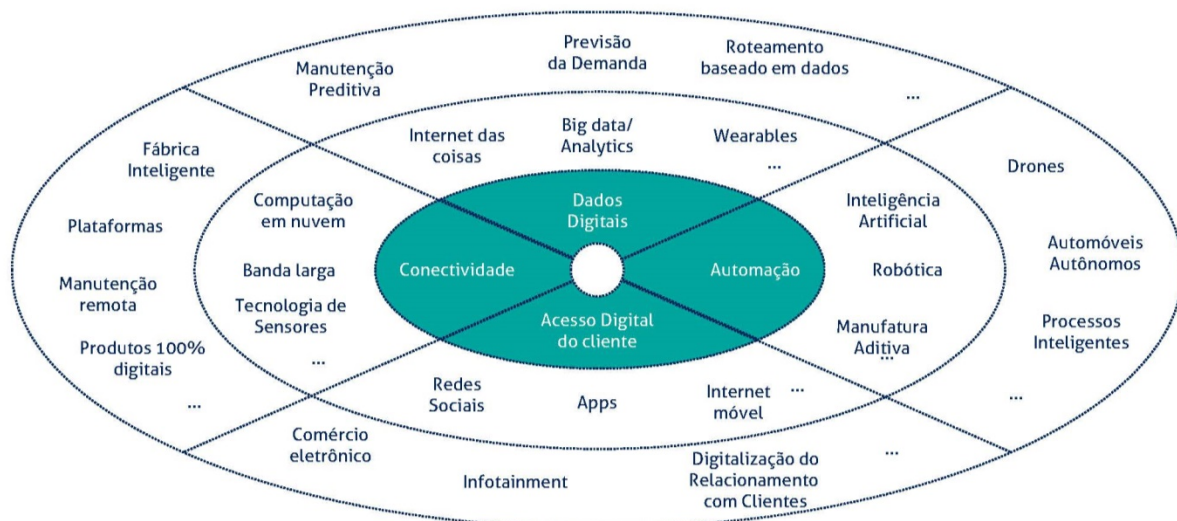
As tecnologias facilitadoras são listadas com suas aplicações/serviços em um Radar Digital, apresentado na Figura 16.

O Radar Digital pode acomodar mais tecnologias facilitadoras e aplicações conforme necessário. A seguir apresentamos um exemplo de manufatura aditiva para componentes biônicos de aeronaves. A manufatura aditiva também pode ser usada para a impressão de peças de reposição para turbinas (Knabel, 2014).

A Airbus instalou um suporte biônico em uma aeronave de teste A350 em julho de 2014, e já voou com ele. O componente foi sinterizado com pó de titânio e possui as mesmas especificações de um componente convencional com relação à função e resistência. As vantagens incluem:

- menos material e menor peso (30% mais leve);
- redução do consumo de combustível; e
- maior flexibilidade da cadeia de suprimentos, pois a Airbus pode sinterizar peças de reposição no local de acordo com as especificações originais, sem depender de grandes instalações de fabricação ou esperar pelas entregas. Há um exemplo de componentes biônico e convencional da Airbus na Figura 16.

FIGURA 16 – RADAR DIGITAL INCLUINDO TECNOLOGIAS FACILITADORAS E APLICAÇÕES



FONTE: BOUEE AND SCHAIBLE 2015: 20.

Aproveitando as tecnologias facilitadoras da transformação digital, é possível projetar um novo modelo de negócio, a experiência digital do cliente e a rede de criação de valor digital que utiliza as tecnologias facilitadoras (Bouee e Schaible 2015: 19).

| PROJETANDO OPÇÕES PARA O MODELO DE NEGÓCIO DIGITAL FUTURO

Com base em melhores práticas e tecnologias facilitadoras, as estruturas futuras dos elementos individuais do modelo de negócio são agora consideradas. É crucial aqui primeiro listar todas as opções, sem fazer avaliação. As duas perguntas-chave são:

- quais elementos do modelo de negócio devem ser digitizados e de que forma? *Benchmarks* para consumo de dados podem ser disponibilizados (por exemplo, por meio de plataformas); e

- como as tecnologias facilitadoras do Radar Digital podem ser usadas para melhorar os elementos do modelo de negócios? Por exemplo, há possibilidade de melhoria do processo de manutenção, ou melhor, de previsibilidade dos intervalos de manutenção de uma turbina (e.g., por meio do uso de *big data*).

FIGURA 17 – COMPONENTES BIÔNICO E CONVENCIONAL



FONTE: FLUGREVUE 2016.

A Figura 18 mostra o espaço de opções para um futuro modelo de negócio digital com atributos projetados para um fabricante de turbinas.

O projeto das opções para o futuro modelo de negócios tem como base os objetivos que foram estabelecidos. As opções para o modelo de negócio também devem considerar as exigências do cliente e todos os atores da cadeia de valor e, assim, apresentar ideias para o design da experiência digital do cliente e para a cadeia digital de criação de valor.

O projeto de um modelo de negócio futuro é feito dentro de um quadro de referência que captura várias opções, para além dos padrões fundamentais de modelo de negócio digital, e inclui as melhores práticas e tecnologias facilitadoras (Hoffmeister, 2017; Esser, 2014).

6.5. ADEQUAÇÃO DIGITAL: AVALIAÇÃO DE ADEQUABILIDADE

6.5.1. OBJETIVOS E PERGUNTAS

O objetivo dessa fase é avaliar a adequação do modelo de negócio digital. Combinações apropriadas de opções são definidas e integradas ao modelo de negócio corrente. Por fim, as combinações são avaliadas em termos de adequação do modelo de negócio, atendimento às necessidades do cliente e cumprimento dos objetivos.

