

---

## Digitalização Holística: Estratégia, Transformação e Implementação

---

Daniel Schallmo\*

Hochschule Neu-Ulm, Wileystraße 1, 89231 Neu-Ulm, Alemanha.  
E-mail: [daniel.schallmo@hnu.de](mailto:daniel.schallmo@hnu.de)

Christopher A. Williams

Johannes Kepler University, Altenbergerstraße 69, 4040 Linz, Áustria.  
E-mail: [chrs.a.williams@gmail.com](mailto:chrs.a.williams@gmail.com)

\* Autor correspondente.

Na nova economia digital global, uma visão holística da digitalização tornou-se central para todas as instituições sem e com fins lucrativos. Desenvolvimentos recentes em iniciativas digitais aumentaram a necessidade de investigar a digitalização holística. Este artigo tem como objetivo desenvolver uma visão holística da digitalização, consistindo em vários níveis fundamentais para a digitalização estrategicamente orientada. Isso inclui estratégia digital, transformação digital de modelos de negócios e implementação digital. Cada nível consiste em uma abordagem que inclui um modelo de procedimento e conteúdo principal. Combinado com nosso trabalho anterior, aplicamos entrevistas semiestruturadas para desenvolver uma teoria inicial fundamentada para uma visão holística da digitalização. O artigo oferece um conceito relevante e descreve uma metodologia de pesquisa apropriada para avançar neste campo de pesquisa. Isso fecha uma lacuna de pesquisa existente em relação à visão holística da digitalização.

**Palavras-chave:** Digitalização Holística, Estratégia Digital, Transformação Digital, Implementação Digital.

---

Este artigo foi traduzido para a língua portuguesa no âmbito do Instituto Institutos de Ciência e Tecnologia – ICT IEL, de forma a promover e incentivar pesquisas científicas e tecnológicas no país.

## 1 Introdução

Na nova economia digital global, uma visão holística da digitalização tornou-se central para todas as instituições sem e com fins lucrativos (Tidd, 2019; Schallmo & Tidd, 2021). Desenvolvimentos recentes em iniciativas digitais (Niemand et al., 2020) aumentaram a necessidade de investigar a digitalização holística. Os termos “transformação digital” e “digitalização orientada para a estratégia” contêm várias características sobrepostas. No entanto, tem sido argumentado que certas iniciativas em nível de digitalização (por exemplo, modelo de processo digital) também podem exibir perspectivas orientadas à estratégia (Caputo et al., 2021). Além disso, como com o termo “Indústria 4.0”, as empresas podem considerar a ideia de transformação digital muito abstrata. Uma visão holística da pesquisa de digitalização fornece várias possibilidades concretas para as empresas que se esforçam para as melhores práticas concretas que podem ser aplicadas em ambientes de negócios da vida real. Iniciativas de digitalização, especialmente em maturidade digital, estratégia, transformação e implementação, fornecem um caminho para a otimização e desenvolvimento das empresas. Em última análise, a digitalização holística abre novas possibilidades de networking e possibilita a cooperação entre diferentes atores, que, por exemplo, trocam dados e subsequentemente iniciam processos (Nikmehr et al., 2021). As principais questões são quais são os drivers digitais (Weill & Woerner, 2015) para a digitalização holística e como esses drivers diferem entre países, indústrias e tamanhos de empresas.

Postulamos que alguns dos principais impulsionadores da digitalização holística são a estratégia digital, a transformação digital de modelos de negócios e a implementação digital. O desenvolvimento de uma estratégia digital é tão essencial para as atividades de uma empresa quanto a transformação digital dos modelos de negócios. Embora muitas empresas tenham reconhecido a necessidade de uma estratégia digital (Bharadwaj et al., 2013; Peppard & Ward, 2016), desenvolver essa estratégia de forma estruturada e integrar os esforços de digitalização individual em um conceito estratégico ainda apresenta desafios (Butschan et al., 2019; Dutta & Sarma, 2020).

A transformação digital dos modelos de negócios diz respeito a elementos individuais do modelo de negócios, mas permanecem dúvidas sobre como a transformação digital de um elemento de um modelo de negócios afeta os outros elementos (Latilla et al., 2020; Schallmo et al., 2017). As principais questões são como as estratégias digitais podem ser desenvolvidas de maneira mais estruturada e quais são os efeitos em um modelo de negócios digital revisado.

A implementação digital envolve a promulgação de uma estratégia digital e apoia a transformação digital de um ou vários modelos de negócios das empresas (Schallmo et al., 2019). Devido à natureza complexa da investigação empírica da implementação digital, pesquisas futuras devem usar um método misto ou abordagem qualitativa para investigar adequadamente os fenômenos da implementação de iniciativas digitais (Ivančić et al., 2019). As seguintes áreas são relevantes para a implementação digital: organização, implementação técnica, habilidades e cultura. A questão-chave é como a implementação digital e suas áreas essenciais podem ser avaliadas empiricamente usando uma abordagem de métodos mistos.

## 2 Referencial Teórico

Como discutido anteriormente e com base em pesquisas existentes, consideramos os três aspectos essenciais a seguir no contexto da digitalização: estratégia digital, transformação digital de modelos de negócios e implementação digital. Esses aspectos são explicados nas seções a seguir.

### 2.1 Estratégia Digital

Com base em nossa pesquisa existente, propomos o seguinte insight sobre estratégia digital (Schallmo et al., 2018; Schallmo et al., 2019a; Schallmo et al., 2019b).

O desenvolvimento de uma estratégia envolve dois processos essenciais:

1. Formulação da estratégia
2. Implementação da estratégia

A formulação de uma estratégia de longo prazo exige que uma empresa avalie seus recursos e capacidades para determinar sua vantagem competitiva. A visão baseada em recursos (RBV) e as capacidades dinâmicas (DC) são amplamente citadas como conceitos-chave da formulação de estratégias, particularmente ao investigar os recursos e a vantagem competitiva potencial de uma empresa. De acordo com Tywoniak (2007), a RBV fornece uma nova compreensão da vantagem competitiva de uma empresa, contando com análises internas e externas (Collis, 1991). Peteraf (1993) definiu RBV como “um modelo de como as empresas competem, que é exclusivo para o campo da gestão estratégica”. A importância da RBV para a formulação de uma estratégia reside em seu foco na otimização do uso de recursos e capacidades para criar uma vantagem competitiva (Wang & Ahmed, 2007). O RBV fornece uma estrutura para medir o valor dos recursos com base em quanto eles são valiosos, raros, inimitáveis e não substituíveis (V.R.I.N).

Enquanto alguns estudiosos elogiam a RBV por oferecer uma teoria para criar valor único (Peteraf & Barney, 2003) e vantagens competitivas (Barney, 1991), outros criticaram a RBV por ser muito estática (Eisenhardt & Martin, 2000). Um exemplo da natureza estática da RBV é sua incapacidade de explicar como a vantagem competitiva muda em um ambiente dinâmico (Teece et al., 1997). A CD pode ser considerada uma resposta à natureza estática do RBV, conectando as capacidades à natureza dinâmica do mercado (Wang & Ahmed, 2007).

A DC tem sido considerada uma clara extensão da RBV (Barney, 2001; Helfat & Peteraf, 2003; Ahmad et al., 2018). Embora as diferenças de opinião permaneçam, parece haver algum consenso de que a definição de Teece (2012, p. 1395) de CD como ‘competências de nível superior que determinam a capacidade da empresa de integrar, construir e reconfigurar recursos/competências internos e externos para abordar e possivelmente moldar ambientes de negócios em rápida mudança’ incorpora a essência do conceito. Com base em estudos anteriores, há evidências claras de que a CD mede de forma mais eficaz a vantagem competitiva de uma empresa em ambientes de negócios dinâmicos (Lin & Wu, 2014). Embora uma extensa pesquisa tenha sido realizada sobre RBV e DC, nenhum estudo oferece uma estrutura genérica para formular uma estratégia (digital). Lin e Wu (2014)

sugeriram a complexidade de combinar RBV e DC (Danneels, 2011) ao tomar decisões estratégicas como uma explicação para essa lacuna.

