

THE DIGITAL TRANSFORMATION CAPABILITY AND ORGANIZATIONAL PERFORMANCE: EMPIRICAL STUDY OF THE MULTIPLE COMBINATIONS OF ENVIRONMENTAL UNCERTAINTY

A CAPACIDADE DA TRANSFORMAÇÃO DIGITAL E O DESEMPENHO ORGANIZACIONAL: ESTUDO EMPÍRICO DAS MÚLTIPLAS COMBINAÇÕES DA INCERTEZA AMBIENTAL

Dr. Adilson Carlos Yoshikuni, Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas (EAESP-FGV), São Paulo, Brasil - ayoshikuni@terra.com.br

Dr. José Eduardo Ricciardi Favaretto, Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas (EAESP-FGV), São Paulo, Brasil - jose@favaretto.net

Dr. Alberto Luiz Albertin, Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas (EAESP-FGV), São Paulo, Brasil - albertin@fgv.br

Dr. Fernando de Souza Meirelles, Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas (EAESP-FGV), São Paulo, Brasil - fernando.meirelles@fgv.br

Abstract

The Digital Transformation (DT) of organizations has attracted interest from academics and professionals, although the academic literature reports a limited number of empirical studies that seek to measure it. This research contributed to the theory of Digital Business Strategy (DBS), when analyzing the relationship between Digital Transformation Capability (DTC) and Organizational Performance (OP), on the influences of the Environmental Uncertainty (IA). multiple combinations. A statistical analysis of Partial Least Squares-Path Modeling (PLS-PM) was performed using a sample of 519 organizations, followed by qualitative comparative analysis of the fuzzy set (fsQCA) and PLS-POS. The results suggest that DTC increases OP, and in the presence of environmental factors, DTC increases the predictive power over OP in five heterogeneous groups with different combinations. As an implication for management practices, the study provides managers with a clear understanding of the need for organizations to simultaneously develop leadership skills and digital ability to achieve superior Organizational Performance.

Resumo

A temática da Transformação Digital (TD) das organizações tem despertado interesse de acadêmicos e profissionais, apesar da literatura acadêmica reportar um número limitado de estudos empíricos que buscam mensurá-la. Essa pesquisa contribuiu para a teoria de *Digital Business Strategy* (DBS), ao analisar a relação da Capacidade de Transformação Digital (CTD) e o Desempenho Organizacional (DO), sobre as influências das múltiplas combinações de Incerteza Ambiental (IA). Por meio de uma amostra de 519 organizações, foi utilizada a técnica estatística de *Partial Least Squares-Path Modeling* (PLS-PM), seguida por análise comparativa qualitativa do conjunto difuso (fsQCA) e PLS-POS. Os resultados sugerem que a

CTD aumenta o DO, e com na presença de fatores ambientais a CTD aumenta o poder preditivo sobre o DO em cinco grupos heterogêneos com diferentes combinações. Como implicação para as práticas administrativas, o estudo fornece aos gestores a compreensão clara da necessidade das organizações desenvolverem simultaneamente a capacidade de liderança e a capacidade digital, para alcançarem Desempenho Organizacional superiores.

Palavras-Chave

Capacidade de Transformação Digital, Desempenho Corporativo, Incerteza Ambiental, Equifinalidade, FIMIX-PLS, fsQCA, PLS-POS

Introdução

As tecnologias digitais transformam as relações sociais no espaço do consumidor e da empresa, com as mídias e redes sociais, e provoca ruptura nos negócios (Susarla, Oh, & Tan, 2012). A temática da TD das organizações e seu envolvimento com a tecnologia digital (Bounfour, 2016, p. 20; Westerman & Bonnet, 2015), tem sido estudada tanto por acadêmicos em estudos científicos (Bharadwaj, El Sawy, Pavlou, & Venkatraman, 2013b; Li, Su, Zhang, & Mao, 2017; Setia, Venkatesh, & Joglekar, 2013), quanto por consultorias profissionais em estudos aplicados (Kane, Palmer, Phillips, Kiron, & Buckley, 2015; Westerman, Calmêjane, Bonnet, Ferraris, & McAfee, 2011).

Entretanto, apesar da existência de inúmeros estudos sobre tal temática, em *papers* científicos e *white papers* aplicados, na literatura acadêmica há disponibilidade limitada de estudos empíricos para mensurar a TD (Hess, Matt, Benlian, & Wiesböck, 2016; Matt, Hess, & Benlian, 2015), mesmo porque não existe única definição de seu conceito e modo de operacionalizá-lo cientificamente (Bounfour, 2016; Nadeem, Abedin, Cerpa, & Chew, 2018).

Esta pesquisa estudou o fenômeno da TD pela lente teórica da capacidade organizacional (Estratégia) no paradigma acadêmico da teoria de *Digital Business Strategy (DBS)* (Bharadwaj, El Sawy, Pavlou, & Venkatraman, 2013a; Bharadwaj et al., 2013b; Matt et al., 2015; Setia et al., 2013), sendo aqui referenciado como a Capacidade de Transformação Digital.

De acordo com os pesquisadores Westerman et al. (2014), a CTD habilita a organização desenvolver estratégias para reinventar o negócio, transformar os processos de negócios e promover novas experiências com os clientes. O desenvolvimento da CTD possibilita competir por meio da digitalização de processos de negócios, no desenvolvimento de produtos e serviços digitais, adotando e compreendendo os benefícios do uso da tecnologia digital que influencia o Desempenho Organizacional (Han & Mithas, 2013; Lim, Han, & Mithas, 2013; S Mithas & Lucas, 2014; Sunil Mithas & Tafti, 2012).

O artigo tem o objetivo geral de analisar a relação entre a Capacidade de Transformação Digital (Westerman, Bonnet, & McAfee, 2012; Westerman et al., 2014) e o Desempenho Organizacional (Kaplan & Norton, 1992; Park, Lee, & Chae, 2017), sobre as influências das múltiplas combinações de Incerteza Ambiental (Mikalef & Pateli, 2017; Newkirk & Lederer, 2006), e como objetivo específico busca identificar a equifinalidade (Gelhard, Delft, & Gudergan, 2016; Woodside & Woodside, 2014) associada ao Desempenho Organizacional.

Revisão da Literatura e Hipóteses

Desempenho Organizacional

Diversos estudos demonstraram a necessidade de mensurar o Desempenho Organizacional em múltiplas dimensões da organização (Sunil Mithas, Ramasubbu, & Sambamurthy, 2011; Mostaghel, Oghazi, Beheshi, & Hultman, 2015; Reefke & Trocchi,

2013; Sen, Bingol, & Vayway, 2017; A. C. Yoshikuni & Albertin, 2018a; A. C. Yoshikuni, Favaretto, Albertin, & Meirelles, 2018). Vários pesquisadores consideram o *Balanced Scorecard* (BSC) (Kaplan & Norton, 1992) como um instrumento eficaz para mensurar o Desempenho Organizacional baseado no sucesso financeiro, na satisfação do cliente, na eficiência interna dos processos de negócios, e no aprendizado organizacional (Callado & Jack, 2015; Park et al., 2017; Perkins, Grey, & Remmers, 2014; A. C. Yoshikuni & Albertin, 2017).

