



Capacidades dinâmicas e digitalização de PMEs do agronegócio brasileiro no estado de SP: uma abordagem contingencial

Marcelo Leite Matos
(UNICAMP / admarcelomatos@gmail.com)

RESUMO:

Este artigo investiga como a digitalização em Pequenas e Médias Empresas (PMEs) do agronegócio no estado de São Paulo é influenciada por sua capacidade de adaptação em contextos de elevada turbulência ambiental. O objetivo é analisar o papel das capacidades dinâmicas, em especial as capacidades de sensing (detecção) e seizing (aproveitamento de oportunidades), no desenvolvimento da maturidade digital dessas organizações. Metodologicamente, o estudo adota a modelagem de equações estruturais para examinar os efeitos dessas capacidades sobre o nível de digitalização das PMEs, com base em dados provenientes de instrumentos de autoavaliação de maturidade digital. Ao focalizar as capacidades dinâmicas no contexto das PMEs do agronegócio, o artigo contribui para o aprofundamento da compreensão dos fatores organizacionais que condicionam os processos de digitalização em ambientes competitivos e incertos, como o agronegócio na atualidade. Os resultados evidenciam efeitos positivos e estatisticamente significativos das capacidades de sensing e seizing sobre a maturidade digital das PMEs. Ademais, identifica-se um efeito moderador negativo e significativo da idade da empresa na relação entre a capacidade de sensing e a digitalização, indicando que organizações mais antigas tendem a enfrentar maiores dificuldades na adoção de tecnologias digitais quando comparadas às empresas mais jovens.

PALAVRAS-CHAVE: Pequenas e Médias Empresas, Maturidade digital, Capacidades dinâmicas, Agronegócio

Realização:



1. Introdução

A capacidade das empresas de adotar tecnologias digitais tornou-se um fator crítico para sua competitividade, sucesso e sobrevivência em contextos organizacionais cada vez mais dinâmicos e incertos. A era digital é marcada pela ampla disponibilidade de tecnologias e soluções, o que, paradoxalmente, impõe desafios adicionais às organizações no reconhecimento de seus benefícios e na identificação das alternativas mais adequadas às suas realidades específicas. Essa questão é particularmente relevante para as Pequenas e Médias Empresas (PMEs), que frequentemente enfrentam restrições significativas de recursos financeiros, tecnológicos e humanos, limitando sua capacidade de aprender, absorver e explorar o potencial das tecnologias digitais (Masood & Sonntag, 2020). No caso das PMEs do agronegócio, tais desafios tendem a ser intensificados, uma vez que essas organizações operam em ambientes caracterizados por elevada volatilidade de preços, dependência de fatores climáticos, pressões regulatórias e crescente integração a cadeias produtivas complexas, o que exige respostas rápidas e capacidades contínuas de adaptação. Ainda assim, as PMEs apresentam vantagens importantes, uma vez que sua estrutura organizacional mais enxuta e flexível pode favorecer a criação de valor e o desenvolvimento de normas e atitudes positivas em relação à digitalização (Eller et al., 2020).

Apesar da crescente atenção acadêmica ao tema, o conceito de transformação digital em PMEs tem sido frequentemente tratado como uma “caixa preta” na literatura (Zahoor et al., 2023), em grande parte em razão da compreensão equivocada de que a transformação digital corresponde a um estágio avançado e pontual da digitalização. Em contraste, estudos recentes destacam que a transformação digital deve ser entendida como um processo contínuo, cumulativo e dinâmico, baseado em mudanças graduais, adaptações organizacionais e melhorias incrementais construídas a partir das capacidades existentes das empresas (Machado et al., 2021; Savastano et al., 2021). Nesse sentido, antes de alcançar estágios mais avançados de transformação digital, torna-se fundamental compreender as condições que permitem às PMEs avançar em seus níveis de digitalização, especialmente considerando seu papel central nas agendas de desenvolvimento econômico de países emergentes (Bouwman et al., 2019). Ademais, evidências empíricas indicam que a digitalização exerce impacto positivo e significativo sobre o desempenho organizacional, reforçando sua relevância estratégica para as empresas (Zeng et al., 2022).