Os últimos vinte anos têm visto avanços cada vez mais rápidos no campo da gestão estratégica, particularmente quando os pesquisadores consideram a crescente necessidade de vantagens competitivas em ambientes digitais. Koch e Windsperger (2017) oferecem uma perspectiva de rede para entender os recursos das empresas e como esses recursos criam vantagens competitivas em um ambiente digital volátil. Os autores primeiro argumentaram que DC pode fornecer uma vantagem competitiva apenas em comparação com RBV em circunstâncias específicas, mas DC também pode simplesmente constituir melhores práticas, que podem ser substituídas conforme necessário (Eisenhardt & Martin, 2000). Em segundo lugar, os autores afirmam que a ascensão da digitalização desafia as abordagens tradicionais de formulação estratégica (ou seja, vantagem competitiva). “Assim”, dizem eles, “de uma perspectiva centrada na rede, podem-se concluir que os recursos e capacidades das empresas se estendem além dos limites da empresa e [estão] incorporados em um conjunto de relacionamentos entre as empresas” (Eisenhardt & Martin, 2000, p.7).

‘Estratégia digital’ é um termo frequentemente usado na literatura, mas não há consenso até o momento sobre uma definição comumente aceita. Ao refletir sobre a definição de estratégia digital, os termos devem ser considerados individualmente (para definições de ‘digital’, ver Albayrak & Gadatsch, 2017; Heuermann et al., 2018; Hippmann, et al. 2018; i-SCOOP; Schawel & Billing, 2018; Wolf & Strohschen, 2018; também: digitalização) (para definições de ‘estratégia’, ver Andrews, 1980; Ansoff, 1965; Chandler, 1962; Drucker, 1954; Henderson, 1989; Hungenberg, 2014; Johnson et al., 2008; Mintzberg, 1979; Porter, 1996; Steiner & Miner, 1977; Schallmo & Williams, 2018).

Os termos ‘estratégia de digitalização’, ‘estratégia de negócios digitais’, ‘estratégia de digitalização’ e ‘estratégia de transformação digital’ são usados frequentemente de forma intercambiável (ver Schallmo et al., 2019a; Schallmo et al., 2019b).

Existem vários focos principais e classificações (definições) da estratégia digital dentro das definições existentes e publicações adicionais. Por exemplo, Fraunhofer Iao (2016) ou Rauser (2016) consideram a estratégia digital como parte da estratégia de negócios que se concentra em projetos de digitalização.

Com base na literatura, propomos a seguinte definição de estratégia digital para nossa pesquisa (Schallmo et al., 2019a; Schallmo et al., 2019b):

*Uma estratégia digital é a forma estratégica das intenções de digitalização das empresas. Os objetivos de curto e médio prazo são manter ou criar novas vantagens competitivas. Dentro da estratégia digital, as tecnologias e métodos digitais são aplicados a produtos, serviços, processos e modelos de negócios. Para desenvolver uma estratégia digital, a empresa e seu ambiente devem ser analisados como base para vários cenários futuros. A estratégia digital consiste em uma visão, missão, objetivos estratégicos, fatores estratégicos de sucesso, valores e medidas.*

No âmbito das definições e abordagens existentes, existem diferentes perspectivas sobre a relação entre estratégias digitais e corporativas (ver Schallmo et al., 2019a; Schallmo et al., 2019b).

## 2.2 Transformação Digital dos Modelos de Negócio

Ainda não existe uma definição comumente aceita para o termo “transformação digital”. Além disso, os termos ‘digitalização’ e ‘era digital’ são usados frequentemente de forma intercambiável (BDI & Roland Berger, 2015). Com base em nossa pesquisa existente, propomos os seguintes fundamentos teóricos para a transformação digital (Schallmo, 2019; Schallmo & Williams, 2018; Schallmo et al., 2017). Definições selecionadas no contexto da transformação digital podem ser encontradas em Schallmo (2019), Schallmo & Williams (2018) e Schallmo et al. (2017).

Com base nas definições propostas, definimos a transformação digital dos modelos de negócios da seguinte forma (Schallmo, 2016; Schallmo, 2019; Schallmo & Williams, 2018; Schallmo et al., 2017):

*A transformação digital dos modelos de negócios está relacionada a elementos individuais do modelo de negócios, todo o modelo de negócios, cadeias de valor agregado e a rede de diferentes atores em uma rede de valor agregado. O grau de transformação digital diz respeito à mudança incremental (marginal) e radical (fundamental) de um modelo de negócios. A unidade de referência no que diz respeito ao nível de novidade é principalmente para o cliente, mas também pode afetar seus próprios negócios, parceiros, indústria e concorrentes. Dentro da transformação digital dos modelos de negócios, o (s) facilitador(es)- ou, em vez disso, as tecnologias (por exemplo, big data)- são usados para gerar novos aplicativos ou serviços (por exemplo, previsões sob demanda). Esses facilitadores exigem habilidades que permitem a coleta e o intercâmbio de dados, bem como a análise e o uso deles para calcular e avaliar as opções. As opções avaliadas são usadas para iniciar novos processos dentro do modelo de negócios. A transformação digital de modelos de negócios é baseada em uma abordagem com uma sequência de tarefas e decisões relacionadas entre si em um contexto lógico e temporal. Afeta quatro dimensões-alvo: tempo, finanças, espaço e qualidade.*

## 2.3 Implementação Digital

Em um de nossos trabalhos anteriores, propusemos insights sobre implementação digital (Schallmo & Williams, 2020). Como a implementação digital teve uma relação significativa com a mudança das organizações, consideramos o Modelo de Sistema de Leavitt, também conhecido como modelo de diamante de Leavitt (Leavitt, 1965). Isso é visto como um modelo integrado para a gestão de mudanças organizacionais. De acordo com Leavitt, com uma mudança em qualquer componente de um sistema (=organização), o impacto em outros componentes devem ser avaliados e o equilíbrio adequado deve ser encontrado.

Os quatro componentes principais de uma organização são os seguintes:

- Estrutura: agrupamento de indivíduos e equipes e organização - estrutura hierárquica, relacionamentos, padrões de comunicação e coordenação
- Tecnologia: ferramentas aplicadas para cumprir tarefas
- Pessoas: habilidades, atitudes e comportamentos na força de trabalho

- Tarefas: cumpridas por indivíduos e equipes

### **3 Objetivo da Pesquisa, Questões de Pesquisa e Métodos**

#### *3.1 Objetivo da Pesquisa e Questões de Pesquisa*

Várias abordagens existentes avançaram nosso conhecimento sobre digitalização. No entanto, eles não abordam a digitalização de uma perspectiva holística e orientada para a estratégia. Com base no problema descrito e em nosso entendimento atual, pretendemos desenvolver uma visão holística da digitalização. Esta pesquisa responderá às seguintes perguntas de pesquisa:

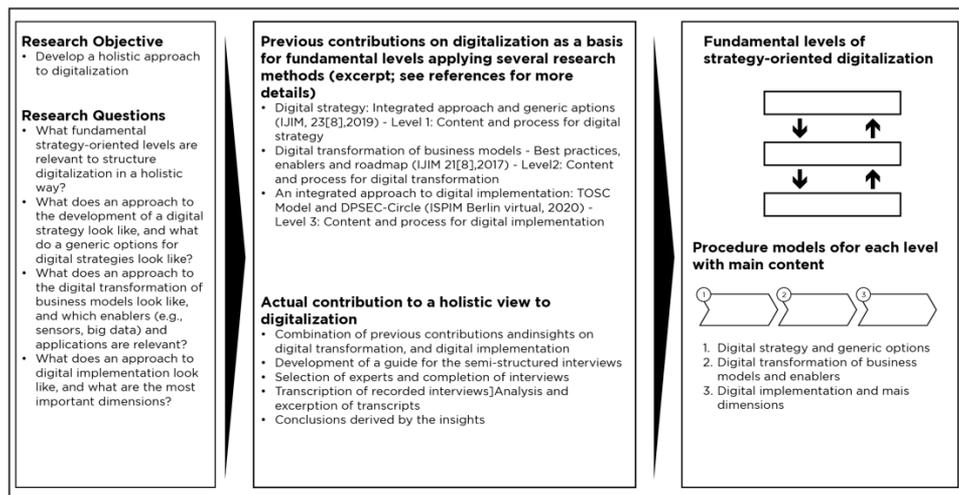
- Quais são os níveis fundamentais orientados para a estratégia relevantes para estruturar a digitalização de forma holística?
- Como é uma abordagem para o desenvolvimento de uma estratégia digital e como são as opções genéricas para estratégias digitais?
- Como é uma abordagem para a transformação digital de modelos de negócios e quais facilitadores (por exemplo, sensores, big data) e aplicativos são relevantes?
- Como é uma abordagem para a implementação digital e quais são as dimensões mais importantes?

#### *3.2 Métodos*

##### *3.2.1 Delineamento da Pesquisa*

Está bem estabelecido que as teorias podem ser construídas com base na abordagem da teoria fundamentada (Glaser & Strauss, 1967; Martin & Turner, 1986; Glaser, 1992; Baskerville & Wood-Harper, 1998; Kromrey, 2009). A base é estabelecida pela coleta e análise de dados. A teoria é construída através da coleta e análise iterativa de dados para integrar a experiência prática e não a abstrata (Kromrey, 2009).