O desempenho financeiro (DF) é medido em função da produtividade e crescimento de receita que a organização converte com base nos ativos tangíveis e intangíveis gerando valor para o capital investido do acionista (Atkinson, Kaplan, Matsumura, & Young, 2011; Perkins et al., 2014; Whitaker, Mithas, & Krishnan, 2011). O desempenho de mercado (DM) é mensurado pela satisfação do cliente, entregando atributos de produto desejados ao mercado, demonstrando valor agregado e melhorando a retenção de clientes (Bento, Bento, & White, 2013; Park et al., 2017). O desempenho do processo interno (DPI) é identificado pelas atividades da cadeia de valor que transformam ativos em benefícios para clientes e acionistas (Callado & Jack, 2015; Lipe & Salterio, 2000; Park et al., 2017). E o desempenho de aprendizado e crescimento (DAC), como os recursos intangíveis são alinhados e integrados para criar competência em desenvolver as atividades da cadeia de valor (Bento et al., 2013; Lipe & Salterio, 2000; Sunil Mithas et al., 2011; A. C. Yoshikuni & Albertin, 2018b) e é mensurado com base no capital humano (ou seja, treinamento de funcionários), capital da informação (ou seja, suporte de TI / SI e alinhamento com a estratégia) e capital organizacional (ou seja, atitudes culturais corporativas) (Kaplan & Norton, 2008; Sohn, You, Lee, & Lee, 2003; A. C. Yoshikuni & Albertin, 2017; A. Yoshikuni, Lucas, & Albertin, 2019).

Digital Business Strategy

Diversos estudos da literatura de Sistemas de Informação (SI), ao longo das últimas de três décadas investigaram como a Tecnologia de Informação (SI) é alinhada para suportar, habilitar, ajustar, empoderar a estratégia de negócio definida pela organização para obter vantagem competitiva e superiores ganhos no desempenho organizacional (Chan & Huff, 1992; D. Q. Chen, Mocker, Preston, & Teubner, 2010; Coltman, Tallon, Sharma, & Queiroz, 2015; Gerow, Grover, Thatcher, & Roth, 2014; Johnson & Lederer, 2013; Marabelli & Galliers, 2017; A. C. Yoshikuni & Albertin, 2018b). Na última década, a teoria de Sistemas de Informação Estratégicos (*IS/IT Strategy, Strategic IS, IS/IT-Business Strategy Alignment*) incorporou pesquisas de como os recursos de tecnologia digital habilitam estratégia de negócio para transformar modelos de negócios, desenvolver novos produtos e serviços digitais, digitalizar e automatizar processos de negócios (Bharadwaj et al., 2013b). De acordo Nsights et al. (2013b) a fusão da estratégia de negócio e TI/SI por meio da tecnologia digital é um crescente fenômeno no campo da teoria de SI, denominado *Digital Business Strategy* (DBS).

Os estudos sobre a teoria de DBS (Bharadwaj et al., 2013b; Chakravarty, Grewal, & Sambamurthy, 2013; Matt et al., 2015; Rai, Pavlou, Im, & Du, 2012) pesquisam como as empresas na era digital desenvolvem capacidade organizacional para transformar as relações com clientes, promover ruptura de processos de negócios e propostas de valor para os clientes por meio dos recursos digitais. Pressuposto que a capacidade organizacional pode ser entendida como a capacidade da empresa em realizar determinada atividade de maneira confiável com um nível mínimo de eficiência e eficácia (Barney, 2001; Helfat & Winter,

2011), sugere-se o questionamento de como as organizações habilitam a Capacidade de Transformação Digital (CTD) e desenvolvem estratégias de DBS (Bharadwaj et al., 2013b; Matt et al., 2015).

Segundo os pesquisadores Westerman, Bonnet e McAfee (2014) a CTD é habilitada na organização pela integração da adoção dos recursos digitais e pela compreensão da liderança da organizacional em usufruir os benefícios do uso das tecnologias digitais nas atividades diárias da empresa. Desta forma, a transformação digital não relaciona-se apenas a aquisição e a implantação de recursos digitais, e sim uma abordagem significativa sobre questões gerenciais, recursos humanos, eficiência de negócios e redesenho de processos de negócios podem ser transformados em funções digitais (Li et al., 2017; Nadeem et al., 2018). Ou seja, a capacidade digital é a habilidade de uma organização integrar os recursos da tecnologia digital (forma), enquanto a capacidade de liderança corresponde a visão digital da gestão em obter vantagem competitiva com a tecnologia digital (conteúdo).

Portanto, as tecnologias digitais transformam a estrutura, meio, espaço, intensidade, frequência das relações com o cliente (Susarla et al., 2012). Yoo, Boland, Lyytinen e Majchrzak (2012) destacam que a capacidade de transformação digital habilita as organizações desenvolverem produtos/serviços digitais, suportado pela ampla e flexível infraestrutura digital que permite interagir, gerar envolvimento (engajamento) e fornecer serviços digitais auxiliares (e) ou principais aos clientes intermediários ou finais (pessoa física ou jurídica). Westerman et al. (2014) em estudo empírico identificou que as tecnologias digitais, tais como *analytics*, mídias sociais, tecnologia móvel e dispositivos integrados habilitam a organização em compreender melhor seus clientes. O uso dos canais digitais (*on-line*, mídias sociais e dispositivos móveis) habilitam a comercialização dos produtos/serviços, e a interação de forma constante com o cliente (Bharadwaj et al., 2013a; Nadeem et al., 2018). A capacidade de transformação digital permite habilitar a inovação digital ao digitalizar processos de negócios, associando uma forma inédita de desenvolvimento, difusão ou assimilação de uma proposta de valor, seja na forma de comercialização, integração, redução de elos da cadeia valor, reduzindo preço e tempo da transação (Nambisan, Lyytinen, Majchrzak, & Song, 2017).

Entretanto, a pura adoção da tecnologia digital não é suficiente para habilitar a DBS na organização. As empresas necessitam desenvolver capacidade de gestão digital, ou seja, a capacidade da liderança habilitar a melhor forma de utilizar os recursos digitais para transformar o modelo de negócio, promover novas experiências com o cliente e redesenhar os processos de negócios por meio dos recursos digitais (Matt et al., 2015). Assim, uma equipe heterogênea de gestores com competências complementares, conhecimento e habilidades são propensas a reconhecer oportunidades e ter sucesso, para reconfigurar recursos, processo e modelos de negócios, habilitando a transformação digital (Li et al., 2017; Nadeem et al., 2018) por meio da capacidade de liderança. De acordo com Westerman et al. (2014) a capacidade de liderança corresponde a real compreensão pela cúpula e alta gerência, de uma visão transformativa do futuro digital da companhia. Assim, a capacidade de liderança é mensurada pela compreensão de todos os níveis de colaboradores da organização de como usar as tecnologias digitais para buscar eficiência e eficácia nos processos operacionais (otimização

de recursos - produtividade) e no relacionamento com o cliente (promover satisfação, retenção, engajamento do cliente – crescimento de receita) e transformando modelos de negócios.

Diversos estudos no campo da gestão da estratégia investigaram como a capacidade organizacional influencia o DO (Fainshmidt, Pezeshkan, Lance Frazier, Nair, & Markowski, 2016; Helfat & Winter, 2011) e outros estudos do campo de SI/TI demonstraram como a os recursos de TI/SI habilitaram as empresas obterem vantagem competitiva e Desempenho Organizacional (Hamanaka Gusberti, Viegas, & Echeveste, 2013; Mikalef & Pateli, 2017; Pavlou & El Sawy, 2010; Wade & Hulland, 2004; A. C. Yoshikuni & Albertin, 2017). Contudo, existem poucos estudos que analisaram a relação entre a capacidade de transformação digital e Desempenho Organizacional. Matt et al. (2015) destaca a necessidade de explorar, investigar, analisar, entender e compreender como as organizações explorarm a CTD. Em revisão teórica sobre a literatura de DBS por Nadem et al. (2018) foi proposto um *framework* conceitual das interações entre a capacidade organizacional, DBS, CTD para obteção de vantagem competitiva e DO. Assim, pressuposto a relação da SI/TI no Desempenho Organizacional e *gaps* apresentados nos recentes estudos da literatura de DBS é declarada a hipótese da capacidade de transformação digital influenciar positivamente o Desempenho Organizacional.

. **Hipótese H1.** A Capacidade de Transformação Digital está associada positivamente ao Desempenho Organizacional.

