

Sucesso da produção e do consumo sustentáveis: o contributo das capacidades digitais e das práticas de gestão de excelência

JOANA MORGADO OLIVEIRA
UNIVERSIDADE DE COIMBRA

CARLOS F. GOMES
UNIVERSIDADE DE COIMBRA

Introdução

A sustentabilidade e a digitalização dos recursos e processos são os maiores desafios da atualidade que as organizações enfrentam para assegurar a sua competitividade nos mercados em que operam. A simultaneidade destes desafios leva à necessidade de encontrar estratégias e mecanismos operacionais que derrubem barreiras à sua implementação e potenciem as sinergias entre eles. As práticas de gestão decorrentes da implementação das diretrizes dos modelos de excelência, atuando como mediadoras da transformação organizacional necessária, podem configurar essas estratégias.

Problema de Pesquisa e Objetivo

Na revisão de literatura que efetuámos, não se encontraram pesquisas focadas na relação entre digitalização, excelência organizacional e o sucesso do desenvolvimento sustentável. Essa pesquisa tem como objetivo entender se as capacidades digitais e as práticas de gestão de excelência impactam no sucesso da produção e do consumo sustentáveis. Pelo que se pretende responder à seguinte questão: Qual o papel das práticas de gestão de excelência na relação entre a digitalização e o sucesso da produção e do consumo sustentáveis das organizações?

Fundamentação Teórica

A digitalização e a sustentabilidade podem ter suporte nos modelos de excelência organizacional. No entanto, são necessárias pesquisas sobre digitalização da qualidade, que ampliem o escopo do estudo da excelência organizacional em vários contextos (Ponsignon et al., 2019) e sobre as relações entre práticas de gestão de excelência e a sustentabilidade (Unnikrishnan et al., 2019). Além disso, é necessário identificar os mecanismos envolvidos na relação entre a sustentabilidade e a digitalização (Singh & El-Kassar, 2019).

Metodologia

Foi aplicado um inquérito por e-mail para organizações de todos os setores em Portugal, excluindo as organizações com certificação de excelência EFQM. A modelagem de equações estruturais de mínimos quadrados parciais (PLS-SEM) foi usada para analisar os dados. Todas as análises foram realizadas utilizando o IBM-SPSS Statistics versão 28 e SmartPLS 4.

Análise dos Resultados

Os resultados mostram que, na presença de práticas de gestão de excelência não existe influência direta das capacidades digitais no sucesso da produção e do consumo sustentáveis. Verificou-se também que as práticas de gestão de excelência medeiam totalmente a relação entre a digitalização e o sucesso sustentável. As práticas de gestão de excelência são efetivamente implementadas em organizações sem orientação para a excelência e promovem o desenvolvimento da cultura de digitalização sustentável.

Conclusão

As organizações podem utilizar a digitalização e as práticas de gestão de excelência como estratégias para a sustentabilidade e assim criar valor sustentável. Essa é a primeira pesquisa que analisa a relação entre capacidades digitais, práticas de gestão de excelência e sucesso da produção e do consumo sustentáveis. Acrescenta o corpo teórico da cultura da digitalização sustentável e da gestão da qualidade. Na prática, contribui para que gerentes possam desenvolver estratégias efetivas de digitalização sustentável e tomar decisões sobre a certificação de excelência organizacional.

Referências Bibliográficas

Ponsignon, F., Kleinhans, S., & Bressolles, G. (2019). The contribution of quality management to an organisation's digital transformation: a qualitative study. *Total Quality Management & Business Excellence*, 30(sup1), S17–S34. Singh, S. K., & El-Kassar, A. N. (2019). Role of big data analytics in developing sustainable capabilities. *Journal of Cleaner Production*, 213, 1264–1273. Unnikrishnan, P. M., Tikoria, J., & Agariya, A. K. (2019). TQM to business excellence: A research journey (1985-2018). *International Journal of Business Excellence*, 19(3), 323–363.

Palavras Chave

Produção e consumo sustentáveis, Digitalização, Excelência organizacional

Agradecimento a órgão de fomento

Trabalho financiado por fundos nacionais através da FCT - Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., Projeto UIDB/05037/2020 e Bolsa de Investigação n° 2022.12634.BD.

SUCESSO DA PRODUÇÃO E DO CONSUMO SUSTENTÁVEIS: O CONTRIBUTO DAS CAPACIDADES DIGITAIS E DAS PRÁTICAS DE GESTÃO DE EXCELÊNCIA

1. INTRODUÇÃO

A sustentabilidade é, já há algum tempo, um tema relevante para a gestão das organizações. Contudo, a difusão da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU), com o estabelecimento dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), veio ajudar as organizações a desencadear iniciativas com o propósito de promover um futuro próspero sustentável. Um desses objetivos (ODS 12) é dedicado especialmente a apoiar as organizações no desafio da transição para a sustentabilidade. O ODS 12 inclui um conjunto de metas específicas direcionadas para o sucesso da produção e do consumo sustentáveis e pode ser alcançado pelo uso dos processos e das capacidades de digitalização. Assim, as organizações precisam desenvolver e utilizar de forma efetiva as capacidades digitais para alcançar o sucesso na produção e no consumo sustentáveis que garanta a competitividade organizacional ao ritmo da inovação tecnológica. No entanto, as transformações organizacionais provocadas pela digitalização de recursos e de processos podem também trazer um impacto disruptivo e riscos elevados para as organizações. Por esse motivo, é necessário identificar mecanismos através dos quais se possam mitigar esses riscos.

Os modelos de excelência organizacional, de que são exemplos os prêmios da Fundação Iberoamericana para a Gestão da Qualidade (FUNDIBEQ) e da *European Foundation for Quality Management* (EFQM), incluem diretrizes focadas na sustentabilidade e na digitalização e estabelecem a necessidade de implementar práticas de gestão de excelência que levem à sistematização dos processos. Ou seja, as organizações podem aplicar as diretrizes de gestão de excelência e utilizar recursos digitais para sistematizar os processos e, assim, promover a criação de valor sustentável pelo aumento da eficiência e pela redução do desperdício. Por esse motivo, as diretrizes dos modelos de excelência organizacional são importantes instrumentos estratégicos que podem ajudar a desenvolver capacidades competitivas relacionadas com a digitalização e a sustentabilidade. No entanto, pode não ser necessário implementar um modelo como o da FUNDIBEQ ou da EFQM para implementar práticas de gestão de excelência. É possível que mesmo organizações que não possuem uma orientação para a excelência ou para a gestão da qualidade possam implementar essas práticas sem as relacionar com a excelência organizacional, utilizando-as como boas práticas de gestão.