Com base em nosso objetivo de pesquisa e nas questões de pesquisa, incluímos nosso trabalho anterior sobre estratégia digital, transformação digital de modelos de negócios e implementação digital (por exemplo, Schallmo et al., 2019a; Schallmo et al., 2017; Schallmo & Williams, 2020; Schallmo et al., 2019b; Schallmo et al., 2018; Schallmo & Williams, 2017).



**Figura 1** Delineamento da Pesquisa

Devido à complexidade da investigação da digitalização, recomenda-se que pesquisadores e profissionais usem uma abordagem de métodos mistos (ou seja, qualitativa e quantitativa). Métodos qualitativos como entrevistas semiestruturadas são considerados um método de pesquisa apropriado para desenvolver abordagens. Portanto, a coleta de dados seguiu uma abordagem de pesquisa qualitativa por meio de entrevistas semiestruturadas (Schmidt, 2004).

Combinado com nosso trabalho anterior, aplicamos entrevistas semiestruturadas para desenvolver uma teoria inicial fundamentada (ou seja, modelo conceitual) para a digitalização holística. O delineamento da nossa pesquisa é mostrado na Figura 1.

### 3.2.2 Coleta de Dados

Para obter insights de especialistas em digitalização, desenvolvemos um cronograma para entrevistas semiestruturadas. O cronograma da entrevista foi testado anteriormente e inclui os três blocos de perguntas a seguir (consulte também o Apêndice 1 para obter mais detalhes):

- Situação atual no contexto da digitalização (implementação, estrutura, iniciativas e experiências)
- Situação atual no contexto da maturidade digital (implementação, estrutura, iniciativas e experiências)
- Modelo para a medição da maturidade digital com níveis de digitalização orientada para a estratégia, procedimento para medir e melhorar a maturidade digital e análise aprofundada (avaliação, praticabilidade, elementos ausentes, elementos supérfluos)

Entrevistamos seis especialistas em digitalização da Alemanha de 30 de abril a 10 de maio de 2021. As entrevistas semiestruturadas realizadas estão apresentadas na Tabela 1.

**Tabela 1** Especialistas Entrevistados

	<i>Posição</i>	<i>Empresa/Instituição</i>	<i>Data</i>
Especialista 1 e Especialista 2	Gerente de Transformação Digital	Empresa fabricante de máquinas de embalagem	30 de abril de 2021
Especialista 3	Gerente de Projetos e Líder de Mobilidade Autônoma	Empresa de serviços de engenharia e desenvolvimento de software	30 de abril de 2021
Especialista 4	Sócio-Diretor de Soluções Digitais	Consultoria para transformação e digitalização de modelos de negócios, produtos e processos	30 de abril de 2021
Especialista 5	Vice-Presidente Executivo Indústria	Empresa de consultoria e serviços de TI	30 de abril de 2021
Especialista 6	Diretor Administrativo	Empresa para serviços de TI	10 de maio de 2021

Dentro de nossa análise de dados, focamos nos resultados referentes aos níveis fundamentais para a digitalização. Os especialistas 1 e 2 foram entrevistados em conjunto, uma vez que ambos pertencem à mesma empresa.

### 3.3.3 Critérios de Qualidade

Para garantir um alto nível de validade dos resultados (Denzin, 1970), aplicamos a triangulação de várias maneiras, obtendo dados de várias fontes. Primeiro, realizamos uma extensa revisão da literatura e combinamos as abordagens existentes para a digitalização para utilizar vantagens e insights do conhecimento existente (Denzin, 1970). Em segundo lugar, aplicamos seis entrevistas semiestruturadas para obter insights de especialistas em digitalização.

A confiabilidade de nossa abordagem foi assegurada pela transcrição dos resultados das entrevistas semiestruturadas em relatório com memorandos. As informações assim obtidas formaram um padrão empírico de dados e, combinado com o trabalho anterior, formam a base para uma abordagem holística da digitalização. A objetividade foi assegurada por meio de pré-testes com pesquisadores, incluindo as abordagens existentes e o cronograma de entrevistas. Além disso, aplicamos a análise de dados subsequentes. A generalização da nossa abordagem é um desafio que requer adaptação da abordagem às necessidades de cada empresa.

#### 4 Conclusões sobre os níveis fundamentais da digitalização orientada para a estratégia

Com base nas entrevistas e transcrições (ver Apêndice 2), entregamos os seguintes trechos para os níveis de digitalização orientada para a estratégia:

- ‘...[Os três níveis são muito importantes e muito sensatos...]’ (E1)
- ‘...[Com a implementação que se deve tornar muito concreta, é claro que também é importante que não seja apenas em alto nível - alguns termos que as pessoas de alguma forma jogam umas nas outras - mas que realmente se faça algo realmente concreto. (E1)
- ‘...[Tecnologia, produtos digitais, o que temos - este é um pilar extra com os modelos de negócios. Isso seria no nível mais baixo, mas acho que também é uma boa maneira de colocar isso neste segundo nível, porque é uma questão mais estratégica do que as outras áreas.]’ (E1)
- ‘...[Se [a estratégia digital] está no início e você pode construir sobre ela, [ela] pode impulsionar a transformação digital...]’ (E2)
- ‘...[Toda empresa deveria ter uma estratégia de digitalização. É por isso que isso é apenas conclusivo...]’ (E3)
- ‘...[É claro que devo me adaptar em certas áreas e com meus modelos de negócios e depois com as quatro áreas [tecnologia, organização, habilidades, cultura]...]’ (E3)
- ‘...[O que me falta aqui [estratégia digital] é diferenciação. Então, o que a gente tinha: a digitalização do modelo de negócio. Então, nós diferenciamos entre duas áreas. Por um lado, tenho digitalização do meu modelo de negócio, ou seja, digitalização da minha gama de serviços, dos meus produtos etc. E, por outro lado, a digitalização da minha prestação de serviços...]’ (E4)
- ‘...Eu vejo o tema da cultura como um superior... Como eu capacito minha organização, como eu me comunico, levo todos comigo? E para mim, este é mais um quadro em que a coisa toda acontece.’ (E4)
- ‘...[Não há questões supérfluas aqui [no modelo]...]’ (E4)
- ‘...[Por um lado, é claro, através de toda a cadeia de suprimentos, isso faz parte da minha prestação de serviços, mas é claro que também afeta meus clientes. Como os processos funcionam para meus clientes? Como posso otimizar isso? Isso também faz parte...]’ (E4)
- ‘...[Então, estruturamos isso dessa maneira em nossa empresa, bem como com nossos clientes...]’ (E5)
- ‘...[Para nós, estou dizendo o aspecto, o modelo de negócios e a parte inferior da implementação digital, eu não sinto isso tanto quanto separar esses dois níveis. Mas tendemos a ir e olhar para baixo. A cultura, antes, do ponto de vista da organização...]’ (E5)

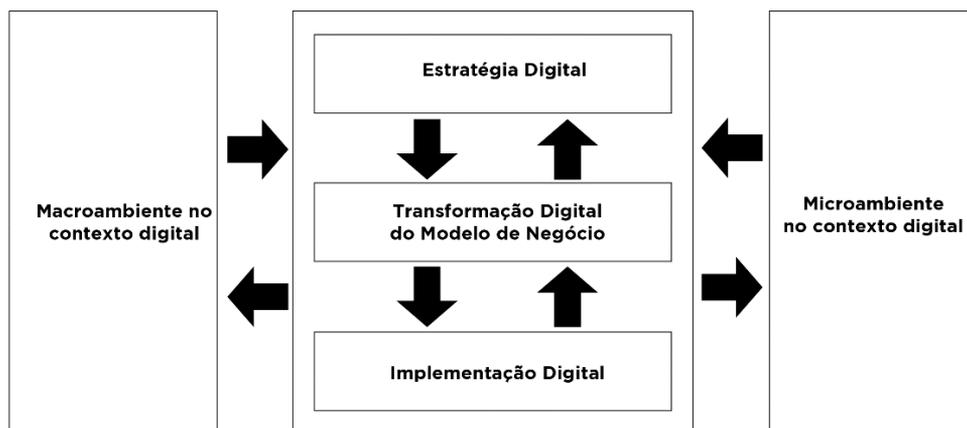
- ‘...[Mas estes são os elementos [no nível de implementação] da tecnologia, organização, pessoas e negócios com os campos da administração de empresas, psicologia, sociologia, TI e ciência da computação...’ (E5)
- ‘...[Outro olhar para a relação, por exemplo, entre organização e gestão de negócios, de acordo com o lema - temos que mudar um pouco a organização e estar melhor posicionados em termos de negócios?’ (E5)
- ‘...[Não, [o modelo] se encaixa, então se você achatá-lo um pouco, então ele se encaixa em nossa visão.’ (E5)
- ‘...[Então, estou perdendo todo o tópico de medir a estratégia digital. Então, uma coisa é trazer e implementar e planejar iniciativas. Mas todo esse tópico de medição - medição do progresso e do grau de maturidade digital - é contínuo. (E6)
- ‘...[Da mesma forma, é logicamente estruturado e claro e inequívoco para mim...’ (E6)