Incerteza ambiental e Equifinalidade

A literatura de capacidade organizacional habilitadas pela TI demonstram sua influência em função da Incerteza Ambiental (Mikalef & Pateli, 2017). Os pesquisadores propõem que independente das conceituações divergentes da Incerteza Ambiental, a ênfase deve-se repousar sobre a perspectiva de contingência que influencia a eficiência da capacidades organizacionais (Aragón-Correa & Sharma, 2003). A Incerteza Ambiental tem sido caracterizada em três dimensões principais: dinamismo, heterogeneidade e hostilidade (Y. Chen et al., 2014; Miller & Friesen, 1983; Panda & Rath, 2018; Yayla & Hu, 2012; A. C. Yoshikuni & Albertin, 2018a). O dinamismo diz respeito à taxa e à imprevisibilidade das mudanças ambientais, que é o resultado de mudanças na concorrência de mercado, demandas de clientes, desenvolvimento de novos produtos, tecnologia de ponta (Yayla & Hu, 2012) e proporciona evidências substanciais de suas influências sobre o DO (Barbero, Ramos, & Chiang, 2017). Heterogeneidade é a complexidade e diversidade do mercado, de fatores externos em termos de diversidade nos hábitos de compra dos clientes, na natureza da concorrência e nas linhas de produtos (Y. Chen et al., 2014; Newkirk & Lederer, 2006). E a hostilidade, refere-se à escassez de recursos essenciais e ao grau de competição no ambiente externo. Como tal, representa a incerteza na medida em que os gerentes não têm conhecimento sobre a disponibilidade de recursos e sobre seus concorrentes (Panda & Rath, 2018).

Conforme sugerido por Mithas, Tafti e Mitchell (2013) em estudo teórico da literatura de DBS, quanto maior a contigência ambiental, maior será o efeito da postura DBS da empresa em desenvolver CTD. Os estudos de Pavlou e El Sawy (2006, 2010) e Bharadwaj et al. (2013a) destacam que variados níveis de Incerteza Ambiental requerem da empresa, diferentes capacidade de transformação organizacional habilitadas pela tecnologia digital. Apesar das variáveis da Incerteza Ambiental aparentemente serem distintas, a maioria dos estudos não inclui a multiplicidade de dimensões ao avaliar o impacto nas capacidades organizacionais

habilitadas pela TI, e o mais importante, não examina seu efeito sinérgico entre elas (Bowman & Ambrosini, 2009; Mikalef & Pateli, 2017). Adicionado a escassez de estudos que demonstrem como a CTD empodera as organizações para navegar na turbulência da Incerteza Ambiental (Matt et al., 2015).

Desta forma, é possível concluir que os pesquisadores devem identificar condições específicas para reconhecer como a CTD impulsiona o desempenho em específicos contextos de Incerteza Ambiental. Uma vez que a transformação digital, impacta empresas de tamanho diferentes, abrangendo diferentes setores e segmentos, habilitando específicas estratégias de negócios, processos de negócios, recursos, produtos e serviços (Bharadwaj et al., 2013b; Nadeem et al., 2018; Westerman et al., 2014)

Pressuposto que a hipótese H1 deste estudo assume que a CTD pode efetuar ganhos lineares no DO. Entretanto, estudos na literatura observam que as relações entre construtos podem não ser 100% lineares, havendo dificuldade na compreensão minuciosa do fenômeno, apenas via coeficientes de correlação (Gelhard et al., 2016; Mikalef & Pateli, 2017; Woodside & Woodside, 2014). Portanto, há necessidade de utilizar técnicas complementares não lineares, para identificar segmentos heterogêneos [da amostra] pelas combinações da presença (ou não) da CTD, Incerteza Ambiental e do Tamanho da Empresa. Compreendido que a equifinalidade é o princípio que possibilita identificar múltiplos caminhos para alcançar um determinado estado final (Woodside & Woodside, 2014, p. 2499), neste estudo representado pelo Desempenho Organizacional. Desta forma, formula-se a seguinte hipótese.

Hipótese H2. A Equifinalidade associada ao Desempenho Organizacional é caracterizada por certas configurações da Capacidade de Transformação Digital condicionada a Incerteza Ambiental e Tamanho da Empresa.

Procedimentos Metodológicos

O instrumento para coleta de dados para mensurar a CTD utilizou-se das medidas de itens da capacidade digital (10 itens) e da liderança digital (10 itens) proposta por Westerman et al. (2014), e operacionalizou-se a escala para medir o Desempenho Organizacional (Kaplan & Norton, 2008) no estudo realizado por Yoshikuni et al (2019) nas dimensões de desempenho financeiro (3 itens), mercado (3 itens), processo interno (3 itens), e aprendizado e crescimento (3 itens). O grau de Incerteza Ambiental foi avaliado através de três construtos, dinamismo (DINA – 4 itens), heterogeneidade (HETE – 3 itens) e hostilidade (HOST – 5 itens) (Newkirk & Lederer, 2006). A variável de tamanho da empresa (TE) foi medida como uma variável ordinal, e foram categorizadas segundo critérios adotados pelo Cadastro Central de Empresas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) e foram categorizadas em 6 classes quanto à quantidade de funcionários: até 9 funcionários; entre 10 e 49 funcionários; entre 50 e 99 funcionários; entre 100 e 249 funcionários; entre 250 e 499 funcionários; e de 500 ou mais funcionários. O instrumento foi avaliado por especialistas (pesquisadores e professores) do campo de Sistemas de Informação com mais de 10 anos de experiência, e as escalas utilizaram a graduação *Likert* de 7 pontos, variando de 1 (discordo totalmente) a 7 (concordo totalmente).

A coleta de dados transcorreu em plataforma eletrônica via Internet e a amostra final [de conveniência] não probabilística foi composta por 519 empresas dos setores de agronegócio (3%), indústria (32%), serviço (60%) e governo (4%). Dentre os respondentes, 35% possuíam cargos de presidentes, diretores e superintendentes, 27% estavam na posição de gerentes e coordenadores e 38% como supervisores com poder de decisão. A participação percentual da amostra, com base no tamanho das empresas foi: 7% para empresas até 9

funcionários, 11% para até 49 funcionários, 7% até 99 funcionários, 8% até 249 funcionários, 6% até 499 funcionários, e 61% para acima de 500 funcionários.

Para mitigar o método de viés de coleta (CMB) utilizaram-se as recomendações de Schwarz, Rizzuto, Wolverton, e Roldán (2017) na fase de projeto de pesquisa, e posteriormente realizou-se um procedimento estatístico para detectar e controlar as diferentes fontes de CMB, por meio da variável de marcador latente variável (MLMV) recomendada como solução operativa para o PLS-PM (Chin, Thatcher, Wright, & Steel, 2013). Segundo a literatura (Chin et al., 2013), devem se selecionar quatro variáveis MLMV - formativos - que não devem pertencer ao mesmo domínio dos construtos que compõem o modelo de pesquisa. Os resultados revelaram (i) a existência não significativa (0,156; valor $p > 0,05$) entre o MLMV e o Desempenho Organizacional, e (ii) o modelo que engloba a variável marcador mostrou uma diferença de 0,02 no coeficiente de determinação (R^2) de ajuste do modelo original, demonstrando que o CMB não é uma preocupação neste estudo.

Resultados, Análise, Pós-análise e Discussão

Técnica estatística

Para avaliar a hipótese H1 aplicou-se o método PLS-PM, por meio do *software* SmartPLS v3 (Hair, Hult, Ringle, & Sarstedt, 2016). O PLS-PM é mais apropriado que o LISREL para estimar o modelo mesmo com dados não-normais, tamanho de amostras menores e para lidar com um modelo complexo (por exemplo, alto volume de variáveis latentes – primeira e segunda ordem, eficiência no algoritmo para converter poucas interações numa solução ótima, alta robustez para líder itens faltantes (Hair, Hult, et al., 2016)).