Em uma revisão detalhada da literatura, não se encontraram pesquisas focadas na relação entre capacidades digitais, práticas de gestão de excelência e a produção e o consumo sustentáveis. A literatura recomenda pesquisas para identificar os fatores promotores do sucesso do consumo e da produção sustentáveis (Luthra et al., 2017) e os resultados das capacidades digitais (Wielgos et al., 2021), para estabelecer as dimensões de uma cultura da digitalização sustentável (Dantas et al., 2021; Isensee et al., 2020; Pizzi et al., 2020). Além disso, é sugerido o desenvolvimento de pesquisas sobre a digitalização da qualidade em diferentes contextos (Ponsignon et al., 2019), que foquem as relações entre práticas de gestão de excelência e o desenvolvimento sustentável (Unnikrishnan et al., 2019), para alcançar a excelência sustentável (Metaxas et al., 2019). Para suprir essa lacuna da literatura, essa pesquisa tem como objetivo responder à seguinte questão de pesquisa:

Qual o papel das práticas de gestão de excelência na relação entre a digitalização e o sucesso da produção e do consumo sustentáveis das organizações?

Para responder à questão de pesquisa, investigou-se a relação entre as capacidades digitais e o sucesso da produção e do consumo sustentáveis, analisando também o papel

mediador das práticas de gestão de excelência, conforme descritas pela EFQM. Foram utilizados dados de organizações portuguesas sem certificação de excelência organizacional.

Essa é a primeira pesquisa que foca nas relações entre capacidades digitais, práticas de gestão de excelência e criação de valor sustentável na produção e no consumo, realizado em organizações não certificadas em excelência organizacional e que considera as práticas de gestão de excelência como mediadoras da relação entre a digitalização e a sustentabilidade. Os resultados contribuem para a literatura sobre a estratégia para a sustentabilidade, na forma como as capacidades digitais podem ser efetivamente usadas para melhorar o sucesso da produção e do consumo sustentáveis e, assim, desenvolver a cultura de digitalização sustentável. Também contribui para a literatura de gestão da qualidade, na medida em que se constata que organizações sem orientação para a excelência organizacional podem utilizar práticas de gestão de excelência para promover o sucesso da produção e do consumo sustentáveis.

Na próxima seção, são apresentadas a fundamentação teórica das relações entre os temas em estudo. A seção 3 descreve a amostra e a coleta de dados, a medição de variáveis e os métodos de pesquisa. Na seção 4 são apresentados e discutidos os resultados empíricos. Na seção 5 são apresentadas as contribuições, as limitações e as sugestões para pesquisas futuras.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Sucesso da produção e do consumo sustentáveis

A sustentabilidade afirma-se como fonte de vantagem competitiva através do desenvolvimento de ações para proteger o meio ambiente e alcançar o crescimento sustentável (Abbas, 2020), considerando as expectativas das partes interessadas e o desempenho econômico, social e ambiental (Úbeda-García et al., 2021). Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas fornecem uma estrutura global para alcançar o desenvolvimento organizacional e, ao mesmo tempo, equilibrar a sustentabilidade social, econômica e ambiental (Mio et al., 2020). Contudo, a criação de valor sustentável é uma característica de um sistema dinâmico e em constante evolução (Staniškis, 2012), para a qual é necessário que as organizações assumam a responsabilidade pelo planeta na forma como consomem e produzem (Isaksson, 2021). Nesse contexto, o ODS 12, relativo à produção e ao consumo sustentáveis, torna-se particularmente relevante (Luthra et al., 2017). Esse ODS relaciona o ciclo de vida do produto e da prestação de serviço com as dimensões ambiental, social e econômica das organizações, para alcançar o lucro considerando o *triple bottom line* (Alayón et al., 2017; Gasper et al., 2019).

Para o sucesso da produção e do consumo sustentáveis é necessário que as organizações desenvolvam ações que promovam a sustentabilidade da produção e da forma como consomem, considerando dois níveis: o dos processos internos e o da relação com as partes interessadas. Ao nível dos processos internos, é necessário que as organizações apostem na utilização eficiente dos recursos naturais e na redução significativa de elementos nocivos. Ao nível da relação com as partes interessadas, as organizações devem apostar na criação de mais postos de trabalho, assegurando a melhoria das condições de saúde e segurança dos seus trabalhadores e a melhoria da qualidade de vida da sociedade em geral (Dubey et al., 2016). Intervindo a esses dois níveis as organizações promovem a sustentabilidade produtiva e de prestação de serviços e fomentam o uso de bens e serviços que minimizem o desperdício (Mondal et al., 2023). Com esse foco na produção e no consumo sustentáveis, o sucesso é alcançado pela melhoria da eficiência interna e do contributo para o bem-estar das partes interessadas.

Existem diversas estratégias que permitem às organizações alcançar o sucesso da produção e do consumo sustentáveis. Uma das estratégias para a sustentabilidade atualmente

difundida nas organizações alinha outro desafio do mundo global com o sucesso sustentável: a digitalização.

2.2 Capacidades digitais

O consumo e a produção começam a ser fortemente influenciados pelas tecnologias digitais (Glavič, 2021) e a estratégia da opção pelo uso inteligente da digitalização permite mitigar os efeitos indesejados da produção (Kynčlová et al., 2020) aos níveis econômico, ambiental e social. Com a digitalização, as organizações conseguem implementar, em todo o ciclo de vida do produto, práticas sustentáveis e inclusivas de industrialização (Mio et al., 2020). Dessa forma, a digitalização contribui para a melhoria do bem-estar econômico, social e ambiental com a utilização inteligente das tecnologias e recursos digitais (Lim, 2022), transformando as capacidades digitais em facilitadores para o alcance dos ODS (Denicolai et al., 2021; Isensee et al., 2020; Sachs et al., 2019).

As capacidades digitais permitem a introdução de melhorias organizacionais impactantes, pela simplificação das operações ou pela implementação de novos modelos de negócio, gerando melhoria na eficiência operacional e da experiência para o cliente (Pradeep et al., 2020). Por esse motivo, as organizações precisam de ser orientadas para criar valor pela exploração da digitalização (A. Q. Li et al., 2020). As capacidades digitais podem melhorar a proposta de valor de uma organização pela implementação estratégica de tecnologias digitais que integram recursos e controles organizacionais (Wielgos et al., 2021).

Enquanto alguns autores argumentam que os processos de digitalização podem ser moldados por fatores ecológicos (Isensee et al., 2020), outros afirmam que por meio das tecnologias digitais é possível impedir os efeitos indesejados da produção (Kynčlová et al., 2020). Possibilitando a produção sustentável pela prontidão para a digitalização (Ali & Johl, 2023). Pela literatura existente, constata-se que a relação entre a digitalização e a sustentabilidade é complexa e precisa ser aprofundada. Embora algumas pesquisas indiquem que a digitalização permite contribuir para a implementação dos ODS (Denicolai et al., 2021; Isensee et al., 2020; Sachs et al., 2019), outras encontraram efeitos negativos do uso das tecnologias digitais no desempenho sustentável (Ha et al., 2022; L. Li, 2022). Assim, é necessário identificar os determinantes para o sucesso da produção e do consumo sustentáveis (Luthra et al., 2017) e validar as dimensões relevantes da cultura de digitalização sustentável que apoie a concretização dos ODS (Dantas et al., 2021; Isensee et al., 2020; Pizzi et al., 2020).