Com base nos níveis de digitalização orientada para a estratégia descritos e nos trechos da entrevista, as seguintes conclusões são relevantes para desenvolver ainda mais o modelo:

- Os três níveis em geral devem ser mantidos, mas devem ser adaptáveis às necessidades específicas da empresa.
- A tecnologia já está incluída no modelo de negócios e no roteiro para a transformação digital, mas deve ser apontada com mais clareza.
- A diferenciação entre digitalização de produtos e serviços e prestação de serviços (digitalização externa e interna) está incluída no modelo de negócios e no roteiro para a transformação digital, mas deve ser apontada com mais clareza.
- A cultura e a comunicação devem ser incluídas desde o início e nos três níveis.
- A influência mútua das quatro áreas (tecnologia, organização, habilidades e cultura) é incluída no nível de implementação, mas deve ser apontada com mais clareza.
- A medição do progresso em cada nível é incluída no procedimento, mas deve ser apontada mais claramente.

## **5 Visão holística da digitalização**

A digitalização orientada para a estratégia pode ser estruturada nos seguintes três níveis fundamentais: a estratégia digital, a transformação digital de modelos de negócios e a implementação digital influenciada pelo macro e microambiente (Schallmo et al., 2019a). Isso permite que as empresas obtenham uma visão holística da digitalização. Os três níveis fundamentais da digitalização orientada para a estratégia são mostrados na Figura 2.



**Figura 2** Classificação no contexto da digitalização (Schallmo et al., 2019a)

## 5.1 Estratégia Digital

### 5.1.1 Abordagem para o desenvolvimento de uma estratégia digital

Com base em nossa pesquisa, incluindo a descrição e comparação de oito abordagens, entrevistas com seis pesquisadores e sete profissionais (consultores), entrevistas com dez profissionais (representantes da empresa) e a descrição e comparação de estudos de caso, agora podemos apresentar uma abordagem integrada para o desenvolvimento de uma estratégia digital (Schallmo et al., 2018; Schallmo et al., 2019a; Schallmo et al., 2019b). Esta abordagem integrada é baseada em um modelo de procedimento com seis fases, como mostrado na Figura 3.



**Figura 3** Modelo de procedimento para desenvolvimento de estratégia digital

Essas seis fases do modelo de procedimento são explicadas nas seções a seguir; as opções estratégicas (fase 5) são explicadas em mais detalhes.

#### *Análise Estratégica Externa*

Essa fase envolve a análise de fatores influenciadores do macro e microambiente (Kraewing, 2017; Greiner et al., 2017; Rauser, 2016; Peppard & Ward, 2016). A análise do macroambiente (PESTEL) foca em tecnologias e tendências tecnológicas, e a análise do microambiente (5 Forças) foca em clientes e concorrentes. No âmbito da análise, uma compreensão fundamental dos fatores de influência existentes é adquirida, o que serve para desenvolver cenários em um contexto digital.

### *Desenvolvimento de Cenários*

O objetivo desta fase é desenvolver cenários futuros. Os fatores que influenciam o macro e microambiente serão selecionados quanto à sua relevância futura no contexto digital e complementados. Um horizonte observacional típico é de dez anos. Depois disso, uma previsão (por exemplo, dez anos) é feita para o desenvolvimento dos fatores de influência, e eles são posteriormente priorizados. Com base nesses fatores influenciadores, são desenvolvidos cenários coerentes que incluem aspectos do macro e microambiente (Kraewing, 2017; Cordon et al., 2016b; Hille et al., 2016).

### *Análise Estratégica Interna*

O objetivo desta fase é analisar a empresa e suas diferentes divisões no contexto digital (Kraewing, 2017; Greiner et al., 2017; Rauser, 2016; Hille et al., 2016). Além disso, é pesquisado o nível de maturidade digital da empresa. Isso permite que a empresa descubra o potencial para a estratégia digital.

### *Declaração de Estratégia Digital*

O objetivo desta fase é identificar campos de ação atuais e futuros com foco em iniciativas digitais com base nas fases anteriores. O objetivo também é desenvolver uma declaração de estratégia digital para a empresa (Kraewing, 2017; Greiner et al., 2017; Rauser, 2016; Petry, 2016).

### *Opções de estratégia*

O objetivo desta fase é derivar opções estratégicas, avaliá-las e selecionar uma opção estratégica (Kraewing, 2017; Cordon et al., 2016b; Hille et al., 2016). Estratégias digitais genéricas são utilizadas, e os resultados das fases anteriores podem ser usados nesta fase (por exemplo, declaração de estratégia digital).

### *Formulação de Estratégia Digital*

O objetivo desta fase é formular uma estratégia digital baseada na opção estratégica selecionada (Kraewing, 2017; Rauser, 2016; Peppard & Ward, 2016; Petry, 2016; Cordon et al., 2016b). Projetos e medidas são definidos e comparados com a estratégia corporativa e a declaração de missão. Em combinação com a declaração de missão desenvolvida, os projetos e medidas representam a estratégia digital.

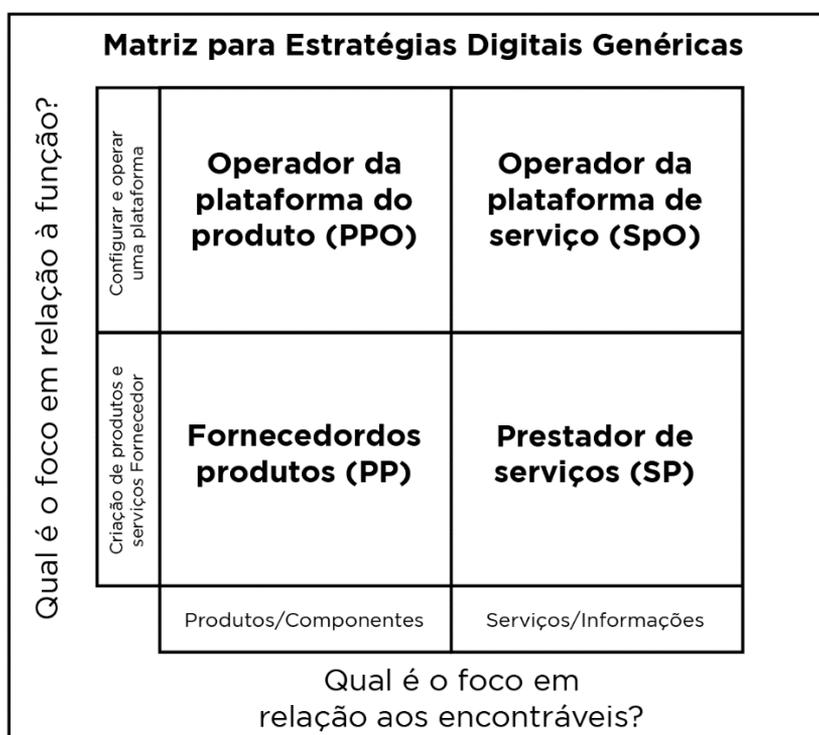
A estratégia digital é o ponto de partida para transformar digitalmente os modelos de negócios existentes ou desenvolver novos modelos de negócios digitais. O modelo de processo busca desenvolver uma estratégia digital de forma estruturada. Além de aplicar todo o modelo de processo, também é possível adaptar o modelo de processo aos requisitos específicos da empresa. Por exemplo, fases e atividades individuais podem ser combinadas ou ignoradas.

### 5.1.2 Opções genéricas para uma estratégia digital

Estratégias digitais genéricas também são usadas dentro da abordagem integrativa. Essas estratégias digitais genéricas são baseadas nas duas dimensões a seguir:

- Formas de entrega: Qual é o foco em relação às formas de entrega? Que serviços são prestados? O foco está em serviços materiais (por exemplo, produtos/componentes) ou serviços intangíveis (por exemplo, serviços/informações)?
- Funções: Qual é o foco em relação à função? Qual é o papel principal? O foco está na criação de serviços ou na construção/operação de uma plataforma?