Nesse contexto, a literatura sobre capacidades dinâmicas tem reconhecido essas capacidades como elementos-chave para a sobrevivência e adaptação das organizações em ambientes caracterizados por crises, incertezas e elevada turbulência (Weaven et al., 2021; Mansouri et al., 2022). As capacidades dinâmicas são particularmente relevantes para responder a mudanças tecnológicas disruptivas, integrar processos de negócios e fortalecer as conexões com clientes e fornecedores, permitindo às empresas reagirem de forma eficaz a inovações (Karimi & Walter, 2015). Além disso, essas capacidades viabilizam mudanças nos processos de



criação de valor e nas rotinas organizacionais, sustentando esforços contínuos de renovação estratégica (Ellström et al., 2021). Ao ampliar a consciência organizacional sobre o ecossistema competitivo, incluindo concorrentes, novos entrantes e oportunidades latentes, as capacidades dinâmicas possibilitam o desenvolvimento de novos produtos, serviços e processos, bem como a adaptação contínua das organizações (Teece, 2007).

Diante desse cenário, o presente estudo tem como objetivo investigar o efeito das capacidades dinâmicas como mecanismos facilitadores da digitalização em PMEs do agronegócio no estado de São Paulo. Especificamente, analisa-se o papel das capacidades de percepção e aproveitamento de oportunidades na ampliação da conscientização organizacional acerca das oportunidades internas e externas associadas à adoção de tecnologias digitais. Ao fazê-lo, este estudo responde ao chamado de Vial (2021), que destaca a necessidade de utilizar as capacidades dinâmicas como base teórica para compreender os mecanismos que sustentam os processos de digitalização e transformação digital. De forma complementar, atende-se à agenda de pesquisa proposta por Zeng et al. (2022), que enfatiza a importância do uso de medidas adequadas de capacidades dinâmicas para examinar seu papel na era digital. Assim, o estudo contribui para a literatura ao aprofundar a compreensão de como as capacidades gerenciais dinâmicas, particularmente percepção e aproveitamento, influenciam a construção da visão digital e a adoção de tecnologias digitais em PMEs do agronegócio. Adicionalmente, os resultados indicam que a idade da empresa exerce um papel moderador na relação entre essas capacidades e a digitalização, sugerindo diferenças relevantes nos padrões de adoção tecnológica entre organizações mais jovens e mais antigas.

2. Fundamentos Teóricos

2.1. Digitalização

De acordo com o glossário de Tecnologia da Informação da Gartner, digitalização refere-se ao uso de tecnologias digitais para modificar modelos de negócios e criar novas oportunidades de geração de valor e receitas, configurando um processo de transição para negócios digitais. Esse conceito deve ser distinguido da digitização, etapa anterior, que consiste na conversão de informações e processos do formato analógico para o digital. A digitalização, nesse sentido, representa um fenômeno de natureza ambivalente.

Por um lado, as tecnologias digitais ampliam significativamente o espaço para novas oportunidades de negócios e possibilitam formas inovadoras de criação de valor (Witschel et al., 2019; Weimann et al., 2020). A digitização de processos intensivos em informação, por exemplo, pode resultar em reduções substanciais de custos operacionais, além de aumentar a eficiência



organizacional. Ademais, a substituição de processos manuais por soluções baseadas em software permite às empresas coletar e armazenar grandes volumes de dados, os quais podem ser posteriormente analisados para apoiar a tomada de decisão e a resolução mais eficiente de problemas organizacionais (Parviainen et al., 2017).

Por outro lado, a digitalização também é amplamente reconhecida como uma fonte relevante de desafios e perturbações para as empresas (Witschel et al., 2019; Karimi & Walter, 2015). Ao reduzir barreiras tradicionais à entrada, as tecnologias digitais facilitam o surgimento de novos empreendedores e modelos de negócios digitais, intensificando a concorrência (Fossen & Sorgner, 2021; Woodard et al., 2013). Além disso, a competição tende a deslocar-se do ambiente físico para o virtual, no qual a informação circula de forma mais livre e as barreiras à entrada se tornam menos significativas, ampliando a pressão competitiva sobre as organizações estabelecidas (Vial, 2021).