Para verificar a hipótese H2 utilizou a técnica FIMIX-PLS para definir empiricamente os possíveis segmentos de heterogeneidade não observada (Hair, Sarstedt, Matthews, & Ringle, 2016; Matthews, Sarstedt, Hair, & Ringle, 2016). Contudo, para superar as limitações metodológicas identificadas na segmentação do FIMIX-PLS e para descobrir a heterogeneidade não observada existente, baseado na distância mensurada no método de segmento, introduziu-se a análise de segmentação orientada para predição do PLS (PLS-POS).

Em seguida, para verificar e examinar a equifinalidade (hipótese H2) caracterizada em certas configurações da capacidade de transformação digital, estar condicionada possivelmente a Incerteza Ambiental, utilizou-se a modelagem dessa associação por meio da análise comparativa qualitativa do conjunto *difuso* (fsQCA) (Fiss, 2011; Frambach, Fiss, & Ingenbleek, 2016; A. Yoshikuni et al., 2019) que forneceu uma avaliação adicional da presença e natureza da capacidade de transformação digital.

Modelo de mensuração

O modelo de mensuração para os construtos reflexivos foi avaliado na sua consistência interna por meio da confiabilidade composta (CR), e a confiabilidade convergente do item por meio da variância média extraída (AVE), a validade discriminante foi testada pelo critério de Fornell-Larcker e o índice *heterotrait-monotrait* de correlações (HTMT) (Hair, Hult, et al., 2016; Henseler, Ringle, & Sarstedt, 2015). Os resultados mostraram que os modelos de medição atendem os requisitos da validade convergente, com itens reflexivos confiáveis e cargas padronizadas acima de 0,7. Os itens com os valores entre 0,4 e 0,7 foram mantidos apenas aqueles que aumentaram a confiabilidade composta (CR), confiabilidade interna e variância média extraída (AVE) conforme recomendado por Hair, Sarstedt, Matthews, & Ringle (2016) e Hair, Hult, Ringle e Sarstedt (2016). Todos os construtos apresentaram validade convergente, com medidas de AVE acima de 0,5, ver Tabela 1.

Tabela 1: Matriz de correlações entre os construtos

Construtos	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 - Capacidade Digital	0,789								
2 - Capacidade de Liderança	0,767	0,827							
3 - Desempenho Financeiro	0,405	0,368	0,914						
4 - Desempenho de Mercado	0,205	0,238	0,374	0,769					
5 - Desempenho de PI	0,457	0,484	0,441	0,615	0,753				
6 - Desempenho de AC	0,271	0,368	0,367	0,478	0,501	0,780			
7 - Dinamismo	0,418	0,443	0,22	0,156	0,375	0,261	0,865		
8 - Hostilidade	-0,051	-0,038	-0,155	-0,19	-0,135	-0,09	0,147	0,78	
9 - Heterogeneidade	0,45	0,44	0,283	0,167	0,379	0,202	0,461	0,148	0,783
Var. média extraída (AVE)	0,622	0,638	0,834	0,581	0,567	0,608	0,749	0,614	0,728
Conf. Composta (CR)	0,929	0,945	0,938	0,813	0,796	0,823	0,922	0,826	0,889
Alpha de <i>Cronback</i>	0,913	0,934	0,901	0,655	0,618	0,68	0,908	0,682	0,813

Legenda: PI – Processo Interno e AC – Aprendizado e Crescimento.

Todas as variáveis demonstraram confiabilidade de consistência interna por meio da confiabilidade composta (CR), todas variáveis acima de 0,7 e alpha de *Cronback* acima de 0,6 (Hair, Hult, et al., 2016). Como a raiz quadrada do AVE de cada construção também excedeu a correlação com qualquer outro construto de medida, as medidas deste estudo também atenderam ao critério de Fornell-Larcker. Usando HTMT como critério de validade, valores de HTMT estão abaixo do intervalo de confiança de 1, indicando validade discriminante (Hair, Hult, et al., 2016).

Modelo Estrutural

O teste do modelo estrutural no PLS-PM objetivou explicar a variância da variável endógena pelo coeficiente de determinação (R^2) e os coeficiente de caminho padronizado (β) representado. O significado das estimativas (estatísticas t) é obtido executando uma análise de bootstrap com 5000 re-amostragem. O resultado mostrou que a capacidade de transformação digital tem impacto positivo no Desempenho Organizacional ($\beta = 0,491$, $t = 13,637$, valor $p < 0,001$) e o modelo estrutural explicou 24,1% da variância do Desempenho Organizacional, ver figura 1. Portanto, a hipótese H1 foi suportada.

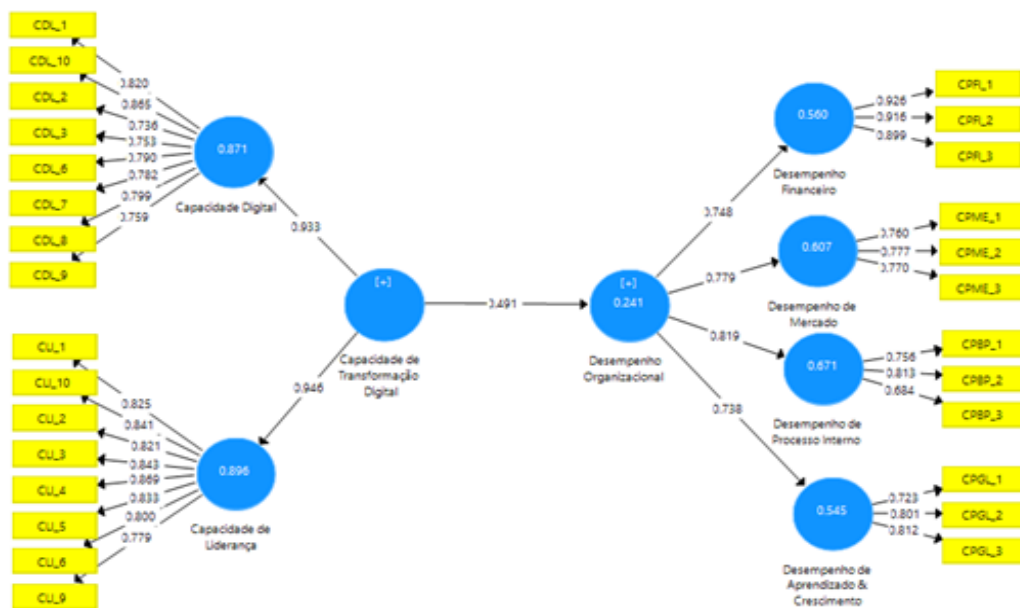


Figura 1: Modelo estrutural

Para identificar a heterogeneidade não observada por segmentos utilizou-se a análise FIMIX-PLS (Hair, Sarstedt, Ringle, & Gudergan, 2018; Matthews et al., 2016) com o software SmartPLS v3, (Ringle, Wende, & Becker, 2015), e verificou os possíveis segmentos em que variáveis da Incerteza Ambiental e controle podem influenciar no DO em combinações diferentes. O algoritmo FIMIX-PLS executou 10 vezes cada segmento ($g = 2-5$) (Sarstedt, Hair, Ringle, Thiele, & Gudergan, 2016) usando os Critério de Informação Akaike (AIC), AIC Modificado com Fator 3 (AIC3), Critério de Informação Bayesiano (BIC), AIC Consistente (CAIC), Hannan-Quinn Critério (HQ) e a Estatística Normalizada de Entropia (EN) e demonstrou a solução de 5 segmentos como apropriada, ver tabela 2.