FIGURA 18 – ESPAÇO DE OPÇÕES PARA FUTUROS MODELOS DE NEGÓCIO

DIMENSÕES DO MODELO DE NEGÓCIO	ELEMENTOS DO MODELO DE NEGÓCIO	OPÇÕES		
DIMENSÃO DO CLIENTE	Segmentos de Clientes	Cias. Aéreas Atuais	Novas Cias. Aéreas	Competidores
	Canais de Clientes	Implementação de Computação em Nuvem	Apps Móveis → Transmissão de Dados	Quais canais com os clientes devem ser usados no futuro?
	Relacionamento com Clientes	Estrutura de Contrato de manutenção preventiva e partes de reposição	Participação na Economia de Recursos	Assumir os Riscos do Cliente
DIMENSÃO DO BENEFÍCIO	Produtos e Serviços	Provisão de consumo de dados	Quais relacionamentos com os clientes vão existir no futuro? Como podem ser digitizados?	Quais serviços devem ser oferecidos no futuro? Como podem ser digitizados?
	Proposição de valor	Redução do Consumo de Combustível	Economia de Custos	Realização da Manutenção
DIMENSÃO DA CRIAÇÃO DE VALOR	Recursos	Clientes de Impressoras 3D	Sensores em Turbinas	Plataforma com Dados Comparativos
	Capacidades	Know-how de Avaliação de Dados	Transmissão dos Dados da Impressão	Networking do Know-how de componentes individuais
	Processos	Investigação e Análise de Consumo de Dados	Ativação Automática da Impressão	...
DIMENSÃO DOS PARCEIROS	Parceiros	Fabricante de Impressoras 3D	Fornecedor de Matéria-prima para 3D (pó de titânio)	Especialista de dados
	Canais de Parceiros	Plataforma		Quais processos podem ser digitalizados? De que forma a digitalização ajuda a tornar os processos mais rápidos?
	Relacionamento com Parceiros	
DIMENSÃO FINANCEIRA	Receitas	Quais tipos de receitas poderiam ser digitalizadas?
	Despesas (custos)

A fase de Adequação Digital aborda e responde às seguintes perguntas:

- que combinações coerentes existem dentro do espaço de opções?
- como as combinações podem ser avaliadas em termos de adequabilidade ao modelo de negócio existente?
- como as combinações podem ser avaliadas no que diz respeito ao atendimento das necessidades do cliente?
- como as combinações podem ser avaliadas com relação aos objetivos da transformação digital?

6.5.2. ATIVIDADES E FERRAMENTAS

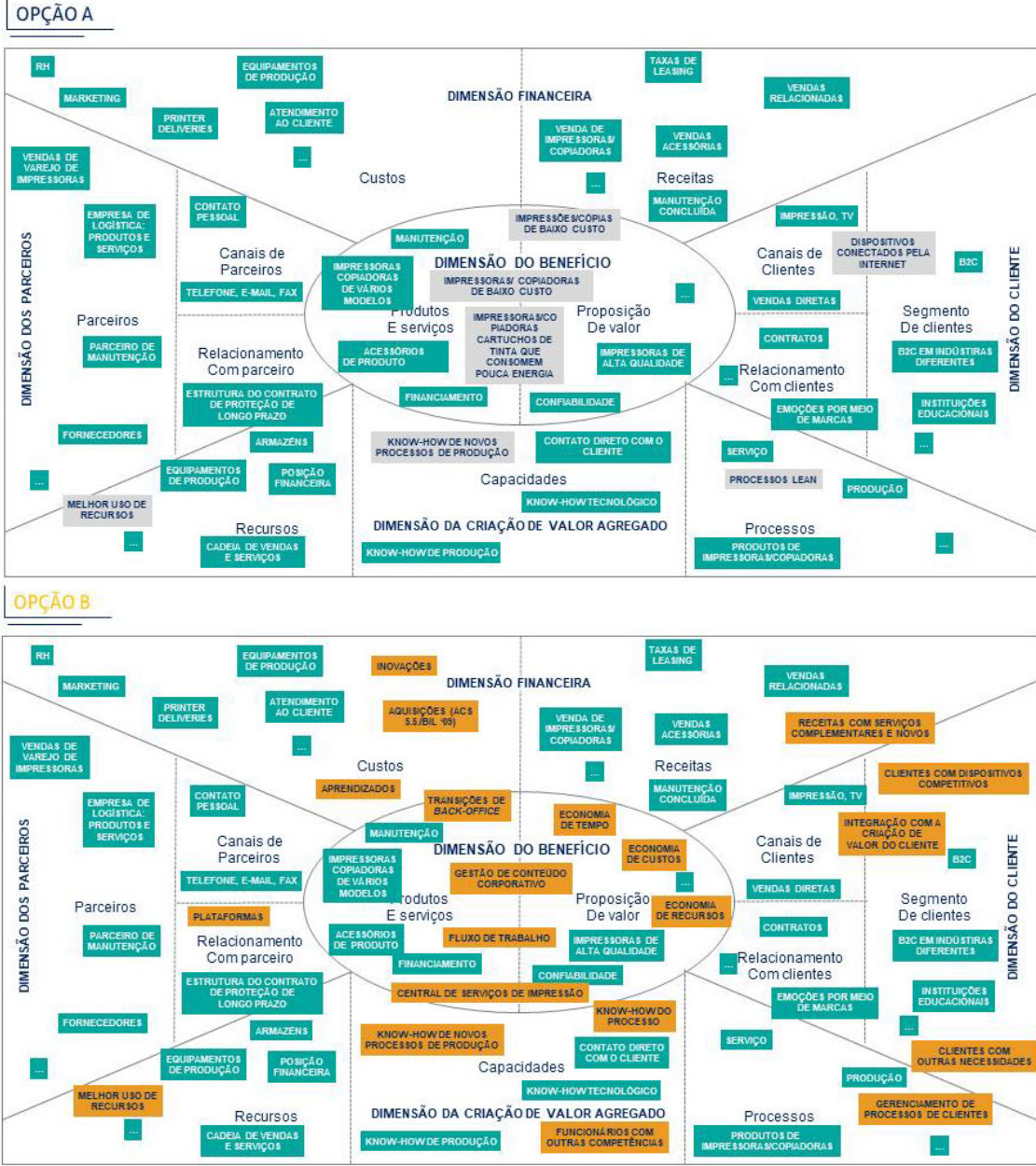
Dentro deste quadro de atividades, várias ferramentas são usadas para desenvolver os resultados almejados.

| CONJUNTO DE COMBINAÇÕES DE OPÇÕES

Combinações adequadas são definidas para as opções selecionadas. Isso significa que as opções devem ser mutuamente compatíveis. Posteriormente, as diferentes combinações de opções podem ser integradas ao modelo de negócio existente.