Argumenta-se que a digitalização pode promover a sustentabilidade das organizações e melhorar o seu desempenho nas dimensões do *triple bottom line*, por isso estabelece-se a seguinte hipótese:

H1: As capacidades digitais têm um efeito direto positivo no sucesso da produção e do consumo sustentáveis

2.3 Práticas de gestão de excelência e sua relação com o sucesso da produção e do consumo sustentáveis e com as capacidades digitais

Os modelos de excelência organizacional evoluíram da Gestão da Qualidade Total (GQT) que, nas últimas décadas, mudou o foco para a busca da excelência organizacional (Dahlgaard et al., 2013). As práticas de gestão de excelência são uma dimensão dos modelos de excelência que incluem diretrizes para conduzir as organizações no caminho da excelência organizacional. Por esse motivo, esse tema teve um aumento significativo de implantação em todas as indústrias e é uma área substancial de pesquisa em GQT e excelência organizacional (Unnikrishnan et al., 2019). As práticas de gestão de excelência são ferramentas estratégicas que podem criar capacidades competitivas (Balbastre-Benavent & Canet-Giner, 2011),

tornando-se ferramentas fundamentais de gestão para as organizações (Eriksson et al., 2016). No entanto, não é claro se é necessário subscrever formalmente a um modelo de gestão de excelência para atingir a excelência organizacional ou se é possível alcançá-la adotando as suas diretrizes como boas práticas de gestão.

Enquanto alguns autores argumentam que a excelência organizacional está ao alcance de todos (Dahlgaard-Park, 2009), outros afirmam que nem todas as organizações podem alcançá-la (Kiauta, 2012). Pode haver outras formas de chegar a um bom desempenho de excelência organizacional, que não seja pela implementação de um modelo de gestão de excelência (Gómez et al., 2017). Até porque, embora as diretrizes dos modelos abranjam componentes críticos identificados nas principais teorias de gestão, também incluem alguns aspectos gerenciais emergentes (Dahlgaard-Park et al., 2018). Assim, é possível que as organizações adotem essas práticas de gestão sem implementar um modelo de excelência organizacional, uma vez que alguns princípios e práticas não são exclusivos da orientação para a qualidade (Anderson et al., 1994; Boulter et al., 2013; Dean & Bowen, 1994).

Os modelos de excelência organizacional têm origens filosóficas comuns com a sustentabilidade e várias práticas semelhantes que se sobrepõem (Tarí, 2011). Além disso, embora a excelência organizacional tenha foco na conscientização das organizações para a qualidade, também tem vindo a incorporar preocupações com a sustentabilidade (Eriksson et al., 2016; Roscoe et al., 2019). Como as práticas de gestão de excelência e de sustentabilidade se concentram na promoção do uso eficiente dos recursos, possível de ser alcançado por meio de procedimentos estabelecidos, pesquisas anteriores encontraram uma conexão entre os dois temas (Martín-Gaitero & Escrig-Tena, 2018). No entanto, a discussão sobre como as práticas de gestão de excelência permitem o sucesso sustentável está longe de terminar. Pesquisas anteriores constataram que as práticas de gestão de excelência relativas à responsabilidade social não têm relações significativas com as outras práticas de gestão de excelência (Heras-Saizarbitoria et al., 2012), e que a maioria das organizações tende a ter desempenho inferior nessa dimensão (Araújo & Sampaio, 2014). Outras pesquisas encontraram uma relação positiva entre os modelos de excelência organizacional e o impacto social da organização (Calvo-Mora et al., 2018).

As práticas de gestão de excelência determinam a sistematização dos processos e procedimentos (Bou-Llugar et al., 2009), o que pode ser concretizado pela digitalização. A forma como a excelência organizacional e a digitalização estão relacionadas não tem consenso na literatura. Algumas pesquisas estabelecem que a digitalização é promovida pela gestão da qualidade (Ponsignon et al., 2019), enquanto outras indicam que a digitalização é uma ferramenta que aplica novas tecnologias nos instrumentos tradicionais da qualidade, tendo efeitos na qualidade dos processos, nas pessoas e na gestão tecnológica (Chiarini, 2020). A digitalização está quase ausente da literatura da gestão da qualidade e da gestão de operações e pode ainda não contemplar aspectos relevantes do fenômeno (Carnerud et al., 2020).

Embora os modelos de excelência organizacional tenham sido revisados para acompanhar os desafios de gestão e as expectativas das partes interessadas relativamente à sustentabilidade e à digitalização, a pesquisa do tema pode não ter acompanhado essa necessidade. Nesse contexto, é necessário identificar os mecanismos envolvidos na relação entre a sustentabilidade e a digitalização (Singh & El-Kassar, 2019). A literatura identifica a necessidade de explorar a digitalização por meio da qualidade (A. Q. Li et al., 2020; Ponsignon et al., 2019) e de identificar os efeitos das capacidades digitais (Wielgos et al., 2021). Sendo que é necessário estudar a excelência organizacional em diferentes contextos (Unnikrishnan et al., 2019), na relação entre a digitalização e a sustentabilidade, para estabelecer as dimensões da cultura da digitalização sustentável (Dantas et al., 2021; Isensee et al., 2020; Pizzi et al., 2020).

A digitalização pode promover a implementação efetiva de procedimentos sistemáticos e de boas práticas de gestão, permitindo a melhoria da eficiência e o sucesso da produção e do consumo sustentáveis. Uma vez que a excelência organizacional pode ser efetivamente implementada por meio da digitalização (Chiarini, 2020) e tem áreas sobrepostas com a sustentabilidade (Tari, 2011), as práticas de gestão de excelência podem ser o elo por identificar entre a digitalização e a sustentabilidade. Assim, considera-se a possibilidade de as práticas de gestão de excelência poderem mediar a relação entre as capacidades digitais e a sustentabilidade, estabelecendo a seguinte hipótese:

H2: Práticas de gestão de excelência mediam positivamente a relação entre capacidades digitais e o sucesso da produção e do consumo sustentáveis.