Tabela 2
Índices de ajuste para uma solução de um a cinco segmentos

Critérios	Número de segmentos				
	1	2	3	4	5
AIC	5.957,37	5.715,53	5.530,15	5.386,17	5.272,22
AIC3	5.971,37	5.744,53	5.574,15	5.445,17	5.346,22
AIC4	5.985,37	5.773,53	5.618,15	5.504,17	5.420,22
BIC	6.016,89	5.838,83	5.717,23	5.637,03	5.586,86
CAIC	6.030,89	5.867,83	5.761,23	5.696,03	5.660,86
HQ	5.980,69	5.763,84	5.603,44	5.484,45	5.395,48
MDL5	6.367,00	6.564,06	6.817,57	7.112,48	7.437,42
EN		0,638	0,692	0,772	0,795

Legenda: AIC -critério de informação de Akaike; AIC3- AIC com fator 3 modificado; AIC4 -AIC com fator 4 modificado; BIC - critério de informação Bayesiano; CAIC - AIC Consistente; HQ - critério de Hannan Quinn; MDL5 - comprimento mínimo da descrição com fator 5; EN-estatística de entropia (normalizada).

Fonte: Elaborado pelos autores

Tabela 3
Tamanho relativo dos segmentos

Número de segmentos	Tamanho relativo dos segmentos
---------------------	--------------------------------

	1	2	3	4	3
2	0,646	0,354			
3	0,479	0,324	0,197		
4	0,442	0,283	0,138	0,137	
5	0,309	0,183	0,177	0,172	0,159

Fonte: Elaborado pelos autores

O método PLS-POS foi utilizado para refinar as medidas de coeficientes de caminho e determinação estimados pelo FIMIX-PLS por segmento. O PLS_POS tem o objetivo de critério (i) de formar grupos homogêneos que maximizem a variância explicada (R^2) de todas as variáveis latentes endógenas, (ii) estimar uma nova distância medida adequada para os coeficientes de caminho, (i) reatribuição de observações (caso necessário) para melhorar o objetivo de critério. O último recurso do PLS-POS garante melhoria do critério objetivo ao longo das iterações do algoritmo (abordagem *hill-climbing*) e fornece a capacidade de descobrir segmentos de nicho muito pequenos (Becker, Rai, Ringle, & Volckner, 2013). O PLS-POS estimou novos tamanhos de segmentos.

Análise comparativa qualitativa de conjuntos difusos

Utilizou a análise comparativa qualitativa de conjuntos difusos (fsQCA) que permitiu testar a hipótese H2 ao investigar as possíveis combinações causais alternativas, examinando como as variáveis exógenas se combinam em configurações para explicar o Desempenho Organizacional, por meio: (i) da interação de atributos diferentes que causa o desempenho (conjunção), (ii) por configurações das variáveis exógenas que podem causar o mesmo resultado (equifinalidade) e (3) causas de ausência que afetam o resultado (assimetria) (Fiss, 2011; Frambach et al., 2016; Mikalef & Pateli, 2017). Adicionado que o fsQCA adota a ideia de associação de conjuntos, em que uma configuração em algum grau e exibe diferentes graus de participação em várias configurações (Fiss, 2011; Frambach et al., 2016; Tóth, Thiesbrummel, Henneberg, & Naudé, 2015).

Realizou a análise do fsQCA conforme os procedimentos descritos por Ragin (2008). As variáveis do modelo foram calibradas em uma escala contínua [0-1], indicando o nível de afiliação à variável considerada, denotando adesão plena (pontuação total difusa = 0,95), não adesão total (pontuação difusa = 0,05) e ponto de cruzamento (pontuação difusa = 0,50), em consonância a recentes de SI e fsQCA (Mikalef & Pateli, 2017). O tamanho da empresa foram classificados na escala de 0,05 para empresas com até 9 funcionários, de 0,23 entre 10 e 49 funcionários; de 0,41 entre 50 e 99 funcionários; de 0,59 entre 100 e 249 funcionários; de 0,77 entre 250 e 499 funcionários; e de 0,95 de 500 ou mais funcionários.

Foram seguidas as etapas para a análise do fsQCA: (i) executou o algoritmo fsQCA, uma tabela de verdade de 2^k linhas foi produzida, onde k é o número de elementos preditores, e cada linha indica uma possível combinação e avaliar os níveis de consistência superiores a 0,75 (Ragin, 2008); (ii) avaliar a consistência das combinações de condições causais que concordam em exibir o resultado em questão (Fiss, 2011); (iii) avaliar a cobertura da solução que é o indicador que avalia a relevância empírica de um subconjunto consistente, uma medida análoga do R^2 na análise do PLS-PM (Mendel & Korjani, 2012).

Realizou-se para cada segmento do PLS-POS uma análise em separado do fsQCA com a variável Desempenho Organizacional. Os resultados da análise do conjunto difuso para altos níveis de Desempenho Organizacional são apresentados na Tabela 4. Os elementos principais de uma configuração são marcados em círculos pretos (●) que denotam presença de uma condição, enquanto os círculos riscados (⊗) indicam a ausência da variável, espaços em branco são uma indicação de uma situação “não se importam” em que a condição causal pode

ser presente ou ausente (Tóth et al., 2015). Nas soluções do presente estudo, nenhum elemento periférico existiu.

Tabela 4
Configurações fsQCA para atingir altos níveis de desempenho

Configurações	Soluções				
	Desempenho Organizacional				
	1	2	3	4	5
Dinamismo	⊗	●	⊗	●	●
Heterogeneidade	●	●	●	●	●
Hostilidade	●		●	●	●
Capacidade da Transf. Digital	●	●	●	⊗	●
Tamanho da Empresa		⊗	●	●	●
Consistência	0,9846	0,9824	0,9869	0,9769	0,9754
Linha de cobertura	0,4083	0,4118	0,4118	0,4590	0,4798
Cobertura única	0,0110	0,0185	0,0132	0,0213	0,0380
Consistência geral da solução	0,9543				
Cobertura geral da solução	0,8492				

Legenda: (●) que denotam presença de uma condição, enquanto os círculos riscados (⊗), e a ausência da variável.

Fonte: Elaborado pelos autores

Os resultados da análise do fsQCA para alcançar altos níveis de Desempenho Organizacional produziram cinco soluções. A CTD está presente como uma condição central, exceto na solução 4, corroborando com as descobertas do modelo estrutural. Portanto, altos níveis de CTD influenciam o Desempenho Organizacional e estão associados ao aumento dos níveis de Incerteza Ambiental. Mais especificamente, a primeira solução se aplica a qualquer tamanho de empresa que operam em condições caracterizadas por uma ausência de dinamismo e alta presença de hostilidade e heterogeneidade. A segunda solução se aplica para pequenas e médias empresas (até 249 funcionários) com alta presença de dinamismo e heterogeneidade. A terceira solução aplica-se para empresas de grande porte com ausência de dinamismo e alta presença de hostilidade e heterogeneidade. A quarta solução é única que demonstrou que as empresas de grande porte, ausência da CTD digital e alta presença de todos aspectos de Incerteza Ambiental causa o Desempenho Organizacional. Na quinta e última solução se aplica a empresa de grande porte em ambientes de alta Incerteza Ambiental de dinamismo, hostilidade e heterogeneidade. As cinco soluções apresentaram um nível de consistência geral de 0,95 e uma cobertura geral da solução de 0,84, o que significa que as cinco configurações de condições causais "explicam" 84% do Desempenho Organizacional. A quinta solução demonstrou maior cobertura de 47% para explicar o Desempenho Organizacional.

Estudo pós análise (post hoc analysis)

Para avaliar as diferenças dos segmentos e soluções alternativas, executou o algoritmo PLS-POS [software SmarPLS v3, (Ringle et al., 2015)] para 5 segmentos, e comparou-se os valores do R^2 do PLS-POS da variável de Desempenho Organizacional e obteve-se altas diferenças entre o R^2 da amostra original dos segmentos de 1 a 5, e da média dos R^2 do PLS-POS, mostrando possíveis diferenças entre os grupos (Hair et al., 2018). Iniciou-se os cálculos dos modelos estruturais por segmento, conforme Tabela 5. Os resultados revelaram um efeito positivo significativo da CTD sobre o DO nas soluções 1,2,3

e 5. Apenas a solução 4 demonstrou um efeito negativo da CTD no DO. Mais especificamente, a solução 5 demonstrou um alto e positivo coeficiente de caminho ($\beta = 0,892$; $p < 0,001$) na relação entre a capacidade de transformação digital e o Desempenho Organizacional com alto coeficiente de determinação (79,54%).