As duas dimensões podem ser combinadas, resultando em uma matriz com quatro estratégias digitais genéricas, que são mostradas na Figura 4: Provedor de Produto, Provedor de Serviço, Operador de Plataforma de Produto, Operador de Plataforma de Serviço.



**Figura 4** Matriz com quatro opções genéricas para uma estratégia digital

#### *Provedor de Produtos*

O foco aqui está na prestação de serviços materiais, como produtos e componentes. Esses serviços materiais são então oferecidos diretamente ou em uma plataforma ou por um operador de plataforma. Exemplos disso são fabricantes de notebooks e fornecedores de peças automotivas.

### *Prestador de Serviços*

Essa estratégia digital genérica fornece principalmente intangíveis, como serviços e informações. Estes são então oferecidos diretamente ou em uma plataforma ou por um operador de plataforma, análogo ao fornecedor do produto. Exemplos disso são companhias de seguros e prestadores de serviços de logística.

### *Operador de Plataforma de Produto*

Nesta estratégia digital genérica, o foco está na construção e operação de uma plataforma de produtos. Nesse cenário, os serviços de materiais proprietários/de terceiros são oferecidos individualmente ou como um pacote em uma plataforma. Exemplos incluem varejistas on-line de produtos eletrônicos ou calçados.

### *Operador de Plataforma de Serviço*

A estratégia digital genérica do operador da plataforma de serviços se concentra principalmente na construção e operação de uma plataforma de serviços. Nesse cenário, os serviços intangíveis proprietários/de terceiros são oferecidos individualmente ou como um pacote em uma plataforma. Exemplos disso são uma plataforma de comparação para eletricidade e uma plataforma para a corretagem de pernoites.

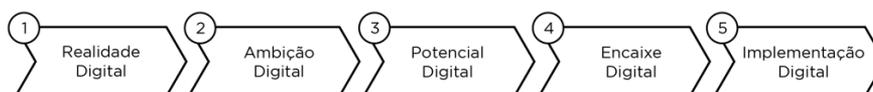
As quatro estratégias digitais genéricas oferecem diferentes pontos de entrada e oportunidades de desenvolvimento, dependendo da situação inicial e dos objetivos. Isso significa que uma empresa pode ser um fornecedor de produtos no momento, mas gostaria de se tornar um futuro provedor de plataformas de serviços. A matriz para estratégias digitais genéricas também suporta uma classificação de concorrentes e sua estratégia digital.

## *5.2 Transformação Digital dos Modelos de Negócio*

### *5.2.1 Abordagem para a Transformação Digital de Modelos de Negócios*

Com base nas abordagens existentes para a transformação digital, teorias existentes sobre inovação de modelos de negócios (ver: Rusnjak, 2014; Schallmo, 2013; Schallmo, 2014; Thomas, 2014) e nossa pesquisa anterior (Schallmo, 2019; Schallmo & Williams, 2018; Schallmo et al., 2017), apresentamos uma abordagem para a transformação digital de modelos de negócios mostrada na Figura 5. A abordagem consiste em várias fases.

#### **Modelo de Procedimento para Transformação Digital de Modelos de Negócios**



**Figura 5** Modelo de Procedimento para Transformação Digital de Modelos de Negócios (Schallmo, 2016, p. 23)

Essas seis fases do modelo de procedimento são explicadas nas seções a seguir; na fase 3 (potencial digital), nos concentramos na descrição detalhada dos facilitadores digitais.

### *Realidade Digital*

Nesta fase, o modelo de negócios existente da empresa é esboçado juntamente com uma análise de valor agregado relacionada às partes interessadas e uma pesquisa dos requisitos do cliente. Isso fornece uma compreensão da realidade digital para esta empresa em diferentes áreas.

### *Ambição Digital*

Com base na realidade digital, são definidos objetivos no que diz respeito à transformação digital. Esses objetivos estão relacionados a tempo, finanças, espaço e qualidade. A ambição digital postula quais objetivos devem ser considerados para o modelo de negócios e seus elementos. Posteriormente, os objetivos e as dimensões do modelo de negócios são priorizados.

### *Potencial Digital*

Nesta fase de potencial digital, são coletadas as melhores práticas e facilitadores para a transformação digital. Isso serve como ponto de partida em termos de potencial digital e no design de um futuro modelo de negócios digital. Para este fim, diferentes opções são derivadas para cada elemento do modelo de negócios e logicamente combinadas.

### *Digital Fit*

A fase de ajuste digital analisa as opções para o design do modelo de negócios digital, que são avaliadas para determinar o ajuste digital com o modelo de negócios existente. Isso garante que um atenda aos requisitos do cliente e que os objetivos de negócios sejam alcançados. As combinações avaliadas são então priorizadas.

### *Implementação Digital*

A implementação digital inclui a finalização e implementação do modelo de negócios digital. As várias opções de combinação são mais buscadas no âmbito de um quadro de implementação digital. A implementação digital também inclui o design de uma experiência digital do cliente e a rede digital de criação de valor que descreve a integração com os parceiros. Além disso, recursos e capacidades também são identificados nesta fase.

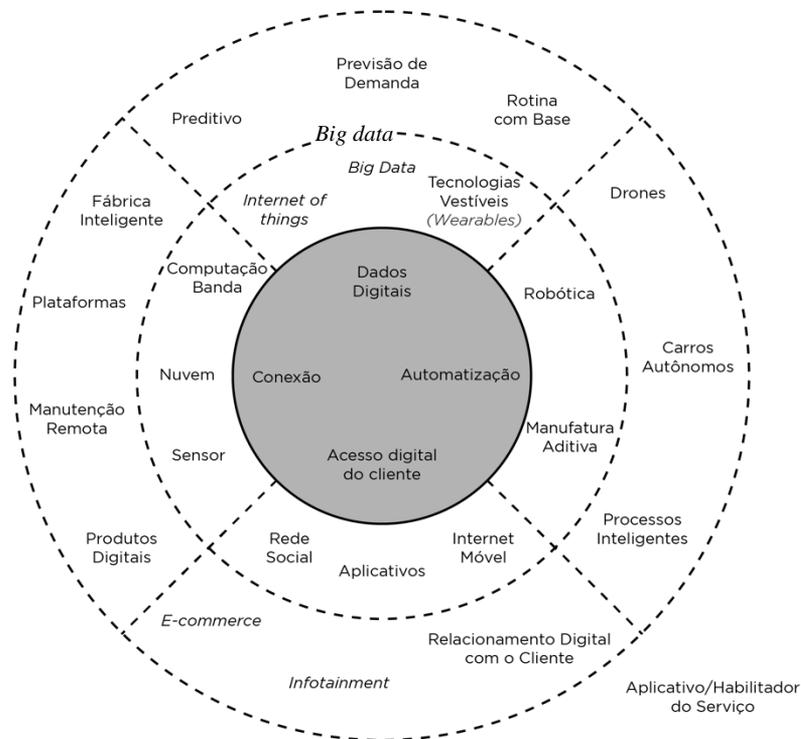
#### *5.2.2 Facilitadores para Transformação Digital*

Os habilitadores permitem que aplicativos ou serviços sejam usados para a transformação digital do modelo de negócios. Quatro categorias para facilitadores e aplicativos/serviços são explicadas abaixo:

- **Dados digitais:** A coleta, processamento e análise de dados digitalizados para facilitar e melhorar previsões e decisões

- **Automação:** A combinação de tecnologias clássicas de inteligência artificial que permitem o trabalho autônomo e sistemas autoorganizados. Isso reduz as taxas de erro, aumenta a velocidade e torna possível reduzir os custos operacionais.
- **Acesso digital ao cliente:** A Internet móvel permite o acesso direto aos clientes, que, por sua vez, são fornecidos com altos níveis de transparência e novos serviços.
- **Rede:** A rede móvel ou com fio de toda a cadeia de valor agregado das telecomunicações de alta banda larga permite a sincronização das cadeias de suprimentos, o que leva a uma redução dos tempos de produção e dos ciclos de inovação.

Os habilitadores são listados com seus aplicativos/serviços em um radar digital, que é mostrado na Figura 6.



**Figura 6** Radar digital com facilitadores e aplicações (Bouée & Schaible, 2015)

### 5.3 Implementação Digital

Com base em nossa pesquisa, incluindo a revisão das abordagens existentes, apresentamos agora uma abordagem integrada para a implementação digital (Schallmo & Williams, 2020).