3. METODOLOGIA

3.1 Amostra e recolha de dados

Optou-se pelo questionário suportado no Lime Survey e enviado diretamente por e-mail para atingir um grande número de organizações. O inquérito foi aplicado em Portugal, em organizações de todos os setores de atividade, com e sem fins lucrativos, que não possuíam qualquer certificação de excelência (Tabela 1). O modelo da EFQM é o modelo de excelência organizacional mais utilizado na Europa (Boulter et al., 2013; van Schoten et al., 2016). Por esse motivo, para exclusão das organizações com certificação de excelência, consultou-se a lista da EFQM disponível publicamente. O inquérito foi enviado por e-mail a 4102 organizações portuguesas com contacto de e-mail disponível na base de dados do Sistema de Análise de Balanços Ibéricos (SABI) que não constavam da lista da EFQM. Houve 53 e-mails que não foram entregues. Das 521 respostas, foram excluídas 388 observações por dados faltantes ou respostas não engajadas. A amostra final contém 130 observações, o que está de acordo com o tamanho mínimo da amostra pelo método da raiz quadrada inversa (Kock & Hadaya, 2018).

Tabela 1 – Estatística descritiva da amostra

Anos de atividade	Nº	%
<5 anos	4	3%
5 até <10 anos	9	7%
10 até <25 anos	32	24%
25 anos ou mais	80	62%
NR*	5	5%
Norma(s) de Sistema de gestão da qualidade implementada(s)?		
Sim	82	63%
Não	48	37%
Setor		
Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca	1	1%
Indústrias extrativas	5	4%
Fabricação	32	24%
Eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio	1	1%
Captação, trat. e distri. de água; Sanea., gest. de resíduos e despoluição	8	6%
Construção	7	5%
Comércio por grosso e a retalho, repara. de veículos autom. e motociclos	6	5%

Transporte e armazenagem	8	6%
Alojamento, restauração e atividades similares	8	6%
Atividades de informação e comunicação	1	1%
Atividades imobiliárias	2	2%
Atividades de consultoria, científicas, técnicas e congêneres	4	4%
Serviços administrativos e de apoio	2	2%
Administração pública e defesa, previdência social obrigatória	5	4%
Educação	2	2%
Atividades de saúde humana e apoio social	8	6%
Atividades artísticas, shows, esportivas e recreativas	2	2%
Outros serviços	18	14%
NR*	10	8%

*Nº - Número de respostas; * NR – não responde*

Fonte: autores

3.2 Questionário e escalas

As escalas dos construtos, identificadas em uma aprofundada revisão da literatura, foram traduzidas para português e sujeitas a um processo de validação considerando as melhores práticas (Saunders et al., 2016). As capacidades de transformação digital foram medidas através de três dimensões (estratégia digital, integração e controle) desenvolvidas por Wielgos et al. (2021). As práticas de gestão de excelência foram medidas através de cinco dimensões (Liderança, Política e Estratégia, Pessoas, Parcerias e Recursos, Processos) adaptadas do estudo de (Calvo-Mora et al., 2014) e os itens de sucesso da produção e do consumo sustentáveis foram retirados da pesquisa de Dubey et al. (2016).

Além das questões relacionadas aos construtos estudados, foram coletadas informações sobre se a organização tem ou não fins lucrativos, o setor de atuação, e se a organização havia implantado alguma norma para o sistema de gestão (p.e.: ISO 9001, 14001, etc.). Só as questões de identificação da organização como com e sem fins lucrativos e da existência de um sistema de gestão baseado numa norma de gestão eram questões de resposta obrigatória. Todas as questões dos construtos têm uma escala tipo Likert com 7 pontos, variando de discordo totalmente (1) a concordo totalmente (7).

3.3 Análise de dados

Para responder às hipóteses foi utilizada a modelagem de equações estruturais pelo método dos mínimos quadrados parciais (PLS-SEM) (Hair et al., 2017), com recurso ao SmartPLS4 (Ringle et al., 2022). A abordagem para a análise de dados seguiu dois passos, com algoritmo de exclusão caso a caso para valores faltantes (Hair, Risher, et al., 2019). Primeiramente, avaliou-se o modelo de medida, analisando os resultados de cada item em relação ao seu construto. Todas as variáveis latentes do referencial teórico são reflexivas, por esse motivo avaliou-se o modelo de medida analisando as cargas exteriores dos indicadores, a confiabilidade e a validade dos construtos e sua validade discriminante. A confiabilidade interna do construto foi avaliada pelo alfa de Cronbach e pelo coeficiente CR. A validade convergente foi testada pela variância média extraída (VME). O rácio Heterotrait-monotrait (HTMT) das correlações foi utilizado para verificar a validade discriminante (Hair, Risher, et al., 2019).

Seguidamente, após a confirmação das condições do modelo de medida, procedeu-se à análise do modelo estrutural. Confirmou-se que não havia problemas de colinearidade e procedeu-se à avaliação do coeficiente de determinação (R^2) e à dimensão do efeito (f^2). A predição fora do modelo foi testada pelo procedimento PLSpredict, com 10 desdobramentos e 10 repetições (Shmueli et al., 2019). A significância estatística e a relevância dos coeficientes dos caminhos foram avaliadas através de um procedimento bootstrap (Hair, Sarstedt, et al., 2019). Esse procedimento também foi utilizado para avaliar os efeitos indiretos específicos de mediação das práticas de gestão de excelência na relação entre as capacidades digitais e o sucesso da produção e do consumo sustentáveis.

Usou-se o IBM-SPSS Statistics versão 28 para analisar dados em falta e respostas não engajadas.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1 Análise do modelo de medida

Os VIFs das variáveis latentes foram todos inferiores a 1,63 sendo improvável o viés do método comum na amostra (Kock, 2015). Os dados têm distribuição normal (Tabela 2), obedecendo aos limiares estabelecidos pela literatura (Alsawafi et al., 2021; Curkovic et al., 2000).

Tabela 2 - Resultados de confiabilidade e validade do modelo de medida

Construto/ Item	Ass.	Curt.	C.E.	α	CR	VME
Controle de cap. digitais			0,906	0,933	0,935	0,883
CCD1	-1,002	1,164	0,924			
CCD2	-1,089	1,050	0,957			
CCD3	-0,977	0,659	0,936			
Integração de cap. digitais			0,959	0,948	0,949	0,830
ICD1	-1,126	0,980	0,909			
ICD2	-1,157	1,568	0,902			
ICD3	-0,849	0,673	0,909			
ICD4	-0,980	1,018	0,908			
ICD5	-1,203	1,772	0,926			
Estratégia de cap. digitais			0,919	0,967	0,967	0,939
ECD1	-1,625	2,808	0,978			
ECD2	-1,480	2,050	0,971			
ECD3	-1,264	1,515	0,957			
P. Excelência - Liderança			0,929	0,945	0,948	0,822
EL1	-1,832	4,625	0,922			
EL2	-1,809	4,147	0,934			
EL3	-1,927	5,540	0,836			
EL4	-1,595	3,186	0,933			
EL5	-2,172	6,836	0,904			
P. Excelência – Política e Estratégia			0,863	0,865	0,871	0,715
EE1	-1,000	0,606	0,786			
EE2	-0,753	0,196	0,793			
EE3	-0,846	0,013	0,906			
EE4	-0,823	0,120	0,890			
P. Excelência - Pessoas			0,914	0,943	0,944	0,815