Tabela 5
Modelo estrutural PLS-POS

Casos	Segmentos	Coefficiente estrutural	Desvio padrão	Valor-t	Valor-p	R ²
519	Original	0,491	0,036	13,637	0,000	26,16%
205	1	0,559	0,049	11,521	0,000	31,23%
60	2	0,723	0,039	18,728	0,000	52,31%
111	3	0,758	0,037	20,388	0,000	57,52%
82	4	-0,593	0,065	9,152	0,000	35,15%
61	5	0,892	0,024	37,595	0,000	79,54%

Conclusão, Limitação e Estudo Futuro

A pesquisa demonstrou que a capacidade de transformação digital possui efeitos positivos no Desempenho Organizacional. O método PLS-PM permitiu analisar eficientemente a relação entre a capacidade de transformação organizacional habilitada pelos recursos de tecnologia digital de realizar ganhos no Desempenho Organizacional, e suportou a hipótese H1.

O estudo permitiu em análise específica em determinados contextos, identificar a equifinalidade na relação entre a capacidade de transformação digital e Desempenho Organizacional sobre as combinações dos fatores de Incerteza Ambiental e tamanho da empresa.

Os resultados da análise do fsQCA reforçaram e refinaram os resultados do PLS-PM e demonstrou que a capacidade de transformação digital representa uma condição essencial para alcançar o Desempenho Organizacional.

O estudo de pós-análise por meio do PLS-POS permitiu identificar que a maioria das soluções evidenciaram que a alta presença da capacidade de transformação digital contribui forte e positivamente para o desempenho em diferentes combinações de tamanho de empresa, dinamismo, heterogeneidade e hostilidade. Principalmente para um grupo de empresas (solução 5) que possui a alta presença de todas as variáveis exógenas do estudo demonstrou um forte e positivo efeito (0,892) da capacidade de transformação digital de influenciar o Desempenho Organizacional. Os resultados do estudo ampliou a pesquisa realizada por Westerman et al. (2014), corroborando que a alta presença de capacidade digital e liderança geram maiores ganhos em lucratividade. O estudo adicionou novos achados para a capacidade de transformação digital, demonstrando que esta é impulsada em combinações de alta Incerteza Ambiental nas empresas de grande porte, para gerar ganhos no Desempenho Organizacional.

No entanto, em contraste com as principais descobertas da pesquisa, uma solução (4) demonstrou que a Desempenho Organizacional pode ser percebido na ausência da capacidade de transformação digital. Após análise na composição das empresas do quarto segmento, foi constatado que 38% das empresas do setor de agronegócio pertenciam a este grupo. Pode-se inferir que nas empresas de grande porte e do setor de agronegócio e de outros setores, encontram-se condições mais estáveis e menos sensíveis às tecnologias digitais, influenciando nestes resultados.

Os resultados do estudo contribuem para a literatura científica de *Digital Business Strategy* e servem para validar empiricamente argumentos que sugerem que a capacidade de transformação digital pode ser valiosa em várias condições ambientais. Do ponto de vista metodológico, este estudo contribui exemplificando análises complementares do PLS-PM e fsQCA. O PLS-PM demonstrou-se apropriado para explicar as influências de caminho na relação entre a capacidade de transformação digital e Desempenho Organizacional, enquanto o fsQCA serviu para uma análise complexa das combinações não lineares e sinérgicas dos efeitos da Incerteza Ambiental e tamanho da empresa.

Como implicação para as práticas administrativas, o estudo fornece aos gestores a compreensão clara da necessidade de as organizações (de qualquer tamanho) desenvolverem simultaneamente a capacidade de liderança e a capacidade digital, para alcançarem Desempenho Organizacional superiores em qualquer contexto de Incerteza Ambiental.

Pesquisas futuras poderão considerar estudos longitudinais e explorar como diferentes configurações de capacidades de transformação digital evoluem com o tempo. Adicionalmente, pode-se explorar como setores específicos da empresa e posições estratégicas produzem heterogeneidade nas configurações de CTD e para equifinalidade do Desempenho Organizacional.

Referências

- Aragón-Correa, J. A., & Sharma, S. (2003). Resource-Based View of Proactive Corporate Environmental Strategy. *Academy of Management Review*, 28(1), 71–88.
<https://doi.org/10.5465/amr.2003.8925233>
- Atkinson, A. A., Kaplan, R. S., Matsumura, E. M., & Young, S. M. (2011). *Management Accounting: Information for Decision-making and Strategy Execution* (6th ed.). Upper Saddle River: Prentice Hall.
- Barbero, J. L., Ramos, A., & Chiang, C. (2017). Restructuring in dynamic environments: a dynamic capabilities perspective. *Industrial and Corporate Change*, 26(4), dtw042.
<https://doi.org/10.1093/icc/dtw042>
- Barney, J. A. Y. B. (2001). Is the Resource-Based “ View ” a Useful Perspective for Strategic Management Research ? Yes Author (s): Jay B . Barney Source : The Academy of Management Review , Vol . 26 , No . 1 (Jan . , 2001) , pp . 41-56 Published by : Academy of Management Stable. *Academy of Management Review*, 26(1), 41–56.
<https://doi.org/10.1002/smj.332>
- Becker, J., Rai, A., Ringle, C. M., & Volckner, F. (2013). Discovering unobserved heterogeneity in structural equation models to avert validity threats. *MIS Quarterly*, 37(3), 665–694.
- Bento, A., Bento, R., & White, L. . (2013). Validating cause-and-effect relationships in the balanced scorecard. *Academy of Accounting and Financial Studies Journal*, 45–55.
- Bharadwaj, A., El Sawy, O. A., Pavlou, P. A., & Venkatraman, N. (2013a). Visions and Voices on Emerging Challenges in Digital Business Strategy. *MIS Quarterly*, 37(2), 633–661.
- Bharadwaj, A., El Sawy, O. A., Pavlou, P., & Venkatraman, N. (2013b). Digital Business Strategy: Toward a Next Generation of Insights. *MIS Quarterly*, 37(2), 471–482.
- Bounfour, A. (Ed.). (2016). From IT to Digital Transformation: A Long Term Perspective. In *Digital Futures, Digital Transformation* (pp. 11–29). New York, NY: Springer, Cham.
https://doi.org/10.1007/978-3-319-23279-9_2
- Bowman, C., & Ambrosini, V. (2009). What are dynamic capabilities and are they a useful construct in strategic management? *International Journal of Management Reviews*.
- Callado, A. C. C., & Jack, L. (2015). Balanced scorecard metrics and specific supply chain roles. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 64(2), 288–