### 5.3.1 Abordagem para Implementação Digital

A abordagem integrada para a implementação digital também é baseada em um modelo de procedimento com cinco fases. Essas fases são iterativas e são mostradas na Figura 7.



**Figura 7** Modelo de Procedimento para a Implementação Digital

As cinco fases do modelo de procedimento são explicadas na seção a seguir. Também explicamos as dimensões e sua influência relevante na fase 4 (executar agenda digital).

#### *Derivar as Iniciativas Digitais*

Nesta fase, são derivadas iniciativas digitais, principalmente com base nas seguintes fontes. A primeira é a análise da empresa (Rausser, 2016; Hille et al., 2016; Kraewing, 2017; Greiner et al., 2017) nas áreas relevantes (por exemplo, organização, processos, TI, infraestrutura, sistemas, tecnologias, capacidades e iniciativas existentes) e análise de maturidade digital. Idealmente, essas análises são conduzidas no contexto do desenvolvimento da estratégia digital e da estratégia digital definida com projetos e medidas (Rausser, 2016; Peppard & Ward, 2016; Petry, 2016; Cordon et al., 2016a; Kraewing, 2017). O segundo é o modelo de negócios digitalmente transformado, que se baseia nas melhores práticas, nos facilitadores da transformação digital, na rede de valor digital e nas experiências digitais do cliente. As iniciativas digitais derivadas são atribuídas às categorias do Modelo TOSC com tecnologia, organização, habilidades e cultura (Schallmo et al., 2019a).

#### *Priorizar as iniciativas digitais*

As iniciativas digitais derivadas e categorizadas são então avaliadas em termos de impacto, tempo, custo e assim por diante. Eles também estão incluídos em uma matriz influente para medir sua influência mútua. O resultado é uma soma ativa e passiva de cada iniciativa digital revelando sua influência sobre (soma ativa) e por outras iniciativas (soma passiva) (Vester & Hesler, 1980). Em seguida, eles são incluídos em uma matriz de iniciativa digital com quatro categorias:

1. Iniciativas Digitais Lentas
2. Iniciativas digitais ativas com uma influência principal
3. Iniciativas digitais passivas, sendo altamente influenciadas
4. Iniciativas digitais críticas, possibilitando priorizar as iniciativas digitais derivadas e focar nas mais importantes e imediatas

### *Configurar Agenda Digital*

As iniciativas digitais priorizadas estão incluídas em uma ferramenta visual, a agenda digital. As iniciativas digitais são acompanhadas por duas proposições importantes: gestão de mudança e comunicação (esp. comunicação interna), que inclui a definição de propósito aplicando o princípio ‘porquê, como, o quê’ (Sinek, 2009; Cameron et al., 2014). Além disso, as iniciativas digitais são descritas em detalhes, incluindo responsabilidades, prazos, indicadores-chave de desempenho, objetivos, recursos, ações e orçamento.

### *Executar Agenda Digital*

Nesta fase, a agenda digital é executada. Isso significa que todas as iniciativas digitais são implementadas adequadamente, aplicando métodos ágeis (por exemplo, scrum, lean). A implementação de iniciativas digitais é verificada e ajustada, se necessário. Além disso, a influência na experiência do cliente, excelência operacional e excelência digital é medida, e a estratégia digital definida e o modelo de negócios digitalmente transformado devem ser considerados em relação à medição da influência.

### *Verificar Resultados Digitais*

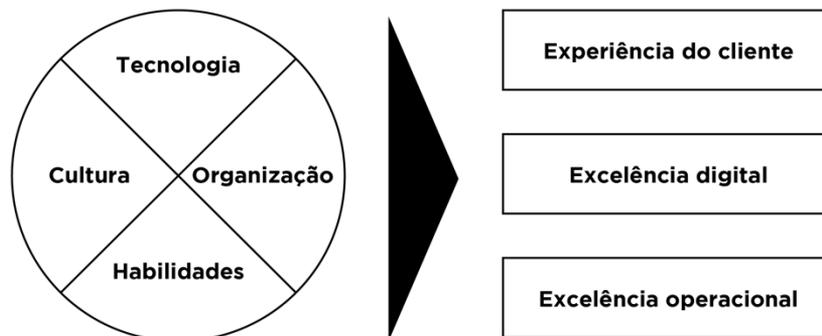
A última fase é verificar os resultados digitais dentro das três principais categorias de experiência do cliente, excelência digital e excelência operacional. Assim, os objetivos previamente definidos da agenda digital de configuração da fase 3 são relevantes. O desvio é identificado e as ações, objetivos e assim por diante são ajustados. Os resultados digitais verificados/revisados são executados permanentemente enquanto ainda permitem ajustes durante todo o processo.

#### *5.3.2 Dimensões para Implementações Digitais*

As dimensões mais relevantes da implementação digital estão representadas no Modelo TOSC (Schallmo et al., 2019a):

- Tecnologia: por exemplo, uso de sensores, criação de bancos de dados, rede de componentes
- Organização: por exemplo, definição de estruturas e responsabilidades, estabelecimento de departamentos, definição de processos
- Habilidades: por exemplo, know-how de TI (hardware, aplicação/desenvolvimento de software, etc.), uso de ferramentas de colaboração, desenvolvimento de habilidades de liderança e colaboração, aquisição de métodos
- Cultura: por exemplo, ancoragem cultural na empresa, sensibilização dos funcionários, comunicação dentro da empresa

Essas dimensões interagem, são interdependentes e, portanto, influenciam umas às outras. Apoiam o alcance das metas das estratégias digitais e contribuem para a excelência operacional, experiência do cliente e excelência digital, conforme mostra a Figura 8.

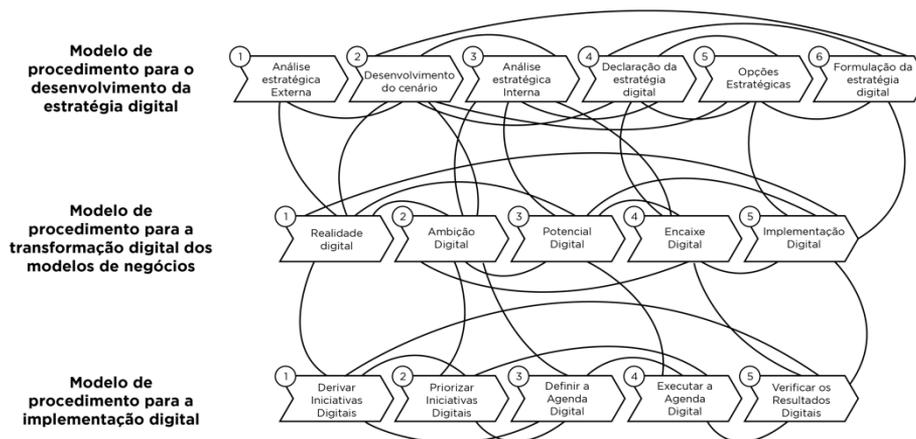


**Figura 8** Modelo TOSC e Influência

### 5.4 Combinação de Abordagens

A Figura 9 combina as três abordagens e modelos de procedimentos para estratégia digital, transformação digital de modelos de negócios e implementação digital. Cada modelo de procedimento é iterativo e pode ser aplicado separadamente, dependendo da maturidade digital existente em cada nível. Isso se aplica se o esforço for reduzido.

Os três modelos de procedimento também podem ser combinados e interdependentes. Neste caso, os modelos de procedimento não são exclusivos e podem ter algumas redundâncias em alguns locais. Por exemplo, a fase de “análise estratégica interna” (desenvolvimento de estratégia digital) está gerando alguns resultados que podem ser aplicados nas fases de “realidade digital” (transformação digital de modelos de negócios) e “derivar iniciativas digitais” (implementação digital).



**Figura 9** Combinação de Abordagens

## **6. Resumo**

### *6.1 Contribuições e Implicações Práticas*

Esta pesquisa contribui para uma visão holística da digitalização. Essa visão consiste em vários níveis fundamentais para a digitalização orientada para a estratégia. Os níveis fundamentais incluem estratégia digital, transformação digital e implementação digital. Também fornecemos modelos de procedimentos para cada nível fundamental e insights adicionais (por exemplo, opção genérica para estratégia digital). Isso fecha uma lacuna de pesquisa existente em relação à digitalização.

Gerentes seniores e desenvolvedores de negócios ganharão com as descobertas, tendo uma visão holística da digitalização, abrangendo vários níveis. A visão holística permite que as empresas aproveitem seu potencial digital. Ao desenvolver cada nível fundamental, as empresas são capazes de otimizar sua situação atual e criar uma vantagem competitiva distinta. Os requisitos específicos das empresas devem ser abrangidos pelo ajustamento do ponto de vista apresentado.