EP1	-0,974	0,871	0,889			
EP2	-0,961	0,954	0,921			
EP3	-1,465	3,140	0,938			
EP4	-0,907	1,620	0,864			
EP5	-1,586	3,115	0,899			
P. Excelência - Parcerias e recursos			0,937	0,934	0,936	0,793
EPR1	-0,813	0,831	0,868			
EPR2	-1,398	2,300	0,863			
EPR3	-1,102	1,107	0,886			
EPR4	-1,136	1,351	0,904			
EPR5	-0,987	1,252	0,928			
P. Excelência – Processos			0,930	0,917	0,917	0,752
EPS1	-0,718	0,302	0,827			
EPS2	-1,278	1,567	0,878			
EPS3	-1,466	2,739	0,880			
EPS4	-1,386	2,528	0,888			
EPS5	-2,014	5,244	0,861			
Sucesso da prod. e cons. sustentáveis				0,926	0,928	0,774
P&CS1	-1,067	1,418	0,870			
P&CS2	-0,990	0,745	0,861			
P&CS3	-1,229	0,917	0,810			
P&CS4	-1,078	1,013	0,921			
P&CS5	-1,212	1,501	0,931			

Ass. – assimetria; Curt. – curtose; C.E. – carga exterior; α -Alfa de Cronbach; CR – confiabilidade compósita; VME – variância média extraída.

Fonte: autores

Todos os itens apresentam cargas exteriores superiores ao limiar de 0,708, confirmando a sua confiabilidade (Hair, Risher, et al., 2019). Todos os resultados dos alpha de Cronbach e de confiabilidade compósita do modelo final estão acima do limite de 0,70. Todas as VME estão acima de 0,50. Todos os construtos têm validade discriminante, com valores de HTMT significativamente abaixo de 0,90 (Tabela 3) (Hair, Risher, et al., 2019).

Tabela 3 – Validade discriminante de construto baseada na razão HTMT

	Amostra 95.0%	
Práticas gestão de excelência < > Capacidades digitais	0,659	0,778
Sucesso prod. e cons. sustentáveis < > Capacidades digitais	0,454	0,648
Sucesso prod. e cons. sustentáveis < > Práticas de gestão de excelência	0,744	0,881

Fonte: autores

4.2 Análise do modelo estrutural

Na análise do modelo estrutural, constatou-se que as práticas de gestão de excelência apresentam coeficiente de determinação de 0,386, e o sucesso da produção e do consumo sustentáveis de 0,495 (Tabela 4). As capacidades digitais têm um grande efeito sobre as práticas de gestão de excelência ($f^2=0,629$) e as práticas de gestão de excelência têm um grande efeito sobre o sucesso da produção e do consumo sustentáveis ($f^2=0,627$).

Tabela 4 – Avaliação do modelo estrutural

	R²	f² PE	f² P&CS	Q²predict
Capacidades digitais		0,629	0,001*	
Práticas gestão de excelência (PE)	0,386		0,627	0,369
Sucesso prod. e cons. Sustentáveis (P&CS)	0,495			0,150

* *corresponde a caminho não significativo*

Fonte: autores

Tanto as práticas de gestão de excelência, quanto o sucesso da produção e do consumo sustentáveis apresentam Q² superior a zero, confirmando o poder preditivo do modelo fora da amostra. Além disso, a maioria dos indicadores dos construtos apresentam raiz quadrada do erro quadrático médio (RMSE) menor do que o benchmark LM, confirmando previsão fora do modelo com poder moderado (Shmueli et al., 2019).

Na análise da significância estatística e da relevância dos coeficientes dos caminhos, constata-se que a relação entre as capacidades digitais e o sucesso da produção e do consumo sustentáveis não é significativa, quando o modelo inclui as práticas de gestão de excelência (Tabela 5). Nesse caso, verifica-se que a H1 não é suportada. Pelo contrário, o efeito indireto específico das capacidades digitais no sucesso da produção e do consumo sustentáveis através das práticas de gestão da excelência é significativo, suportando a H2. O modelo estimado tem raiz quadrada média dos resíduos de 0,048, sendo o ajustamento ao modelo aceitável (Henseler et al., 2016).

Tabela 5 – Resultados dos testes de hipóteses

Caminho	Coefficientes de caminho	estatística T	Valor P	Hipótese
CD > P&CS	-0,024	0,227	0,820	H1 Não suportada
CD > PE > P&CS*	0,446	5,064	0,000	H2 Suportada
CD > P&CS**	0,425	3,994	0,000	--

**Efeitos indiretos específicos*; ** *Efeito direto em um modelo sem práticas de gestão de excelência (R²=0,181)*

Fonte: autores

Testou-se o modelo sem o mediador e encontrou-se um efeito positivo significativo das capacidades digitais no sucesso da produção e do consumo sustentáveis. Nesse caso, as capacidades digitais têm um pequeno efeito (f²=0,221) sobre o sucesso da produção e do consumo sustentáveis, que apresenta uma variação explicada de 0,181. O modelo sem mediador tem alto poder preditivo fora do modelo.

4.3 Discussão

Os resultados mostram que as capacidades digitais não influenciam diretamente o sucesso da produção e do consumo sustentáveis quando estão implementadas práticas de gestão excelência. Embora existam pesquisas anteriores que encontraram relação positiva (Denicolai et al., 2021; Isensee et al., 2020; Kynčlová et al., 2020; Sachs et al., 2019) e negativa (Ha et al., 2022; L. Li, 2022) entre a digitalização e a sustentabilidade, nossos achados não corroboram nenhuma das pesquisas anteriores. A inexistência de significância na relação entre a digitalização e a sustentabilidade é também um indício de que existem mecanismos que devem ser considerados nessa relação, tal como apontado por Singh & El-Kassar (2019). De facto, nossos resultados mostram que as práticas de gestão de excelência medeiam totalmente a relação (Nitzl et al., 2016) entre as capacidades digitais e o sucesso da produção e do consumo sustentáveis. Contudo, quando as práticas de gestão de excelência não são consideradas, a

digitalização influencia positivamente a sustentabilidade. Nesse caso, o efeito da digitalização é pequeno e a variância explicada do sucesso da produção e do consumo sustentáveis é muito reduzida quando comparada com o resultado em que é considerada a mediação da excelência organizacional. Os nossos resultados indicam que as práticas de gestão de excelência têm papel preponderante na cultura digital sustentável efetiva e devem ser consideradas pelas organizações nesse contexto.

De acordo com os nossos resultados, as organizações podem melhorar o sucesso da produção e do consumo sustentáveis através de práticas de gestão de excelência implementadas. É possível que essas práticas sejam implementadas como boas práticas de gestão, mesmo fora do âmbito de organizações com excelência certificada. Além disso, as organizações estão cada vez mais conscientes da necessidade de contribuir para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Nações Unidas, o que pode orientá-las a buscar caminhos efetivos para melhorar a sustentabilidade.