Na Figura 19, o modelo de negócio existente é apresentado em duas versões diferentes de combinações de opções.

Fig. 19 – CARACTERÍSTICAS DO MODELO DE NEGÓCIO EXISTENTE COM OPÇÕES



| AVALIAR COMBINAÇÕES

A avaliação de várias combinações ocorre levando em consideração a adequação do modelo de negócio, o atendimento às necessidades dos clientes e o alcance dos objetivos declarados.

Critérios de adequação ao modelo de negócio existente:

- como a combinação de opções se adequa aos elementos existentes da dimensão do cliente?
- como a combinação de opções se adequa aos elementos existentes da dimensão do benefício?
- como a combinação de opções se adequa aos elementos existentes da dimensão da criação de valor?
- como a combinação de opções se adequa aos elementos existentes da dimensão dos parceiros?
- como a combinação de opções se adequa aos elementos existentes da dimensão financeira?

Critérios para atender às necessidades dos clientes:

- como a combinação de opções contribui para a entrega dos benefícios funcionais?
- como a combinação de opções contribui para a entrega dos benefícios econômicos?
- como a combinação de opções contribui para a entrega dos benefícios de processo?
- como a combinação de opções contribui para a entrega dos benefícios emocionais?
- como a combinação de opções contribui para o cumprimento dos benefícios sociais?

Critérios para o atingimento de objetivos:

- como a combinação de opções contribui para a realização dos objetivos temporais?
- como a combinação de opções contribui para a realização dos objetivos financeiros?
- como a combinação de opções contribui para a realização dos objetivos espaciais?
- como a combinação de opções contribui para a realização dos objetivos de qualidade?

Com base nos critérios listados, as combinações são avaliadas em uma tabela de pontuação para estabelecer sua prioridade. A Figura 20 apresenta um exemplo da tabela de pontuação.

Com essa avaliação da adequação digital, diferentes caminhos e preferências da empresa são levados em consideração em cada uma das situações iniciais, a fim de impulsionar a transformação digital (IBM *Institute for Business Value*, 2011). O IBM *Institute for Business Value* define essas duas dimensões: o “o que” é a mudança do benefício para o cliente e o “como” é o projeto do modelo operacional.

FIGURA 20 – TABELA DE PONTUAÇÃO DA AVALIAÇÃO DE OPÇÕES

CATEGORIA	CRITÉRIO	PESO	COMBINAÇÃO 1		COMBINAÇÃO 2	
		De 1 (não importante) a 5 (muito importante)	Avaliação: De 1 (muito baixa) a 5 (muito alta)	Pontuação	Avaliação: De 1 (muito baixa) a 5 (muito alta)	Pontuação
ADEQUAÇÃO AO MODELO DE NEGÓCIO EXISTENTE	Adequa-se à atual dimensão de cliente	3	2	6	1	3
	Adequa-se à dimensão de valor existente	4	2	8	3	12
	Adequa-se à dimensão de criação de valor existente	5	3	15	4	20
	Adequa-se à dimensão de parceiros existentes	3	4	12	4	12
	Adequa-se à dimensão financeira existente	4	5	20	3	12
ATENDIMENTO DAS NECESSIDADES DOS CLIENTES	Contribuição aos benefícios funcionais	2	3	6	3	6
	Contribuição aos benefícios econômicos	5	3	15	2	10
	Contribuição aos benefícios processuais	3	4	12	1	3
	Contribuição aos benefícios emocionais	1	3	3	4	4
	Contribuição aos benefícios sociais	1	2	2	3	3
REALIZAÇÃO DE OBJETIVOS	Contribuição ao alcance de objetivos temporais	4	3	12	2	8
	Contribuição ao alcance de objetivos financeiros	4	4	16	5	20
	Contribuição ao alcance de objetivos espaciais	3	5	15	4	12
	Contribuição ao alcance de objetivos de qualidade	5	3	15	3	15
PONTUAÇÃO TOTAL		-	-	157	-	140

Isso resulta em três caminhos: i) digitalização de processos de negócios; ii) digitalização de ofertas de benefícios; e iii) desenvolvimento de futuras competências necessárias.

Com base nessas especificações, duas perspectivas são propostas a partir das versões anteriores: digitalização interna e externa. Posteriormente, isso resulta em três caminhos (IBM *Institute for Business Value*, 2011; Esser, 2014):

Na interna: transformação de benefícios e dimensão de criação de valor, como, por exemplo:

- criação de novos produtos digitais, como *e-books*, aplicativos etc.

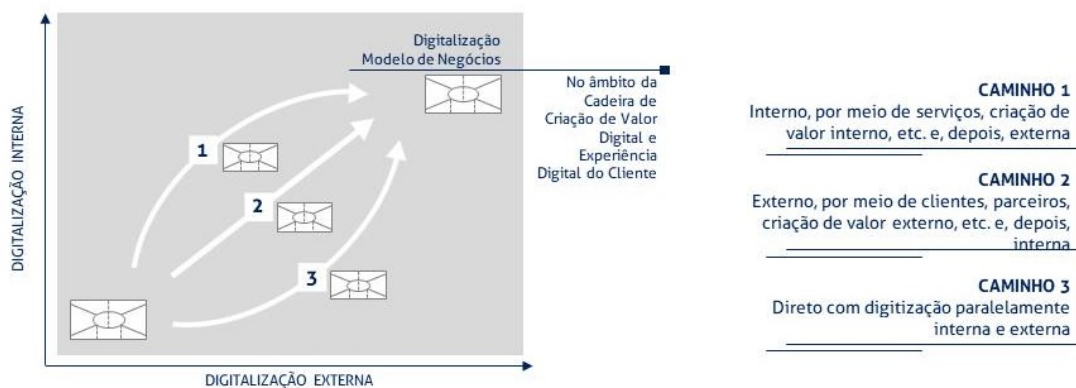
- extensão da oferta de produto existente para incluir plataformas digitais e tecnologias como *E-business* e *M-Commerce*;
- aplicação de tecnologias para redução de custos na cadeia de suprimentos e nos processos de gestão; e
- aplicação de tecnologias para realizar, por exemplo, conferências virtuais (em nível mundial).