300. <https://doi.org/10.1108/IJPPM-05-2014-0071>
- Chakravarty, A., Grewal, R., & Sambamurthy, V. (2013). Information technology competencies, organizational agility and firm performance: enabling and facilitating roles. *Information Systems Research*, 24(4), 976–997.
- Chan, Y. E., & Huff, S. L. (1992). Strategy: an information systems research perspective. *Journal of Strategic Information Systems*, 1(1), 233–259. <https://doi.org/10.1080/10580530701404504>
- Chen, D. Q., Mocker, M., Preston, D. S., & Teubner, A. (2010). Information Systems Strategy: Reconceptualization, Measurement, and Implications. *MIS Quarterly*, 34(2), 233–259.
- Chen, Y., Wang, Y., Nevo, S., Jin, J., Wang, L., & Chow, W. S. (2014). IT capability and organizational performance: the roles of business process agility and environmental factors. *European Journal of Information Systems*, 23(3), 326–342. <https://doi.org/10.1057/ejis.2013.4>
- Chin, W. W., Thatcher, J. B., Wright, R. T., & Steel, D. (2013). Controlling for common method variance in PLS analysis: the measured latent marker variable approach. In L. Abdi, H., Chin, W.W., Vinzi, V.E., Russolillo, G. and Trinchera (Ed.), *New Perspectives in Partial Least Squares and Related Methods* (pp. 231–239). New York: Springer.
- Coltman, T., Tallon, P. P., Sharma, R., & Queiroz, M. (2015). Strategic IT alignment: Twenty-five years on. *Journal of Information Technology*, 30(2), 91–100. <https://doi.org/10.1057/jit.2014.35>
- Fainshmidt, S., Pezeshkan, A., Lance Frazier, M., Nair, A., & Markowski, E. (2016). Dynamic Capabilities and Organizational Performance: A Meta-Analytic Evaluation and Extension. *Journal of Management Studies*, 53(8), 1348–1380. <https://doi.org/10.1111/joms.12213>
- Fiss, P. C. (2011). Building better causal theories: A fuzzy set approach to typologies in organization research. *Academy of Management Journal*, 54(2), 393–420.
- Frambach, R. T., Fiss, P. C., & Ingenbleek, P. T. M. (2016). How important is customer orientation for firm performance? A fuzzy set analysis of orientations, strategies, and environments. *Journal of Business Research*, 69(4), 1428–1436. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2015.10.120>
- Gelhard, C., Delft, S. V., & Gudergan, S. P. (2016). Heterogeneity in dynamic capability configurations : Equifinality and strategic performance. *Journal of Business Research Heterogeneity*, 69, 5272–5279. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.04.124>
- Gerow, J. E., Grover, V., Thatcher, J., & Roth, P. L. (2014). Looking toward the future of IT–business strategic alignment through the pas: a meta-analysis. *MIS Quarterly*, 38(4), 1159–1185.
- Hair, J. F., Hult, G., Ringle, C., & Sarstedt, M. (2016). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. Sage (2^o Ed.). Thousand Oaks.
- Hair, J. F., Sarstedt, M., Matthews, L. M., & Ringle, C. M. (2016). Identifying and treating unobserved heterogeneity with FIMIX-PLS : part I – method. *European Business Review*, 28(1), 63–76. <https://doi.org/10.1108/EBR-09-2015-0094>
- Hair, J. F., Sarstedt, M., Ringle, C. M., & Gudergan, S. P. (2018). *Advanced Issues in Partial Least Squares Structural Equation Modeling*. Thousand Oaks.
- Hamanaka Gusberty, T. D., Viegas, C., & Echeveste, M. E. S. (2013). Organizational capability deployment analysis for technology conversion into processes, products and services. *Journal of Technology Management and Innovation*, 8(4), 129–142. <https://doi.org/10.4067/S0718-27242013000500012>
- Han, K., & Mithas, S. (2013). Information Technology Outsourcing and Non-IT Operating Costs: An Empirical Investigation. *MIS Quarterly*.

- Helfat, C. E., & Winter, S. G. (2011). Research prospectives untangling dynamic and operational capabilities: strategy for (n)ever-changing world. *Strategic Management Journal*, 32, 1243–1250. <https://doi.org/10.1002/smj.955>
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43(1), 115–135. <https://doi.org/10.1007/s11747-014-0403-8>
- Hess, T., Matt, C., Benlian, A., & Wiesböck, F. (2016). Options for Formulating a Digital Transformation Strategy. *MIS Quarterly Executive*, 15(2), 123–139.
- Johnson, A. M., & Lederer, A. L. (2013). IS Strategy and IS Contribution: CEO and CIO Perspectives. *Information Systems Management*, 30(4), 306–318. <https://doi.org/10.1080/10580530.2013.832962>
- Kane, G. C., Palmer, D., Phillips, A. N., Kiron, D., & Buckley, N. (2015). *Strategy, not Technology, Drives Digital Transformation Becoming*. Boston, MA. Retrieved from <http://sloanreview.mit.edu/projects/strategy-not-technology-drives-digital-transformation>
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1992). The Balanced Scorecard: Measures that Drive Performance. *Harvard Business Review*, (January–February), 71–79.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2008). *The Execution Premium: Linking Strategy to Operations for Competitive Advantage*. Boston: Harvard Business School Press.
- Li, L., Su, F., Zhang, W., & Mao, J. Y. (2017). Digital transformation by SME entrepreneurs: A capability perspective. *Information Systems Journal*, (March), 1–29. <https://doi.org/10.1111/isj.12153>
- Lim, J.-H. ., Han, K. ., & Mithas, S. . (2013). How CIO position influences information technology investments and firm performance. *International Conference on Information Systems (ICIS 2013): Reshaping Society Through Information Systems Design*, 2, 1856–1875. Retrieved from <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84897677440&partnerID=40&md5=6311f42aa2678a2eb6193566a4cdf494>
- Lipe, M. G., & Salterio, S. E. (2000). The balanced scorecard: Judgmental effects of common and unique performance measures. *Accounting Review*. <https://doi.org/10.2308/accr.2000.75.3.283>
- Marabelli, M., & Galliers, R. D. (2017). A reflection on information systems strategizing: the role of power and everyday practices. *Information Systems Journal*, 27(3), 347–366. <https://doi.org/10.1111/isj.12110>
- Matt, C., Hess, T., & Benlian, A. (2015). Digital Transformation Strategies. *Business & Information Systems Engineering*, 5(57), 339–343. <https://doi.org/10.1007/s12599-015-0401-5>
- Matthews, L. M., Sarstedt, M., Hair, J. F., & Ringle, C. M. (2016). Identifying and treating unobserved heterogeneity with FIMIX-PLS Part II – A case study. <https://doi.org/10.1108/EBR-09-2015-0095>
- Mendel, J. M., & Korjani, M. M. (2012). Charles Ragin ’ s Fuzzy Set Qualitative Comparative Analysis (fsQCA) used for linguistic summarizations. *Information Sciences*, 202, 1–23. <https://doi.org/10.1016/j.ins.2012.02.039>
- Mikalef, P., & Pateli, A. (2017). Information technology-enabled dynamic capabilities and their indirect effect on competitive performance: Findings from PLS-SEM and fsQCA. *Journal of Business Research*, 70, 1–16. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.09.004>
- Miller, D., & Friesen, P. H. (1983). Strategy-making and environment: the third link. *Strategic Management Journal*, 4, 221–235.
- Mithas, S., & Lucas, H. . (2014). Information Technology and Firm Value: Productivity Paradox, Profitability Paradox, and New Frontiers. *Computer Science Handbook: Information Systems and Information Technology*.
- Mithas, S., Ramasubbu, N., & Sambamurthy, V. (2011). How Information Management