Tendo em conta que a amostra é referente a organizações que não têm certificação de excelência organizacional, verifica-se que não é necessário implementar um modelo de excelência para desenvolver práticas de gestão de excelência. Os nossos resultados vão ao encontro das ideias defendidas em pesquisas anteriores (Habbal & Jreisat, 2018; Soria-García & Martínez-Lorente, 2020). As práticas de gestão de excelência são implementadas porque essas organizações, mesmo sem orientação para a excelência organizacional, têm orientação para a qualidade ou implementam-nas como boas práticas de gestão. Assim, os nossos resultados vão ao encontro dos argumentos de Dahlgard-Park (2009): o caminho da excelência está ao alcance de qualquer organização. Além disso, sendo a primeira vez que são estudadas as práticas de gestão de excelência em organizações sem certificação de excelência, podemos acrescentar à afirmação anterior que, mesmo organizações sem orientação para a excelência ou a qualidade podem alcançar usar a excelência organizacional para desenvolver uma cultura digital sustentável.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados mostram que a digitalização dos processos e recursos é uma estratégia determinante para o sucesso da produção e do consumo sustentáveis. Mostram também que a implementação de práticas de gestão de excelência, mesmo que não sejam certificadas, funcionam como mecanismo para potenciar a eficácia da transformação digital e seu impacto no sucesso do desenvolvimento sustentável. Tratam-se de resultados de grande valia, já que essa é a primeira pesquisa que considera a adoção de digitalização e de gestão de excelência para impactar no ODS 12 em organizações que não implementaram um modelo de excelência organizacional.

5.1 Contribuições para a teoria e para a prática

Nossa pesquisa oferece contribuições tanto para a pesquisa quanto para a prática. Em termos de pesquisa, os resultados acrescentam ao conhecimento existente sobre a relação entre a digitalização, a excelência organizacional e a sustentabilidade, contribuindo para o corpo teórico do desenvolvimento sustentável digital e da gestão da qualidade. As práticas de gestão de excelência podem ser resultantes do desenvolvimento efetivo das capacidades digitais e promovem o sucesso sustentável, aprofundando o conhecimento sobre o desenvolvimento da cultura da digitalização sustentável. Além disso, o achado de que organizações sem certificação de excelência organizacional podem utilizar capacidades digitais para implementar práticas de gestão de excelência e, por sua vez, alcançar o sucesso da produção e do consumo sustentáveis

é importante para a discussão científica sobre a relevância efetiva dos modelos de excelência organizacional.

Na prática, nossa pesquisa contribui para que os gerentes e consultores na área da gestão da qualidade possam tomar decisões informadas sobre como aproveitar efetivamente as capacidades digitais com vista ao sucesso da produção e do consumo sustentáveis. Além do mais, nossa pesquisa contribui com informação sobre a importância de ter implementadas práticas de gestão descritas nos modelos de excelência, mesmo sem a organização ter certificação de excelência. Os resultados apoiam os gerentes que, querendo iniciar ou desenvolver a cultura de digitalização sustentável, precisem de decidir sobre a implementação de práticas de gestão de excelência e a certificação de excelência organizacional.

5.2 Limitações e pesquisas futuras

Como todas as pesquisas, essa também tem limitações. É utilizada a escala de práticas de gestão de excelência do modelo da EFQM. Pesquisas futuras podem considerar o uso de escalas de outros modelos, como o da FUNDIBEQ ou o *Malcom Baldrige National Quality Award*.

As capacidades digitais não têm impacto direto no sucesso da produção e do consumo sustentáveis, quando estão implementadas práticas de gestão excelência. Pode considerar-se em pesquisas futuras que podem existir outros mediadores ou características contextuais que tenham influência na relação entre a digitalização e a sustentabilidade. Nesse contexto, especificamente, são necessárias mais pesquisas sobre como as capacidades digitais podem contribuir para a produção e o consumo sustentáveis.

Para a literatura sobre excelência organizacional, é importante compreender o que leva a que organizações sem essa orientação implementem práticas de gestão de excelência. Ou seja, é importante desenvolver a discussão sobre se esses modelos são o único caminho para a excelência organizacional ou não, uma vez que podem existir outros fatores para ajudar as organizações a atingir a excelência organizacional de forma efetiva. Além disso, seria interessante descobrir se essas organizações também alcançam desempenho tal como descrito nos modelos de excelência organizacional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abbas, J. (2020). Impact of total quality management on corporate green performance through the mediating role of corporate social responsibility. *Journal of Cleaner Production*, 242, 118458. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118458>
- Alayón, C., Säfsen, K., & Johansson, G. (2017). Conceptual sustainable production principles in practice: Do they reflect what companies do? *Journal of Cleaner Production*, 141, 693–701. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.09.079>
- Ali, K., & Johl, S. K. (2023). Driving forces for industry 4.0 readiness, sustainable manufacturing practices and circular economy capabilities: does firm size matter? *Journal of Manufacturing Technology Management*, 34(5), 838–871. <https://doi.org/10.1108/JMTM-07-2022-0254>
- Alsawafi, A., Lemke, F., & Yang, Y. (2021). The impacts of internal quality management relations on the triple bottom line: A dynamic capability perspective. *International Journal of Production Economics*, 232, 107927. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2020.107927>
- Anderson, J. C., Rungtusanatham, M., & Schroeder, R. G. (1994). A Theory of Quality Management Underlying the Deming Management Method. *Academy of Management Review*, 19(3), 472–509. <https://doi.org/10.5465/amr.1994.9412271808>
- Araújo, M., & Sampaio, P. (2014). The path to excellence of the Portuguese organisations recognised by the EFQM model. *Total Quality Management & Business Excellence*, 25(5), 427–438. <https://doi.org/10.1080/14783363.2013.850810>
- Balbastre-Benavent, F., & Canet-Giner, M. T. (2011). The strategy formation process in the EFQM Excellence Model: a critical review and new perspectives. *Total Quality Management & Business Excellence*, 22(7), 727–742. <https://doi.org/10.1080/14783363.2011.585773>
- Bou-Llusar, J. C., Escrig-Tena, A. B., Roca-Puig, V., & Beltrán-Martín, I. (2009). An empirical assessment of the EFQM Excellence Model: Evaluation as a TQM framework relative to the MBNQA Model. *Journal of Operations Management*, 27(1), 1–22. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2008.04.001>
- Boulter, L., Bendell, T., & Dahlgaard, J. (2013). Total quality beyond North America: A comparative analysis of the performance of European Excellence Award winners. *International Journal of Operations and Production Management*, 33(2), 197–215. <https://doi.org/10.1108/01443571311295635>
- Calvo-Mora, A., Domínguez-CC, M., Criado, F., Domínguez-CC, M., Criado, F., Domínguez-CC, M., Criado, F., Domínguez-CC, M., & Criado, F. (2018). Assessment and improvement of organisational social impact through the EFQM Excellence Model. *Total Quality Management & Business Excellence*, 29(11), 1259–1278. <https://doi.org/10.1080/14783363.2016.1253465>
- Calvo-Mora, A., Picón, A., Ruiz, C., & Cauzo, L. (2014). The relationships between soft-hard TQM factors and key business results. *International Journal of Operations and Production Management*, 34(1), 115–143. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-09-2012-0355>
- Carnerud, D., Mårtensson, A., Ahlin, K., & Slumpi, T. P. (2020). On the inclusion of sustainability and digitalisation in quality management—an overview from past to present. *Total Quality Management & Business Excellence*, 0(0), 1–23. <https://doi.org/10.1080/14783363.2020.1848422>
- Chiarini, A. (2020). Industry 4.0, quality management and TQM world. A systematic literature review and a proposed agenda for further research. *TQM Journal*, 32(4), 603–616. <https://doi.org/10.1108/TQM-04-2020-0082>
- Curkovic, S., Melnyk, S., Calantone, R., & Handfield, R. (2000). Validating the Malcolm Baldrige National Quality Award Framework through structural equation modelling. *International Journal of Production Research*, 38(4), 765–791.