### *6.2 Limitações e Recomendações para Pesquisas Futuras*

Este artigo teve como objetivo continuar nossa pesquisa existente sobre digitalização e relatar nossas descobertas iniciais sobre a aplicabilidade de nossos níveis fundamentais. Vemos as seguintes limitações a este artigo. Os leitores devem estar cientes de que, devido a restrições teóricas e à falta de fontes primárias de dados, os resultados apresentados podem não ser generalizáveis. Além disso, os princípios delineados e a metodologia de pesquisa proposta exigem uma investigação mais aprofundada.

Mais pesquisas sobre a visão holística valeriam a pena. Os profissionais devem ser incluídos ainda mais em pesquisas futuras, pois a visão holística pode ser testada intensivamente, fornecendo dados empíricos adicionais para comparação. Seria interessante criar um banco de dados geral acessível e anônimo ou uma comunidade de construção de conhecimento para poder analisar quais níveis fundamentais e modelos de procedimentos são relevantes e quão aplicáveis eles são. Esse banco de dados permitiria que os pesquisadores obtivessem insights de diferentes indústrias, regiões ou países; os profissionais teriam acesso a uma ferramenta confiável de benchmarking, fornecendo recomendações para futuras ações dentro de suas empresas.

## **Apêndice 1. Cronograma de entrevista semiestruturada**

### *Situação atual no contexto da digitalização*

- A digitalização é implementada em sua empresa e, em caso afirmativo, como (por exemplo, ancoragem organizacional; responsabilidade)?
- A digitalização está estruturada em sua empresa e, em caso afirmativo, como (por exemplo, os diferentes níveis que são observados)?
- Você ou sua empresa iniciaram ou realizaram iniciativas e projetos no contexto da digitalização nos últimos dois anos e, em caso afirmativo, quais?
- Que experiências você teve até agora no contexto da digitalização?

### *Situação atual no contexto da maturidade digital:*

- A maturidade digital é implementada em sua empresa e, em caso afirmativo, como (por exemplo, ancoragem organizacional; responsabilidade)?
- A maturidade digital é medida em sua empresa e, em caso afirmativo, como (por exemplo, níveis, graus)?
- Você ou sua empresa iniciaram ou realizaram iniciativas e projetos no contexto da maturidade digital durante os últimos dois anos e, em caso afirmativo, quais?
- Que experiências você teve até agora no contexto da maturidade digital?

### *Modelo para medir a maturidade digital:*

- Qual é a sua avaliação em relação aos três níveis de digitalização orientada para a estratégia (estratégia digital, transformação digital e implementação digital)? Isso é praticável? O que é que falta? O que é supérfluo?
- Qual é a sua avaliação em relação ao procedimento para medir e melhorar a maturidade digital (análise inicial da maturidade digital, análise aprofundada e derivação de medições)? Isso é praticável? O que é que falta? O que é supérfluo?
- Qual é a sua avaliação em relação à análise aprofundada da maturidade digital (avaliação da maturidade digital, potencial de melhoria e relevância para a empresa)? Isso é praticável? O que é que falta? O que é supérfluo?

## REFERÊNCIAS E NOTAS

- Ahmad, M., Papert, M. & Pflaum, A. (2018). Dynamic capabilities related implementation skills for Internet of Things solutions in the digital economy. *Proceedings of the 51st Hawaii International Conference on System Sciences*, 3996–4005.
- Albayrak, CA & Gadatsch, A. (2017). Digitalisierung für kleinere und mittlere Unternehmen (KMU): Anforderungen an das IT-Management. In *IT-GRC-Management–Governance, risk und compliance* (pp. 151–166). Springer Gabler.
- Andrews, K.R. (1980). *The concept of corporate strategy* (Rev. ed.). Irwin Homewood.
- Ansoff, H.I. (1965). *Corporate strategy: An analytical approach to business policy for growth and expansion*. McGraw-Hill Education.
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99–120. <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>
- Barney, J.B. (2001). Resource-based theories of competitive advantage: A ten-year retrospective on the resource-based view. *Journal of Management*, 27(6), 643–650. <https://doi.org/10.1177/014920630102700602>
- Baskerville, R. & Wood-Harper, A.T. (1998). Diversity in information systems action research methods. *European Journal of Information Systems*, 7(2), 90–107. <https://doi.org/10.1057/palgrave.ejis.3000298>
- BDI & Roland Berger. (2015). *Analysen zur studie - Die digitale transformation der industrie*, Roland Berger Strategy Consultants und Bundesverband der Deutschen Industrie e.V.
- Bharadwaj, A., el Sawy, O.A., Pavlou, P.A. & Venkatraman, N. (2013). Digital business strategy: Toward a next generation of insights. *MIS Quarterly*, 37(2), 471–482. <https://doi.org/10.25300/misq/2013/37:2.3>
- Bouée, C. & Schaible, S. (2015). *Die Digitale Transformation der Industrie*. Roland Berger und BDI, Studie.
- Butschan, J., Heidenreich, S., Weber, B. & Kraemer, T. (2019). Tackling hurdles to digital transformation — The role of competencies for successful industrial Internet of Things (IIoT) implementation. *International Journal of Innovation Management*, 23(04), 1950036. <https://doi.org/10.1142/s1363919619500361>
- Cameron, K.S., Quinn, R.E., Degraff, J. & Thakor, A.V. (2014). *Competing values leadership*. Edward Elgar Publishing.
- Caputo, A., Pizzi, S., Pellegrini, M.M. & Dabić, M. (2021). Digitalization and business models: Where are we going? A science map of the field. *Journal of Business Research*, 123, 489–501. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.09.053>
- Chandler, A.D. (1962). *Strategy and structure: Chapters in the history of the industrial enterprise*. Mansfield Centre.
- Collis, D.J. (1991). A resource-based analysis of global competition: The case of the bearings industry. *Strategic Management Journal*, 12(S1), 49–68. <https://doi.org/10.1002/smj.4250120906>

- Cordon, C., Garcia-Milà, P., Vilarino, T.F. & Caballero, P. (2016a). *Strategy is digital: How companies can use big data in the value chain*. Springer.
- Cordon, C., Garcia-Milà, P., Vilarino, T.F. & Caballero, P. (2016b). From digital strategy to strategy is digital. In *Strategy is digital* (pp. 9–45). Springer.
- Danneels, E. (2011). Trying to become a different type of company: Dynamic capability at Smith Corona. *Strategic Management Journal*, 32(1), 1–31.
- Denzin, N. (1970). *The research act in sociology - A theoretical introduction to sociological methods*. Butterworths.
- Drucker, P.F. (1954). *The practice of management*. Harper & Brothers.
- Dutta, D. & Sarma, M.K. (2020). Adoption of digital innovation — Formulating adopter categories and levels of adoption in a digital sphere in an emerging economy. *International Journal of Innovation and Technology Management*, 17(08), 2050059. <https://doi.org/10.1142/s0219877020500595>
- Eisenhardt, K.M. & Martin, J.A. (2000). Dynamic capabilities: What are they? *Strategic Management Journal*, 21(10–11), 1105–1121.
- Fraunhofer IAO. (2016). *Lightweight robots in manual assembly-Best to start simply*. Technical report.
- Glaser, B.G. (1992). *Basics of grounded theory analysis: Emergence vs. forcing*. Sociology Pr.
- Glaser, B.G. & Strauss, A.L. (1967). *Discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research*. Aldine Publishing.
- Greiner, O., Riepl, P. & Kittelberger, D. (2017). Die digitale Strategie: Der wegweiser zur systematischen digitalisierung des unternehmens. In *Digitalisierung der Unternehmenssteuerung: Prozessautomatisierung, business analytics, big data, SAP S/4HANA, Anwendungsbeispiele*, ed. Michael Kieninger. Schäffer Poeschel.
- Helfat, C.E. & Peteraf, M.A. (2003). The dynamic resource-based view: Capability lifecycles. *Strategic Management Journal*, 24(10), 997–1010.
- Henderson, B.D. (1989). The origin of strategy. *Harvard Business Review*, 67(6), 139–143.
- Heuermann, R., Tomenendal, M. & Bressemer, C. (2018). *Digitalisierung in Bund, Ländern und Gemeinden*. Springer.
- Hille, M., Janata, S. & Michel, J. (2016). *Digitalisierungsleitfaden: Ein kompendium für Entscheider im Mittelstand im Auftrag der QSC AG*. Compendium.
- Hippmann, S., Klinger, R. & Leis, M. (2018). Digitalisierung–Anwendungsfelder und Forschungsziele. In *Digitalisierung: Schlüsseltechnologien für Wirtschaft und Gesellschaft*, ed. Reimund Neugebauer (pp. 9–18). Springer.
- Hungenberg, H. (2014). *Strategisches Management in Unternehmen: Ziele - Prozesse - Verfahren* (8. Aufl.). Springer Gabler.