- Capability Influences Firm Performance. *MIS Quarterly*, 35(1), 237–256.
- Mithas, S., & Tafti, A. (2012). Information Technology And Firm Profitability: Mechanisms and Empirical Evidence, 36(1), 205–224.
- Mithas, S., Tafti, A., & Mitchell, W. (2013). How a Firm’s Competitive Environment and Digital Strategy Posture Influence Digital Business Strategy. *MIS Quarterly*, 37(2), 511–536.
- Mostaghel, R., Oghazi, P., Beheshi, H. ., & Hultman, M. (2015). Strategic use of enterprise systems among service firms: Antecedents and consequences. *Journal of Business Research*, 1544–1549.
- Nadeem, A., Abedin, B., Cerpa, N., & Chew, E. (2018). Editorial: Digital Transformation & Digital Business Strategy in Electronic Commerce - The role of Organizational Capabilities. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 13(2), i–viii. <https://doi.org/10.4067/S0718-18762018000200101>
- Nambisan, S., Lyytinen, K., Majchrzak, A., & Song, M. (2017). Digital Innovation Management: Reinventing Innovation Management Research in a Digital World. *MIS Quarterly*, 14(1), 223–238.
- Newkirk, H. E., & Lederer, A. L. (2006). The effectiveness of strategic information systems planning under environmental uncertainty. *Information & Management*, 43(4), 481–501. <https://doi.org/10.1016/j.im.2005.12.001>
- Panda, S., & Rath, S. K. (2018). Information technology capability, knowledge management capability, and organizational agility: The role of environmental factors. *Journal of Management & Organization*, 1–27. <https://doi.org/10.1017/jmo.2018.9>
- Park, S., Lee, H., & Chae, S. W. (2017). Rethinking balanced scorecard (BSC) measures: formative versus reflective measurement models. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 66(1), 92–110. <https://doi.org/10.1108/IJPPM-08-2015-0109>
- Pavlou, P. A., & El Sawy, O. A. (2006). From IT Leveraging Competence to Competitive Advantage in Turbulent Environments: The Case of New Product Development. *Information Systems Research*, 17(3), 198–227. <https://doi.org/10.1287/isre.1060.0094>
- Pavlou, P. A., & El Sawy, O. A. (2010). The “third hand”: IT-enabled competitive advantage in turbulence through improvisational capabilities. *Information Systems Research*, 21(3), 443–471. <https://doi.org/10.1287/isre.1100.0280>
- Perkins, M., Grey, A., & Remmers, H. (2014). What do we really mean by “ Balanced Scorecard ” ? *International Journal of Productivity and Performance Management*, 63(2), 158–169. <https://doi.org/10.1108/IJPPM-11-2012-0127>
- Ragin, C. C. . (2008). *Redesigning social inquiry: Fuzzy sets and beyond*. Chicago: University of Chicago Press.
- Rai, A., Pavlou, P. A., Im, G., & Du, S. (2012). Interfirm IT Capavility Profiles and Communications for Cocreating Relational Values: Evidence from the Logistics Industry. *Mis Quarterly*, 36(1), 233–262.
- Reefke, H., & Trocchi, M. (2013). Balanced scorecard for sustainable supply chains : design and development guidelines. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 62(8), 805–826. <https://doi.org/10.1108/IJPPM-02-2013-0029>
- Ringle, C. M., Wende, S., & Becker, J. (2015). SmartPLS GmbH, www.smartpls.com. Retrieved from <http://www.smartpls.com>.
- Sarstedt, M., Hair, J. F., Ringle, C. M., Thiele, K. O., & Gudergan, S. P. (2016). Estimation issues with PLS and CBSEM: Where the bias lies! *Journal of Business Research*, 69(10), 3998–4010. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.06.007>
- Schwarz, A., Rizzuto, T., Wolverson, C. C., & Roldán, J. L. (2017). Examining the Impact and Detection of the “ Urban Legend ” of Common Method Bias. *ACM SIGMIS*

- Database: The DATABASE for Advances in Information Systems*, 48(1).
- Sen, D., Bingol, S., & Vayway, O. (2017). Strategic Enterprise Management for innovative companies: the last decade of the balanced scorecard. *International Journal of Asian Social Science*, 7(1), 97–109. <https://doi.org/10.18488/journal.1/2017.7.1/1.1.97.109>
- Setia, P., Venkatesh, V., & Joglekar, S. (2013). Leveraging Digital Technologies: How Information Quality Leads to Localized Capabilities and Customer Service Performance. *MIS Quarterly*, 37(2), 565–590.
- Sohn, M. H., You, T., Lee, S. L., & Lee, H. (2003). Corporate strategies, environmental forces, and performance measures: A weighting decision support system using the k-nearest neighbor technique. *Expert Systems with Applications*, 25(3), 279–292. [https://doi.org/10.1016/S0957-4174\(03\)00070-8](https://doi.org/10.1016/S0957-4174(03)00070-8)
- Susarla, A., Oh, J. H., & Tan, Y. (2012). Social networks and the diffusion of user-generated content: Evidence from youtube. *Information Systems Research*, 23(1), 23–41. <https://doi.org/10.1287/isre.1100.0339>
- Tóth, Z., Thiesbrummel, C., Henneberg, S. C., & Naudé, P. (2015). Understanding configurations of relational attractiveness of the customer firm using fuzzy set QCA. *Journal of Business Research Understanding*, 68, 723–734. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2014.07.010>
- Wade, M., & Hulland, J. (2004). Review: the Resource-Based View and Information Systems Research: Review, Extension, and Suggestions for Future Research1. *MIS Quarterly*, 28(1), 107–142. <https://doi.org/10.2307/25148626>
- Westerman, G., & Bonnet, D. (2015). Revamping Your Business Through Digital Transformation. *MIT Sloan Management Review*, 56(3), 10–13.
- Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2012). The Advantages of Digital Maturity. *MIT Sloan Management Review*. Retrieved from <https://sloanreview.mit.edu/article/the-advantages-of-digital-maturity/#>
- Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2014). *Leading digital: Turning technology into business transformation*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Westerman, G., Calmédjane, C., Bonnet, D., Ferraris, P., & McAfee, A. (2011). *Digital Transformation: A Roadmap for Billion-Dollar Organizations*. Retrieved from https://www.capgemini.com/wp-content/uploads/2017/07/Digital_Transformation__A_Road-Map_for_Billion-Dollar_Organizations.pdf
- Whitaker, J., Mithas, S., & Krishnan, M. (2011). Organizational Learning and Capabilities for Onshore and Offshore Business Process Outsourcing. *Journal of Management Information Systems*, 27(3), 11. <https://doi.org/10.2753/mis0742-1222270302>
- Woodside, A. G., & Woodside, A. G. (2014). Embrace reform model : Complexity theory , contrarian case analysis , and multiple realities. *Journal of Business Research*, 67(12), 2495–2503. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2014.07.006>
- Yayla, A. A., & Hu, Q. (2012). The impact of IT-business strategic alignment on firm performance in a developing country setting: exploring moderating roles of environmental uncertainty and strategic orientation. *European Journal of Information Systems*, 21(4), 373–387. <https://doi.org/10.1057/ejis.2011.52>
- Yoo, Y., Boland, R. J., Lyytinen, K., & Majchrzak, A. (2012). Organizing for Innovation in the Digitized World. *Organization Science*, 23(5), 1398–1408. <https://doi.org/10.1287/orsc.1120.0771>
- Yoshikuni, A. C., & Albertin, A. L. (2018a). Strategic Information Systems Enabling Strategy-as-practice Under Uncertain Environments. *RAC - Revista de Administracao Contemporanea*, 22(4), 552–576. <https://doi.org/10.159Q/1982-7849rac2018170253>
- Yoshikuni, A. C., & Albertin, A. L. (2018b). The Effects of Strategic Is on Firm Performance:

An Empirical Study of the Three-Way Interaction Investigation of Turbulent Scenario.
Journal of Public Administration and Governance, 8(4), 20.
<https://doi.org/10.5296/jpag.v8i4.13767>

- Yoshikuni, A. C., & Albertin, L. A. (2017). IT-Enabled Dynamic Capability on Performance : an Empirical Study of. *RAE*, 57(maio-jun), 215–231. <https://doi.org/10.1590>
- Yoshikuni, A. C., Favaretto, J. E. R., Albertin, A. L., & Meirelles, F. S. (2018). Os efeitos dos Sistemas de Informação Estratégicos na Inovação e no Desempenho Organizacional. *BBR-Brazilian Business Review*.
- Yoshikuni, A., Lucas, E. C., & Albertin, A. L. (2019). Strategic Information Systems Enabling Strategy-as-Practice and Corporate Performance : Empirical Evidence from PLS-PM , FIMIX-PLS and fsQCA, 12(1), 131–147.
<https://doi.org/10.5539/ibr.v12n1p131>

Nota: Os itens do questionário, cargas fatorais externa e confiabilidade do item são disponibilizadas com primeiro autor por email.