Na externa: transformação das dimensões do cliente e de parceiros e da cadeia de valor agregado:

- aplicação de ferramentas de rastreamento e análise para analisar o comportamento do cliente e fazer projeções sobre comportamentos de compra futuros;
- aplicação de múltiplos canais integrados, como filiais, telefones celulares, *sites* e redes sociais para melhorar a experiência do cliente; e
- direto: transformação paralela interna e externa.

Os caminhos condicionados às perspectivas são mostrados na Figura 21

FIGURA 21 – CAMINHOS PARA A TRANSFORMAÇÃO DIGITAL



6.6. IMPLEMENTAÇÃO DIGITAL: VIABILIZANDO SUA REALIZAÇÃO

6.6.1. OBJETIVOS E PERGUNTAS

O objetivo desta fase é realizar a implementação do modelo de negócio digital, que neste ponto é finalizado e colocado em execução. Além disso, a experiência digital do cliente e a cadeia de criação de valor digital são projetadas.

A fase de implementação digital aborda e responde às seguintes perguntas:

- como o modelo de negócio digital pode ser finalizado e implementado? Que mudanças devem ser feitas no modelo de negócio atual e em que ordem? Além disso, quais são os projetos necessários?
- como a experiência digital do cliente deve ser projetada? Quais tecnologias digitais facilitadoras devem ser adotadas e quais aplicações são criadas em consequência?
- como a cadeia de criação de valor digital deve ser projetada e como os parceiros devem ser integrados? Quais tecnologias facilitadoras devem ser adotadas e quais aplicações são criadas?
- quais recursos e capacidades são necessários para realizar a implementação digital?

6.6.2. ATIVIDADES E FERRAMENTAS

No âmbito das atividades, são usadas ferramentas para alcançar os resultados pretendidos.

| FINALIZAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DO MODELO DE NEGÓCIO DIGITAL

Com base na avaliação anterior, a combinação de opções mais promissora é integrada ao modelo de negócio para finalizá-lo. Em seguida, o projeto e o plano de ação são desenvolvidos para implementar o modelo de negócio final. Aqui os recursos e capacidades necessários também desempenham um papel na criação do modelo de negócio digital.

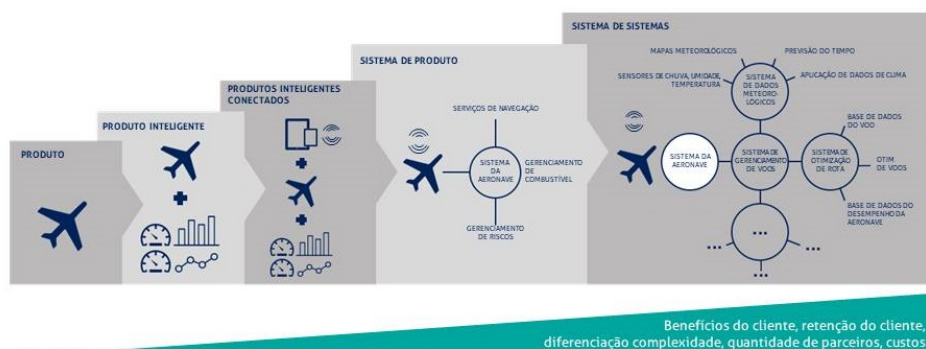
A Figura 22 mostra a incorporação do produto “turbina” no modelo de negócio e o sistema de sistemas. Também mostra as diversas etapas de desenvolvimento. A ideia do referido desenvolvimento se baseia em Porter e Heppelmann (2014: 44).

O produto é uma turbina instalada em uma aeronave. O produto inteligente fornece dados coletados por sensores da turbina que possibilitam estabelecer metas de consumo de combustível e sua possível otimização. Quando a turbina dentro da aeronave está conectada em rede (por exemplo, os *flaps* de pouso são controláveis), ela é considerada um produto inteligente interconectado em rede. A conectividade também pode ser feita com toda a frota da companhia aérea ou com frotas de outras companhias aéreas.

Quando mais serviços são adicionados ao produto inteligente e interconectado em rede, constitui-se um sistema de produto. O presente exemplo mostra um sistema de aeronave que inclui serviços de navegação, gerenciamento de combustível e gerenciamento de risco (GE 2016a).

O serviço de navegação permite a redução das milhas voadas e, portanto, menor consumo de combustível. Além disso, ele contribui para melhorar o planejamento e a implementação de procedimentos de navegação relacionados ao desempenho. Nesta etapa, especialistas de diversos domínios têm acesso ao sistema, facilitando a implementação de soluções customizadas ao cliente.

FIGURA 22 – ETAPAS DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO DO SISTEMA DE SISTEMAS



FONTE: PORTER AND HEPPELMANN 2014: 44

FIGURA 23 – FASES DA EXPERIÊNCIA DIGITAL DO CLIENTE



O gerenciamento de combustível requer o fornecimento de *insights* para se alcançar economia de combustível sustentável. Esse gerenciamento demanda capacidades de análise e reporte que forneçam evidências visando economias adicionais.

O gerenciamento de riscos garante a segurança de voo e a produtividade da frota com *software* de análise de dados de voo. A avaliação e validação de múltiplas fontes de dados, como voo, tempo e dados de navegação, são feitas com a ajuda de integração automatizada. As funções pertinentes podem ser adaptadas a todos os tipos de frotas, sendo que entre os recursos de análises precisas está a navegação customizável.

Por um lado, em cada etapa de desenvolvimento, há a geração de benefícios para os clientes (por exemplo, economia de custos), levando ao aumento da fidelidade do cliente e a maior diferenciação frente aos concorrentes. Por outro lado, no entanto, a complexidade, a quantidade de parceiros e, portanto, os custos do provedor em cada etapa de desenvolvimento também irão aumentar.