Essas transformações tecnológicas implicam mudanças profundas nas formas de trabalhar e organizar as atividades produtivas (Parviainen et al., 2017). A introdução de novas tecnologias digitais frequentemente gera lacunas de capacidade, decorrentes da necessidade de novos conhecimentos, competências e formas alternativas de criação de valor (Karimi & Walter, 2015). Além disso, tais tecnologias podem tornar obsoletos recursos e habilidades previamente valorizados, exigindo das empresas maior ênfase na capacidade de adaptação e mudança contínua (Ellström et al., 2021), bem como abertura para revisar e transformar estratégias organizacionais consolidadas (Rashid & Ratten, 2020).

A literatura tem investigado diferentes aspectos da digitalização em Pequenas e Médias Empresas (PMEs). Nesse sentido, Eller et al. (2020), a partir de uma amostra de 193 PMEs, analisaram recursos organizacionais que influenciam a digitalização e seus efeitos sobre o desempenho empresarial. Os autores identificaram que a adoção de tecnologias da informação, as habilidades dos colaboradores e a presença de uma estratégia digital estruturada impulsionam o nível de digitalização das empresas. Além disso, os resultados indicam que a digitalização exerce um papel mediador na relação entre esses recursos e o desempenho organizacional.

2.2. Capacidades Dinâmicas

A Visão Baseada em Recursos (Resource-Based View – RBV) sustenta que as empresas alcançam vantagem competitiva a partir da posse e exploração de recursos valiosos, raros, difíceis de imitar e insubstituíveis (Barney, 1991). Esses recursos podem assumir diferentes naturezas, incluindo ativos tangíveis e intangíveis, tais como mão de obra, capital, terra, maquinário, conhecimento especializado, relações comerciais, tecnologias e processos organizacionais eficientes (Wernerfelt, 1984; Witschel et al., 2019). Embora a RBV tenha contribuído



significativamente para a compreensão das fontes internas de vantagem competitiva, essa abordagem tem sido criticada por sua limitada capacidade explicativa em contextos caracterizados por elevada turbulência e rápidas mudanças ambientais, como aqueles associados à digitalização e à transformação digital (Kraaijenbrink, 2009). Em ambientes dinâmicos, a dependência de recursos relativamente estáticos tende a ser insuficiente para sustentar vantagens competitivas ao longo do tempo.

Nesse contexto, o arcabouço teórico das Capacidades Dinâmicas emerge como uma perspectiva mais adequada para compreender como as empresas se adaptam, inovam e sobrevivem em ambientes instáveis. Diferentemente da RBV tradicional, o enfoque das Capacidades Dinâmicas enfatiza não apenas a posse de ativos difíceis de replicar, mas sobretudo a habilidade organizacional de criar, integrar, ampliar, reconfigurar e renovar continuamente sua base de recursos, de modo a mantê-la relevante diante das mudanças ambientais (Teece et al., 1997; Teece, 2007). Assim, o desenvolvimento de capacidades dinâmicas constitui um mecanismo central para sustentar o desempenho de longo prazo e a vantagem competitiva em contextos de transformação tecnológica e incerteza crescente.

Segundo a definição seminal de Teece et al. (1997), as capacidades dinâmicas correspondem à capacidade da empresa de integrar, construir e reconfigurar competências internas e externas em resposta a ambientes em rápida mudança. Empresas que dispõem de capacidades dinâmicas robustas tendem a responder de forma mais eficaz às pressões e oportunidades impostas pela dinâmica ambiental (Witschel et al., 2019). Essas capacidades são comumente organizadas em três dimensões inter-relacionadas: percepção de oportunidades e ameaças (sensing), aproveitamento das oportunidades identificadas (seizing) e transformação ou reconfiguração contínua da base de recursos e rotinas organizacionais (transforming) (Teece, 2007; Teece, 2014).