- i-SCOOP. Digitization, digitalization and digital transformation: The differences. Acessado em abril de 2019, <https://www.i-scoop.eu/digitization-digitalization-digital-transformation-disruption/>
- Ivančić, L., Vukšić, V. & Spremić, M. (2019). Mastering the digital transformation process: business practices and lessons learned. *Technology Innovation Management Review*, 9(2), 36–50. <https://doi.org/10.22215/timreview/1217>
- Johnson, G., Scholes, K. & Whittington, R. (2008). *Exploring corporate strategy* (8. Aufl.). Pearson Education Limited.
- Koch, T. & Windsperger, J. (2017). Seeing through the network: Competitive advantage in the digital economy. *Journal of Organization Design*, 6(1). <https://doi.org/10.1186/s41469-017-0016-z>
- Kraewing, M. (2017). *Digital business strategie für den mittelstand: Entwicklung und konzeption mit internationaler ausrichtung* (1. Aufl.). Haufe.
- Kromrey, H. (2009). *Empirische Sozialforschung: Modelle und methoden der standardisierten datenerhebung und datenauswertung* (1. Aufl.). UTB.
- Latilla, V.M.M., Urbinati, A., Cavallo, A., Franzò, S. & Ghezzi, A. (2020). Organizational re-design for business model innovation while exploiting digital technologies: A single case study of an energy company. *International Journal of Innovation and Technology Management*, 18(02), 2040002. <https://doi.org/10.1142/s0219877020400027>
- Leavitt, H. (1965). Applied organizational change in industry: Structural, technological and humanistic approaches. In March, J. (Ed.), *Handbook of organizations*, (pp. 1144–1170), Rand McNally & Co.
- Lin, Y. & Wu, L.Y. (2014). Exploring the role of dynamic capabilities in firm performance under the resource-based view framework. *Journal of Business Research*, 67(3), 407–413. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2012.12.019>
- Martin, P.Y. & Turner, B.A. (1986). Grounded theory and organizational research. *The Journal of Applied Behavioral Science*, 22(2), 141–157. <https://doi.org/10.1177/002188638602200207>
- Miner, J.B. & Steiner, G.A. (1977). *Text readings and cases (management policy and strategy)*. MacMillan.
- Mintzberg, H. (1979). *The structuring of organizations: A synthesis of research*. Prentice Hall.
- Niemand, T., Rigtering, J.C., Kallmünzer, A., Kraus, S. & Maalaoui, A. (2020). Digitalization in the financial industry: A contingency approach of entrepreneurial orientation and strategic vision on digitalization. *European Management Journal*. Published.
- Nikmehr, B., Hosseini, M.R., Martek, I., Zavadskas, E.K. & Antucheviciene, J. (2021). Digitalization as a strategic means of achieving sustainable efficiencies in construction management: A critical review. *Sustainability*, 13(9), 5040. <https://doi.org/10.3390/su13095040>

- Peppard, J. & Ward, J. (2016). *The strategic management of information systems: Building a digital strategy*. Wiley.
- Peteraf, M.A. (1993). The cornerstones of competitive advantage: A resource-based view. *Strategic Management Journal*, 14(3), 179–191. <https://doi.org/10.1002/smj.4250140303>
- Peteraf, M.A. & Barney, J.B. (2003). Unraveling the resource-based tangle. *Managerial and Decision Economics*, 24(4), 309–323. <https://doi.org/10.1002/mde.1126>
- Petry, T. (2016). *Digital leadership: Erfolgreiches führen in zeiten der digital economy*. Haufe.
- Porter, M.E. (1996). What is strategy? *Harvard Business Review*, 74(6), 61–81.
- Rausser, A. (2016). *Digital strategy: A guide to digital business transformation*. CreateSpace Independent Publishing Platform.
- Rusnjak, A. (2014). *Entrepreneurial business modeling: Definitionen – Vorgehensmodell – Framework – Werkzeuge – Perspektiven*. Springer Gabler.
- Schallmo, D. (2013). *Geschäftsmodelle erfolgreich entwickeln und implementieren: Mit aufgaben und kontrollfragen*. Springer Gabler.
- Schallmo, D. (2014). Vorgehensmodell der geschäftsmodell-innovation–bestehende ansätze, phasen, aktivitäten und ergebnisse. In *Kompendium geschäftsmodell-Innovation* (pp. 51–74), Springer Fachmedien.
- Schallmo, D. (2016). *Jetzt digital transformieren: So gelingt die erfolgreiche Digitale Transformation Ihres Geschäftsmodells*. Springer.
- Schallmo, D. (2019). *Jetzt digital transformieren. So gelingt die erfolgreiche digitale Transformation ihres Geschäftsmodells*. 2nd ed. Springer Gabler.
- Schallmo, D., & Tidd, J. (2021). *Digitalization: Approaches, case studies, and tools for strategy, transformation and implementation*. Series on management for professionals. Springer.
- Schallmo, D. & Williams, C.A. (2017). Digital transformation of business models - Best practices and roadmap. *Proceedings of the XXVIII ISPIM Innovation Conference, Vienna, Austria, June 18–21, 2017*.
- Schallmo, D. & Williams, C.A. (2018). *Digital transformation now!: Guiding the successful digitalization of your business model*. Springer.
- Schallmo, D. & Williams, C.A. (2020). An integrated approach to digital implementation: TOSC model and DPSEC-Circle. *Proceedings of the XXXI ISPIM Innovation Conference – "Innovating Our Common Future", Berlin, Germany, June 7–10, 2020*. ISBN 9789523354661
- Schallmo, D., Williams, C.A. & Boardman, L. (2017). Digital transformation of business models - Best practices, enablers and roadmap. *International Journal of Innovation Management*, 21(8).
- Schallmo, D., Williams, C.A. & Lohse, J. (2018). Clarifying digital strategy - Detailed literature review of existing approaches. *Proceedings of the XXIX ISPIM Innovation*

- Conference "Innovation, The Name of The Game", Stockholm, Sweden, June 17–20, 2018. ISBN 9789523352193
- Schallmo, D., Williams, C.A. & Lohse, J. (2019a). Digital strategy: Integrated approach and generic options. *International Journal of Innovation Management*, 23(8).
- Schallmo, D., Williams, C.A. & Lohse, J. (2019b). Digital strategy: Integrated approach and generic options. *Proceedings of the XXX ISPIM Innovation Conference*, Florence, Italy, June 16–19, 2019. ISBN 9789523353510
- Schawel, C. & Billing, F. (2018). *Top 100 Ferramentas de Gestão: Das wichtigste Buch eines Managers Von ABC-Analyse bis Zielvereinbarung*. (6. Aufl.). Springer Gabler.
- Schmidt, C. (2004). The analysis of semi-structured interviews. *A companion to qualitative research*, 253–258.
- Sinek, S. (2009). *Start with why: How great leaders inspire everyone to take action*. Penguin Random House.
- Teece, D.J. (2012). Dynamic capabilities: Routines versus entrepreneurial action. *Journal of Management Studies*, 49(8), 1395–1401. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.2012.01080.x>
- Teece, D.J., Pisano, G. & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509–533.
- Thomas, D.K.M.J. (2014). *Design und entwicklung der business model-innovation*. In *Kompendium geschäftsmodell-Innovation: Grundlagen, aktuelle ansätze und fallbeispiele zur erfolgreichen geschäftsmodell-innovation*. Springer.
- Tidd, J. (2019). *Digital disruptive innovation* (Series on technology management, 36). WSPC (Europe).
- Tywniak, S. (2007). *Making sense of the resource-based view?* *Proceedings Academy of Management*, Philadelphia, USA.
- Vester, F. & Hesler, A. (1980). *Sensitivitätsmodell/sensitivity model*. Regionale Planungsgemeinschaft Untermain.
- Wang, C.L. & Ahmed, P.K. (2007). Dynamic capabilities: A review and research agenda. *International Journal of Management Reviews*, 9(1), 31–51. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2370.2007.00201.x>
- Weill, P. & Woerner, S. (2015). Thriving in an increasingly digital ecosystem. *MIT Sloan Management Review*, 56(4), 27–34.
- Wolf, T. & Strohschen, J.H. (2018). Digitalisierung: Definition und reife. *Informatik-Spektrum*, 41(1), 56–64.