PROJETO DA EXPERIÊNCIA DIGITAL DO CLIENTE

Aqui, a experiência digital do cliente é desenvolvida com base nas necessidades do cliente coletadas na primeira fase. Nesse sentido, as fases mais importantes sob a perspectiva do cliente são definidas. Exigências, tarefas e pré-requisito de experiência são estabelecidos para cada fase, ao passo que serviços e tecnologias digitais facilitadoras são definidos (de acordo com Stickdorn, *et al.* 2011: 158; Curedale, 2013: 213).

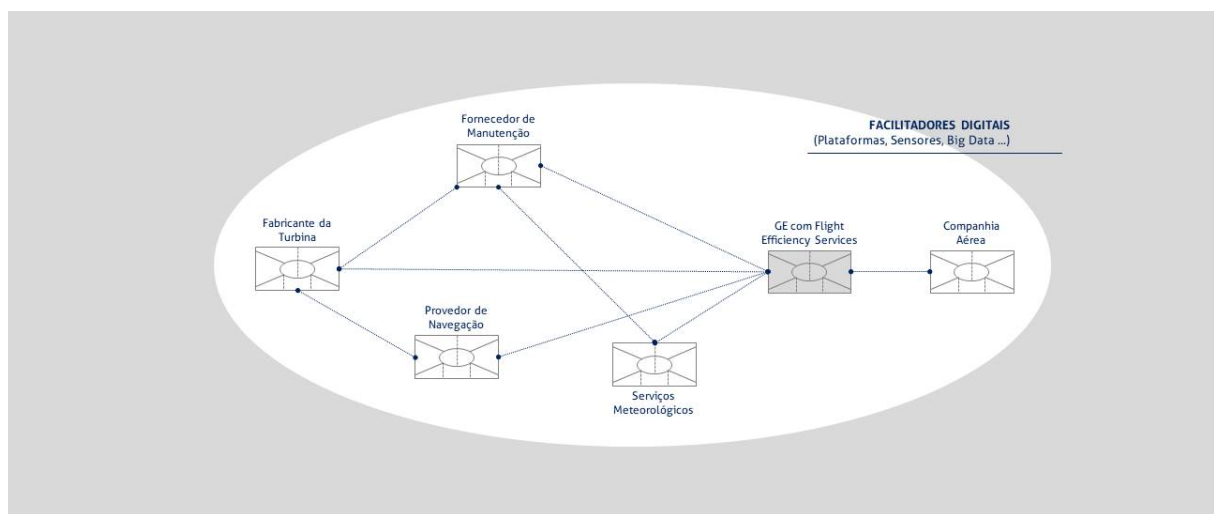
A fim de analisar as fases mais importantes sob a perspectiva do cliente, desenvolve-se uma descrição válida da experiência digital do cliente, conforme apresentada na Fig. 23 (com base em Schallmo e Brecht, 2014: 104; Schallmo, 2013: 209).

Dependendo do setor, do cliente e do modelo de negócio, outras fases também podem ser relevantes sob a perspectiva do cliente. Além disso, as fases devem ser desenvolvidas individualmente. A Figura 24, com o exemplo do uso de uma turbina de aeronave, ilustra o projeto da experiência digital do cliente.

FIGURA 24 – EXPERIÊNCIA DIGITAL DO CLIENTE: UTILIZAÇÃO DE TURBINAS

	1	2	3	4	5
	PRÉ-TESTE DA TURBINA	USO DA TURBINA	PÓS-TESTE DA TURBINA	REPAROS DA TURBINA	...
Necessidades	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cumprimento dos requisitos de segurança relevantes em relação ao uso da turbina. ▪ ... 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Economia de custo de combustível. ▪ Uso da turbina efetivo em custo. ▪ ... 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definição em tempo hábil sobre o estado da turbina. ▪ Definição confiável sobre o estado da turbina. ▪ ... 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Disponibilidade rápida e confiável de peças de reposição. ▪ ... 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ...
Tarefas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pré-verificações de performance baseadas em normas de segurança. ▪ ... 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Escolha própria de rota de voo. ▪ Otimização de decolagem e pouso. ▪ ... 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pós-verificações baseadas em normas de segurança. ▪ ... 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Solicitação rápida e fácil de peças de reposição. ▪ Conserto rápido da turbina. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ...
Serviços	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fornecimento de informações sobre o estado do motor. ▪ ... 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Consumo de combustível. ▪ Cálculo e sugestão de rotas de voo individuais. ▪ ... 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Informação sobre manutenção preventiva. ▪ Determinação do estado da turbina. ▪ ... 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Entrega rápida e confiável de peças de reposição em poucas horas. ▪ ... 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ...
Facilitadores digitais	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Uso de sensores para determinar o estado da turbina. ▪ ... 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coleta de dados por meio de sensores da turbina. ▪ Análise de dados por meio de <i>Big Data</i> → Ideal → Atual → Otimização. ▪ Conectado a outros componentes dentro da aeronave (por exemplo, <i>flaps</i> de pouso). ▪ ... 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Uso de <i>Big Data</i> para definir requisitos de manutenção. ▪ Uso de sensores para definir os requisitos de manutenção. ▪ ... 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manufatura aditiva de partes de reposição no cliente. ▪ ... 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ...

FIGURA 25 – INTEGRAÇÃO DA CADEIA DE CRIAÇÃO DE VALOR DIGITAL



6.7. PROJETO DA CADEIA DE CRIAÇÃO DE VALOR DIGITAL E INTEGRAÇÃO DOS PARCEIROS

Com base na análise da cadeia de valor agregado e dos atores, bem como no modelo de negócio final, o projeto da cadeia de criação de valor digital é definido e integrado com os parceiros.

É nesse ponto que se deve procurar um profissional para preencher a função de integrador. Tecnologias digitais facilitadoras também são necessárias para formar essa cadeia de criação de valor. A Figura 25 mostra a cadeia de criação de valor digital integrada.