O desenvolvimento dessas capacidades permite que as empresas se adaptem às ondas de inovação tecnológica por meio de processos sistemáticos de análise do ambiente, identificação de oportunidades e integração de novos conhecimentos (Putritamara et al., 2023). Em particular, o fortalecimento das capacidades de percepção e aproveitamento possibilita às organizações explorar oportunidades emergentes e, posteriormente, reconfigurar seus modelos de negócios e processos de forma ágil diante de avanços tecnológicos futuros. Nesse sentido, as capacidades dinâmicas devem ser continuamente desenvolvidas para viabilizar mudanças sustentadas nos modelos de negócios e nas práticas organizacionais (Witschel et al., 2019).

A literatura empírica tem examinado amplamente a influência das capacidades dinâmicas em diferentes contextos organizacionais, incluindo as Pequenas e Médias Empresas (PMEs), por meio de abordagens qualitativas e quantitativas. Estudos qualitativos têm se concentrado no aprofundamento conceitual e no desenvolvimento de instrumentos teóricos e de mensuração. Witschel et al. (2019), por exemplo, utilizando uma abordagem de estudos de caso em empresas alemãs, demonstraram que, em ambientes caracterizados por rápidas mudanças e elevada



turbulência, como os processos de transformação digital, o desenvolvimento das capacidades de percepção, aproveitamento e transformação é fundamental para a superação de desafios associados à inovação dos modelos de negócios. De forma complementar, Soluk e Kammerlander (2021), ao analisarem empresas do segmento Mittelstand na Alemanha, Áustria e Suíça, identificaram que a transformação digital ocorre em três estágios distintos, cada um associado a capacidades dinâmicas específicas relacionadas a processos, produtos e serviços, bem como à digitalização dos modelos de negócios.

Por outro lado, estudos quantitativos sobre capacidades dinâmicas e digitalização ainda são relativamente escassos, em grande medida devido a desafios relacionados à disponibilidade de dados e à operacionalização dos construtos. A maioria das investigações empíricas quantitativas tem recorrido à modelagem de equações estruturais (SEM). Pavlou e El Sawy (2011), por exemplo, analisaram dados de 238 empresas e demonstraram que as capacidades dinâmicas de percepção, aproveitamento e reconfiguração exercem efeitos positivos sobre o desempenho organizacional, mediadas pela estratégia digital e pela reconfiguração de processos, evidenciando o papel dessas capacidades na adaptação das empresas a ambientes tecnológicos dinâmicos. De forma complementar, Zeng et al. (2022), com base em uma amostra de empresas manufatureiras, identificaram que as capacidades dinâmicas relacionadas à digitalização influenciam positivamente o desempenho organizacional, destacando o papel mediador da digitalização na relação entre capacidades organizacionais e resultados empresariais. Resultados semelhantes foram observados por Witschel et al. (2022), que, ao analisarem 119 empresas manufatureiras alemãs, evidenciaram que o fortalecimento das capacidades dinâmicas é crucial para a inovação do modelo de negócios no contexto da digitalização, sendo potencializado por fatores como liderança empreendedora e orientação gerencial adequada.

Adicionalmente, Kraus et al. (2021), com base em uma amostra de Pequenas e Médias Empresas europeias, analisaram como o desenvolvimento de capacidades organizacionais relacionadas à flexibilidade estratégica, à orientação empreendedora e à adaptação tecnológica influencia os processos de digitalização e transformação digital. Os autores demonstraram que a transformação digital em PMEs depende menos da adoção isolada de tecnologias e mais da capacidade das empresas de reconfigurar recursos, processos e rotinas organizacionais, reforçando o papel das capacidades dinâmicas como mecanismos centrais para sustentar o desempenho em ambientes digitais. De forma complementar, Sebastian et al. (2017) argumentam que a transformação digital bem-sucedida requer o desenvolvimento de capacidades digitais organizacionais que permitam integrar tecnologias emergentes aos processos, estruturas e modelos de negócios existentes, destacando a importância da reconfiguração contínua de recursos e rotinas como base para a criação de valor em contextos de mudança tecnológica acelerada.