- <https://doi.org/10.1080/002075400189149>
- Dahlgaard-Park, S. M. (2009). Decoding the code of excellence – for achieving sustainable excellence. *International Journal of Quality and Service Sciences*, 1(1), 5–28. <https://doi.org/10.1108/MBE-09-2016-0047>
- Dahlgaard-Park, S. M., Reyes, L., & Chen, C.-K. K. (2018). The evolution and convergence of total quality management and management theories. *Total Quality Management & Business Excellence*, 29(9–10), 1108–1128. <https://doi.org/10.1080/14783363.2018.1486556>
- Dahlgaard, J. J., Dahlgaard-Park, S. M., Chen, C.-K., Jang, J.-Y., & Banegas, L. A. (2013). Business excellence models: limitations, reflections and further development. *Total Quality Management*, 24(5), 519–538. <https://doi.org/10.1080/14783363.2012.756745>
- Dantas, T. E. T., De-Souza, E. D., Destro, I. R., Hammes, G., Rodriguez, C. M. T., & Soares, S. R. (2021). How the combination of Circular Economy and Industry 4.0 can contribute towards achieving the Sustainable Development Goals. *Sustainable Production and Consumption*, 26, 213–227. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2020.10.005>
- Dean, J. W., & Bowen, D. E. (1994). Management theory and Total Quality: Improving research and practice through theory development. *Academy of Management Review*, 19(3), 392–418. <https://doi.org/10.5465/amr.1994.9412271803>
- Denicolai, S., Zucchella, A., & Magnani, G. (2021). Internationalization, digitalization, and sustainability: Are SMEs ready? A survey on synergies and substituting effects among growth paths. *Technological Forecasting and Social Change*, 166(February), 120650. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120650>
- Dubey, R., Gunasekaran, A., Childe, S. J., Papadopoulos, T., Wamba, S. F., & Song, M. (2016). Towards a theory of sustainable consumption and production: Constructs and measurement. *Resources, Conservation and Recycling*, 106, 78–89. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2015.11.008>
- Eriksson, H., Gremyr, I., Bergquist, B., Garvare, R., Fundin, A., Wiklund, H., Wester, M., & Sorqvist, L. (2016). Exploring quality challenges and the validity of excellence models. *International Journal of Operations and Production Management*, 36(10), 1201–1221. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-12-2014-0610>
- Gaspar, D., Shah, A., & Tankha, S. (2019). The Framing of Sustainable Consumption and Production in SDG 12. *Global Policy*, 10(January), 83–95. <https://doi.org/10.1111/1758-5899.12592>
- Glavič, P. (2021). Evolution and current challenges of sustainable consumption and production. *Sustainability*, 13(16). <https://doi.org/10.3390/su13169379>
- Gómez, J. G., Costa, M. M., & Lorente, Á. R. M. (2017). EFQM Excellence Model and TQM: an empirical comparison. *Total Quality Management & Business Excellence*, 28(1–2), 88–103. <https://doi.org/10.1080/14783363.2015.1050167>
- Ha, L. T., Huong, T. T. L., & Thanh, T. T. (2022). Is digitalization a driver to enhance environmental performance? An empirical investigation of European countries. *Sustainable Production and Consumption*, 32, 230–247. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2022.04.002>
- Habbal, F. M. N., & Jreisat, A. (2018). Implications of successful implementation of total quality management in UAE universities. *Quality - Access to Success*, 19(165), 56–62.
- Hair, J. F., Hult, G. T., Ringle, C., & Sarstedt, M. (2017). A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM). In *Sage*.
- Hair, J. F., Risher, J. J., Sarstedt, M., & Ringle, C. M. (2019). When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European Business Review*, 31(1), 2–24. <https://doi.org/10.1108/EBR-11-2018-0203>
- Hair, J. F., Sarstedt, M., & Ringle, C. M. (2019). Rethinking some of the rethinking of partial