Durante a fase final, é crucial que a finalização e implementação do modelo de negócio, o projeto da cadeia de criação de valor digital e o projeto da experiência digital do cliente sejam executados de forma interativa. Isso significa que os ajustes podem ser realizados com base em testes iterativos.

6.8. MODELO DE NEGÓCIO INTELIGENTE COMO CONDIÇÃO IDEAL

No cenário ideal, os processos descritos acima se completam e resultam em um modelo de negócio inteligente, caracterizado por uma infraestrutura tecnológica sofisticada e integrada à nuvem. Isso equivale ao sistema de sistemas, mostrado na Fig. 22. A Figura 26 apresenta um modelo de negócio inteligente com infraestrutura tecnológica em nuvem (conforme Porter e Heppelmann, 2015: 57).

O ponto de partida para esse cenário ideal é um modelo de negócio com produtos, serviços, processos etc., utilizando *hardware* e *software*. O *software* inclui sistemas operacionais integrados, aplicativos de *software* e uma interface de usuário avançada. O *hardware* inclui sensores e processadores embarcados e, também, conectados, conexões de rede e antenas, além de componentes mecânicos tradicionais. A interconexão do modelo de negócio viabiliza a comunicação em nuvem entre produtos, serviços, processos etc.

O modelo de negócio inteligente em nuvem executa aplicações inteligentes, implementa motores de análise baseados em regras, opera uma plataforma de aplicações e usa o banco de dados relacionado.

FIGURA 26 – MODELO DE NEGÓCIO INTELIGENTE INCLUINDO INFRAESTRUTURA TECNOLÓGICA



As aplicações inteligentes usam recursos da nuvem que conseguem monitorar, controlar, otimizar e também ser executados, até determinado ponto, de forma independente.

O motor de análises contém regras, lógica de negócios e recursos analíticos de *big data*. Ele fornece informações, possibilitando novos entendimentos sobre produtos, serviços, processos etc. A plataforma das aplicações inclui um ambiente de desenvolvimento no qual aplicações inteligentes interconectadas com acesso a dados, visualização e ferramentas de tempo de execução podem ser criadas rapidamente. O banco de dados agrega, normaliza e gerencia os dados históricos e atuais.

O modelo de negócio inteligente em nuvem é ligado aos sistemas corporativos e também aos modelos de negócio inteligentes de clientes e parceiros na nuvem. Além disso, há nesse modelo uma rede com fontes de dados externas.

Na estrutura de sistemas corporativos interconectados, são usadas ferramentas que fornecem dados de modelos de negócios inteligentes em rede para sistemas centrais (ERP, CRM e PLM). Fontes externas de dados incluem conexões com fontes externas que servem como banco de dados (por exemplo, tempo, trânsito, preços da energia elétrica, redes sociais e geolocalização) para funções de modelo de negócios. A identidade e a segurança dos usuários são asseguradas por ferramentas que facilitam o gerenciamento de perfis de usuários e acessos ao sistema. O objetivo é proteger o modelo de negócio, a conectividade da rede e os componentes da nuvem.

6.9. RESUMO DO MODELO PROCESSUAL

A Figura 27 resume as fases descritas anteriormente do *roadmap* da transformação digital do modelo de negócio. Objetivos, atividades e resultados são descritos aqui.

FIGURA 27 – COMO MODELAR A TRANSFORMAÇÃO DIGITAL DE MODELOS DE NEGÓCIO

	1 REALIDADE DIGITAL	2 AMBIÇÃO DIGITAL	3 POTENCIAL DIGITAL	4 ADEQUAÇÃO DIGITAL	5 ...
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> Aquisição de conhecimento sobre a Realidade Digital do modelo de negócio. 	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolvimento da Ambição Digital do modelo de negócio. 	<ul style="list-style-type: none"> Identificação do Potencial Digital do modelo de negócio. 	<ul style="list-style-type: none"> Avaliação da adequabilidade do modelo de negócio digital. 	<ul style="list-style-type: none"> Implementação do modelo de negócio digital.
Atividades	<ul style="list-style-type: none"> Análise de cadeia de valor e atores. Coleta das necessidades do cliente. Esboço do modelo de negócio existente. 	<ul style="list-style-type: none"> Definição de objetivos da transformação digital. Priorização das dimensões do modelo de negócio. 	<ul style="list-style-type: none"> Levantamento das melhores práticas de transformação digital. Levantamento de tecnologias facilitadoras da transformação digital. Projeto de opções do modelo de negócio futuro. 	<ul style="list-style-type: none"> Definição da combinação de opções. Avaliação das combinações em termos da adequação do modelo de negócio, atendimento das necessidades dos clientes e alcance dos objetivos. 	<ul style="list-style-type: none"> Finalização e implementação do modelo de negócio digital. Projeto da experiência digital do cliente. Projeto da cadeia de criação de valor digital e integração com parceiros.
Resultados	<ul style="list-style-type: none"> Cadeias de valor com atores. Necessidades dos clientes. Descrição do modelo de negócio existente. 	<ul style="list-style-type: none"> Objetivos da transformação digital por categoria. Dimensões relevantes do modelo de negócio. 	<ul style="list-style-type: none"> Melhores práticas da transformação digital (específica do setor/de outros setores). Tecnologias facilitadoras da transformação digital. Espaço de opções para a transformação digital. 	<ul style="list-style-type: none"> Avaliação de combinações do modelo de negócio digital que serve como base para sua finalização. 	<ul style="list-style-type: none"> Modelo de negócio digital finalizado e implementado. Experiência digital do cliente. Cadeia de criação de valor digital com parceiros.

Esse modelo processual visa a possibilitar uma modelagem, consideravelmente detalhada, da jornada de transformação digital de negócios. Além da aplicação do modelo completo, também é possível customizá-lo, combinando ou excluindo fases ou atividades individuais.

REFERÊNCIAS

- BAUERNHANSL, T.; EMMRICH, V. Geschäftsmodell-Innovation durch Industrie 4.0 - Chancen und Risiken für den Maschinen- und Anlagenbau. Dr. Wieselhuber & Partner GmbH und Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA, Das wertbasierte GeStuttgart. 2015.
- BIEGER, T.; REINHOLD, S. Das wertbasierte Geschäftsmodell-Ein aktualisierter Strukturierungsansatz. Innovative Geschäftsmodelle, 13-70, Springer, Berlin. 2011.
- BOTTHOF A.; BOVENSCHULTE M. Das "Internet der Dinge": Die Informatisierung der Arbeitswelt und des Alltags. Erläuterungen einer neuen Basistechnologie (No. 176). Arbeitspapier, Globalisierung und Europaisierung. 2009.
- BOUEE, C.E.; SCHAIBLE, S. Die Digitale Transformation der Industrie. Roland Berger Strategy Consultants und Bundesverband der Deutschen Industrie e.V., Berlin. 2015.
- BRAND, L.; HULSER, T.; GRIMM V, ZWECK A. Internet der Dinge-Perspektiven für die Logistik. Zukunftsige Technologien Consulting, 80. Technologiezentrum GmbH. 2009.
- BUCHERER E. Business model innovation-guidelines for a structured approach. Shaker, 121 Aachen. 2011.
- CE VeMaB. Workshop 3 und Interviews Intelligence und Analytics/Geschäftsmodell- Innovation. Ulm, 24 Nov 2011, 09:30-17:30 Uhr. 2011.
- CUREDALE R. Design thinking: process and methods manual. Design Community College, Topanga. 2013.
- DRAPER J. Is this finally the end of bumpy flights? Boeing to trial a long-distance LASER that will spot pesky clear-air turbulence up to 10 miles away. Disponível em: http://www.dailymail.co.uk/travel/travel_news/article-4894594/Boeing-trial-turbulence-detecting-lasers.html. Acesso em 4 de outubro de 2017.
- ESSER M. Chancen und Herausforderungen durch Digitale Transformation. 2014. Disponível em: <http://www.strategy-transformation.com/digitale-transformation-verstehen/>. Coletada em 2 de fevereiro de 2016.
- FLUGREVUE. Bionisches und herkömmliches Bauteil. Disponível em: <http://www.flugrevue.de/zivilluftfahrt/flugzeuge/airbus-a350-fliegt-erstmal-mit-3d-gedrucktem-bauteil/581076>. Acesso em 13 de abril de 2016.
- GADIESH O, GILBERT JL. Profit pools: a fresh look at strategy. Harv Bus Rev 76(3):139-147. 1998.
- GE. Data and analytics driving success at AirAsia. Disponível em: <https://www.ge.com/digital/stories/Data-and-Analytics-driving-Success-at-AirAsia>. Acesso em 2 de fevereiro de 2016
- GE. Triebwerk von GE. Disponível em: <http://www.geaviation.com/commercial/engines/ge90/>. Acesso em 13 de abril 2016.
- GEISSBAUER R, SCHRAUF S, KOCH V, KUGE S. Industrie 4.0-Chancen und Herausforderungen der vierten industriellen Revolution. PricewaterhouseCoopers (PWC), 227, 13. 2014.
- GIESEN E, BERMAN SJ, BELL R, BLITZ A. Three ways to successfully innovate your business model. Strateg Leadersh 35(6):27-33. 2007.
- GRANT RM. Contemporary strategy analysis text only. Wiley, Hoboken. 2016.
- GRAY D, BROWN S, Macanufo J. Gamestorming: a playbook for innovators, rulebreakers, and changemakers. O'Reilly Media, Beijing. 2010.
- HITT MA, IRELAND RD, HOSKISSON RE. Strategic management cases: competitiveness and globalization. Cengage Learning, Andover. 2012.
- HOFFMEISTER C. Digital business modelling: digitale Geschäftsmodelle entwickeln und strategisch verankern. Carl Hanser, München. 2017.
- IBM Institute for Business Value. Digital transformation creating new business models where digital meets physical. 2017. Disponível em: http://www-935.ibm.com/services/us/gbs/thoughtleadership/pdf/us_ibv_digital_transformation_808.PDF. Acesso em 2 de fevereiro de 2016.