- least squares. *European Journal of Marketing*, 53(4), 566–584. <https://doi.org/10.1108/EJM-10-2018-0665>
- Henseler, J., Hubona, G., & Ray, P. A. (2016). Using PLS path modeling in new technology research: Updated guidelines. *Industrial Management and Data Systems*, 116(1), 2–20. <https://doi.org/10.1108/IMDS-09-2015-0382>
- Heras-Saizarbitoria, I., Marimon, F., & Casadesús, M. (2012). An empirical study of the relationships within the categories of the EFQM model. *Total Quality Management & Business Excellence*, 23(5), 523–540. <https://doi.org/10.1080/14783363.2012.669541>
- Isaksson, R. (2021). Excellence for sustainability—maintaining the license to operate. *Total Quality Management & Business Excellence*, 32(5–6), 489–500. <https://doi.org/10.1080/14783363.2019.1593044>
- Isensee, C., Teuteberg, F., Griese, K. M., & Topi, C. (2020). The relationship between organizational culture, sustainability, and digitalization in SMEs: A systematic review. *Journal of Cleaner Production*, 275, 122944. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.122944>
- Kiauta, M. (2012). Idea of quality versus idea of excellence. *Quality Innovation Prosperity*, 16(2), 103–114. <https://doi.org/10.12776/qip.v16i2.74>
- Kock, N. (2015). Common Method Bias in PLS-SEM: A full collinearity assessment approach. *International Journal of E-Collaboration*, 11(4), 1–10. <https://doi.org/10.4018/ijec.2015100101>
- Kock, N., & Hadaya, P. (2018). Minimum sample size estimation in PLS-SEM: The inverse square root and gamma-exponential methods. *Information Systems Journal*, 28(1), 227–261. <https://doi.org/10.1111/isj.12131>
- Kynčlová, P., Upadhyaya, S., & Nice, T. (2020). Composite index as a measure on achieving Sustainable Development Goal 9 (SDG-9) industry-related targets: The SDG-9 index. *Applied Energy*, 265(March). <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2020.114755>
- Li, A. Q., Rich, N., Found, P., Kumar, M., & Brown, S. (2020). Exploring product–service systems in the digital era: a socio-technical systems perspective. *TQM Journal*, 32(4), 897–913. <https://doi.org/10.1108/TQM-11-2019-0272>
- Li, L. (2022). Digital transformation and sustainable performance: The moderating role of market turbulence. *Industrial Marketing Management*, 104(September 2021), 28–37. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2022.04.007>
- Lim, W. M. (2022). The Sustainability Pyramid: A Hierarchical Approach to Greater Sustainability and the United Nations Sustainable Development Goals With Implications for Marketing Theory, Practice, and Public Policy. *Australasian Marketing Journal*, 30(2), 142–150. <https://doi.org/10.1177/18393349211069152>
- Luthra, S., Govindan, K., & Mangla, S. K. (2017). Structural model for sustainable consumption and production adoption—A grey-DEMATEL based approach. *Resources, Conservation and Recycling*, 125, 198–207. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.02.018>
- Martín-Gaitero, J. P., & Escrig-Tena, A. B. (2018). The relationship between EFQM levels of excellence and CSR development. *International Journal of Quality and Reliability Management*, 35(6), 1158–1176. <https://doi.org/10.1108/IJQRM-11-2016-0190>
- Metaxas, I. N., Chatzoglou, P. D., & Koulouriotis, D. E. (2019). Proposing a new modus operandi for sustainable business excellence: the case of Greek hospitality industry. *Total Quality Management & Business Excellence*, 30(5–6), 499–524. <https://doi.org/10.1080/14783363.2017.1315934>
- Mio, C., Panfilo, S., & Blundo, B. (2020). Sustainable development goals and the strategic role of business: A systematic literature review. *Business Strategy and the Environment*, 29(8), 3220–3245. <https://doi.org/10.1002/bse.2568>

- Mondal, S., Singh, S., & Gupta, H. (2023). Achieving Technological Transformation and Social Sustainability: An Industry 4.0 Perspective. *IEEE Transactions on Engineering Management, PP*(Early access), 1–13. <https://doi.org/10.1109/TEM.2023.3246637>
- Nitzl, C., Roldan, J. L., & Cepeda, G. (2016). Mediation Analysis in Partial Least Squares Path Modeling: Helping Researchers Discuss More Sophisticated Models. *Industrial Management & Data Systems, 116*(9), 1849–1864. <https://doi.org/10.1108/IMDS-07-2015-0302>
- Pizzi, S., Caputo, A., Corvino, A., & Venturelli, A. (2020). Management research and the UN sustainable development goals (SDGs): A bibliometric investigation and systematic review. *Journal of Cleaner Production, 276*, 124033. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124033>
- Ponsignon, F., Kleinhans, S., & Bressolles, G. (2019). The contribution of quality management to an organisation's digital transformation: a qualitative study. *Total Quality Management & Business Excellence, 30*(sup1), S17–S34. <https://doi.org/10.1080/14783363.2019.1665770>
- Pradeep, S., Khaleeli, M., & Jawabri, A. (2020). Digital Transformation Index of UAE Enterprises: Drivers and Enablers, a Bottom Up View. *International Journal of Advanced Research in Engineering and Technology, 11*(9), 457–463. <https://doi.org/10.34218/IJARET.11.9.2020.046>
- Ringle, C. M., Wende, S., & Becker, J.-M. (2022). *Smart PLS4*.
- Roscoe, S., Subramanian, N., Jabbour, C. J. C., & Chong, T. (2019). Green human resource management and the enablers of green organisational culture: Enhancing a firm's environmental performance for sustainable development. *Business Strategy and the Environment, 28*(5), 737–749. <https://doi.org/10.1002/bse.2277>
- Sachs, J. D., Schmidt-Traub, G., Mazzucato, M., Messner, D., Nakicenovic, N., & Rockström, J. (2019). Six Transformations to achieve the Sustainable Development Goals. *Nature Sustainability, 2*(9), 805–814. <https://doi.org/10.1038/s41893-019-0352-9>
- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2016). Research Methods for Business Students. In *Pearson Education Limited* (Seventh ed). Pearson Education Limited. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Shmueli, G., Sarstedt, M., Hair, J. F., Cheah, J. H., Ting, H., Vaithilingam, S., & Ringle, C. M. (2019). Predictive model assessment in PLS-SEM: guidelines for using PLSpredict. *European Journal of Marketing, 53*(11), 2322–2347. <https://doi.org/10.1108/EJM-02-2019-0189>
- Singh, S. K., & El-Kassar, A. N. (2019). Role of big data analytics in developing sustainable capabilities. *Journal of Cleaner Production, 213*, 1264–1273. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.12.199>
- Soria-García, J., & Martínez-Lorente, Á. R. (2020). The influence of culture on quality management practices and their effects on perceived service quality by secondary school students. *Quality Assurance in Education, 28*(1), 49–65. <https://doi.org/10.1108/QAE-10-2018-0112>
- Staniškis, J. K. (2012). Sustainable consumption and production: How to make it possible. *Clean Technologies and Environmental Policy, 14*(6), 1015–1022. <https://doi.org/10.1007/s10098-012-0535-9>
- Tarí, J. J. (2011). Research into Quality Management and Social Responsibility. *Journal of Business Ethics, 102*(4), 623–638. <https://doi.org/10.1007/s10551-011-0833-x>
- Úbeda-García, M., Claver-Cortés, E., Marco-Lajara, B., & Zaragoza-Sáez, P. (2021). Corporate social responsibility and firm performance in the hotel industry. The mediating role of green human resource management and environmental outcomes. *Journal of Business Research, 123*(September 2020), 57–69. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.09.055>

- Unnikrishnan, P. M., Tikoria, J., & Agariya, A. K. (2019). TQM to business excellence: A research journey (1985-2018). *International Journal of Business Excellence*, 19(3), 323–363. <https://doi.org/10.1504/IJBEX.2019.102819>
- van Schoten, S., de Blok, C., Spreeuwenberg, P., Groenewegen, P., Wagner, C., Schoten, S. van, Blok, C. de, Spreeuwenberg, P., Groenewegen, P., & Wagner, C. (2016). The EFQM Model as a framework for total quality management in healthcare: Results of a longitudinal quantitative study. *International Journal of Operations and Production Management*, 36(8), 901–922. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-03-2015-0139>
- Wielgos, D. M., Homburg, C., & Kuehnl, C. (2021). Digital business capability: its impact on firm and customer performance. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 49(4), 762–789. <https://doi.org/10.1007/s11747-021-00771-5>