- JAHN B, Pfeiffer M. Die digitale Revolution-Neue Geschäftsmodelle statt (nur) neue Kommunikation. Marketing Review St. Gallen 31(1):79. 2014
- JOHNSON M. Seizing the white space: business model innovation for growth and renewal. Harvard Business Press, Boston. 2010.
- KNABEL J. Airbus über 3D-Druck in der Luftfahrt. 2014. Disponível em: <https://3druck.com/industrie/airbus-ueber-3d-druck-der-luftfahrt-4919624/>. Acesso em 2 de fevereiro de 2016
- KPMG. Survival of the smartest - Welche Unternehmen überleben die digitale Revolution? KPMG, Berlin. 2013.
- KREUTZER RT, Land KH. Digitaler Darwinismus: Der stille Angriff auf Ihr Geschäftsmodell und Ihre Marke. Das Think! Book. Springer, Wiesbaden. 2016.
- MCKINSEY & CO. Transformações digitais no Brasil: Insights sobre o nível de maturidade digital das empresas no país. 2019. Disponível em: <https://www.mckinsey.com/br/~/media/McKinsey/Locations/South%20America/Brazil/Our%20Insights/Transformacoes%20digitais%20no%20Brasil/Transformacao-digital-no-brasil.pdf>
- MULLINS JW, Komisar R. Getting to plan B: breaking through to a better business model. Harvard Business Press, Boston. 2009.
- OSTERLE H. Business engineering. Prozeß- und Systementwicklung: Band 1: Entwurfstechniken. Springer, Berlin. 2013.
- OSTERWALDER A, PIGNEUR Y. Business model generation: a handbook for visionaries, game changers, and challengers. Wiley, New York. 2010.
- OSTERWALDER A, PIGNEUR Y, TUCCI CL. Clarifying business models: origins, present, and future of the concept. Commun Assoc Inform Syst 16(1):1. 2005.
- PIVOTAL. Pivotal announces planned strategic investment from GE. Disponível em: <http://pivotal.io/corporate/press-release/pivotal-announces-planned-strategic-investment-from-ge>. Acesso em 2 de fevereiro de 2016
- PLATTNER H, MEINEL C, Weinberg U. Design Thinking-Innovation lernen-Ideenwelten öffnen. mi-Wirtschaftsbuch, München. 2009.
- PORTER ME, HEPPELMANN JE. Wie smarte Produkte den Wettbewerb verändern. Harv Bus Manag 12(2014):34-60. 2014.
- PORTER M, HEPPELMANN J. Wie smarte Produkte unternehmen verändern. Harv Bus Manag 37:12. 2015.
- ROGERS, DL. The Digital Transformation Playbook – Rethink your business for the digital age. Columbia Business School Publishing, New York. 2016.
- RUSNJAK A. Entrepreneurial business modeling - Definitionen - Vorgehensmodell - Framework - Werkzeuge - Perspektiven. Springer, Wiesbaden Schallmo D (2013) Geschäftsmodelle erfolgreich entwickeln und implementieren. Springer, Wiesbaden. 2014.
- SCHALLMO DR. Vorgehensmodell der Geschäftsmodell-Innovation-bestehende Ansätze, Phasen, Aktivitäten und Ergebnisse. In: Kompendium Geschäftsmodell-Innovation. Springer Fachmedien, Wiesbaden, pp 51-74. 2014.
- SCHALLMO D. Bestehende Ansätze zu Business Model Innovationen. Springer, Wiesbaden Schallmo D, Brecht L (2014) Prozessinnovation erfolgreich gestalten. 2015.
- SKARZYNSKI P, GIBSON R. Innovation to the core: a blueprint for transforming the way your company innovates. Harvard Business Press, Boston. 2008.
- STICKDORN M, SCHNEIDER J, ANDREWS K, LAWRENCE A. This is service design thinking: basics, tools, cases. Wiley, Hoboken, NJ. 2011.
- WEINER N; RENNER T; KETT H. Geschäftsmodelle im "Internet der Dienste". Fraunhofer- Verlag, Stuttgart. 2010.
- WIRTZ BW. Business model management. Design-Instrumente-Erfolgsfaktoren von Geschäftsmodellen, 2. 2011.

WIRTZ B; THOMAS M.J. Design und Entwicklung der Business Model-Innovation. In: Schallmo DA (ed) Kompendium Geschäftsmodell-Innovation - Grundlagen, aktuelle Ansätze und Fallbeispiele zur erfolgreichen Geschäftsmodell-Innovation. Springer, Wiesbaden, pp 31-49. 2014.

7 . RESUMO

Este livro apresentou duas definições claras sobre a transformação digital dos modelos de negócio no Cap. 2.

Em seguida, no Cap. 3, a definição da transformação digital de modelos de negócio foi aprofundada com base em uma síntese de trabalhos anteriores. Por fim, examinamos o futuro da transformação digital.

No Cap. 4, apresentamos oito casos detalhados de transformações digitais de modelos de negócio que tiveram bons resultados, sendo quatro deles em empresas alemãs, no contexto alemão, e outros quatro de empresas brasileiras, no contexto do Brasil. Os casos seguem uma estrutura que inclui o ponto de partida inicial, problemas a serem resolvidos, objetivos, abordagem da solução, resultados e o exame dessa transformação à luz da primeira fase de nosso *roadmap*, qual seja, a Realidade Digital.

Já no Cap. 5, algumas abordagens existentes para a transformação digital foram delineadas e também usadas como base para o *roadmap*.

Esse *roadmap* para a transformação digital de modelos de negócio foi explicado no Cap. 6 em suas cinco fases: Realidade Digital, Ambição Digital, Potencial Digital, Adequação Digital e Implementação Digital. As fases do *roadmap* foram discutidas juntamente com seus respectivos objetivos e as perguntas relevantes a serem feitas ao estabelecê-los. Posteriormente, foram desenvolvidas atividades inovadoras, cada uma com suas respectivas ferramentas. Por fim, apresentamos o modelo processual, que resume todas as fases do *Roadmap* e contém objetivos, atividades e resultados.

O *roadmap* e o modelo processual da transformação digital de modelos de negócios têm como base abordagens e experiências existentes que foram desenvolvidas e consolidadas no âmbito de projetos de consultoria e pesquisa.

© O(s) Autor(es) 2021.

D. R. A. Schallmo; C. A. Williams; R. Quadros; M.M.V. Franco. Transformação Digital Já! IEL/CNI – Instituto Euvaldo Lodi.

| DIRECIONAMENTOS OFERECIDOS PELO LIVRO

- Apoio à transformação digital de seu modelo de negócio por meio do uso de um *roadmap* conciso com cinco fases.
- Atividades práticas e ferramentas para cada fase, que são ilustradas por exemplos.
- Conhecimento focado no *status quo* na primeira fase: Realidade Digital.
- Definição de objetivos para a transformação digital na segunda fase: Ambição Digital.
- Elaboração do conceito de opções para o modelo de negócio digital na terceira fase: Potencial Digital.
- Avaliação da adequação dessas opções na quarta fase: Adequação Digital.
- Execução do modelo de negócio digital na quinta fase: Implementação Digital.

DIRETORIA DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA – DIRET

Rafael Esmeraldo Lucchesi Ramacciotti

Diretor de Educação e Tecnologia

IEL/NC

Paulo Afonso Ferreira

Diretor-Geral

Eduardo Vaz da Costa Junior

Superintendente

Gerência de Educação Executiva e Corporativa

Jackes Teixeira de Oliveira

Gerente de Educação Executiva e Corporativa

Alcione Mazur

Carolina Barbosa Pinto Faust

Equipe técnica

DIRETORIA DE SERVIÇOS CORPORATIVOS – DSC

Fernando Augusto Trivellato

Diretor de Serviços Corporativos

Superintendência de Administração – SUPAD

Maurício Vasconcelos de Carvalho

Superintendente Administrativo

Alberto Nemoto Yamaguti

Normalização

Carolina Garcia de Carvalho

Tradução

Ruy Quadros

Revisão