3. Desenvolvimento de hipóteses

3.1. A relação entre a capacidade dinâmica de detecção e a digitalização

Os processos de digitalização organizacional são frequentemente desencadeados por estímulos externos, tais como a emergência de concorrentes digitais disruptivos, mudanças no comportamento dos consumidores e o avanço contínuo de novas tecnologias digitais (Warner & Wäger, 2019). Para responder de forma eficaz a esses estímulos, as empresas precisam, inicialmente, ser capazes de reconhecê-los e interpretá-los. Nesse contexto, a capacidade dinâmica de detecção refere-se à habilidade organizacional de identificar, monitorar e interpretar mudanças relevantes no ambiente, incluindo tendências tecnológicas, transformações nas demandas dos clientes e alterações nas condições de mercado que possam ser exploradas pelas PMEs (Witschel et al., 2019).

A detecção de oportunidades digitais não se limita aos níveis hierárquicos superiores, devendo ocorrer de forma distribuída em toda a organização, com os níveis operacionais contribuindo com informações relevantes para a tomada de decisão da alta gestão (Teece & Linden, 2017). Para que esse processo seja efetivo, torna-se fundamental o desenvolvimento de uma cultura organizacional orientada para o digital, na qual colaboradores e gestores compartilhem a consciência sobre avanços tecnológicos potencialmente aplicáveis aos negócios (Warner & Wäger, 2019). Em especial, proprietários e gestores com maior familiaridade e identificação com tecnologias digitais podem desempenhar um papel central na construção de uma identidade digital organizacional, baseada em normas, valores e práticas que incentivam a exploração de oportunidades tecnológicas e sua disseminação entre os funcionários (Bouncken & Barwinski, 2021; Eller et al., 2020).

Esse enraizamento organizacional favorece a identificação de tecnologias digitais com potencial de aplicação nos processos e modelos de negócios das PMEs. Nesse sentido, Ellström et al. (2021) destacam duas rotinas fundamentais para o desenvolvimento da capacidade de detecção no contexto digital. A primeira refere-se à busca externa por oportunidades tecnológicas, por meio de interações interorganizacionais e do networking com empresas de outros setores, permitindo a identificação de soluções digitais passíveis de adaptação ao contexto específico da organização. A segunda diz respeito a uma orientação interna, baseada no reconhecimento das limitações dos sistemas e da infraestrutura existentes, bem como na identificação de processos obsoletos que demandam atualização tecnológica. Consideradas em conjunto, essas rotinas contribuem para ampliar a consciência organizacional tanto sobre oportunidades tecnológicas externas quanto sobre necessidades internas de melhoria e modernização.



Ao desenvolver uma capacidade de detecção mais robusta, as PMEs tornam-se mais aptas a identificar tecnologias digitais que podem ser implementadas de forma ágil e alinhada às suas necessidades estratégicas, favorecendo o avanço do processo de digitalização organizacional. Com base nesses argumentos, formula-se a seguinte hipótese:

Hipótese H1: A capacidade dinâmica de detecção exerce um efeito positivo sobre a digitalização das empresas.

3.2. A relação entre a capacidade dinâmica de percepção e a digitalização

De acordo com Li et al. (2022), a simples percepção de novas tendências e a coleta de dados não são suficientes para impulsionar a digitalização organizacional. As empresas precisam transformar esses dados em insights de mercado relevantes e, sobretudo, discernir quais informações apresentam potencial estratégico para a criação de valor (Kump et al., 2019). Nesse sentido, a capacidade dinâmica de aproveitamento refere-se à habilidade organizacional de mobilizar e alocar recursos de forma coordenada para explorar oportunidades identificadas e capturar valor econômico, por meio do desenvolvimento ou da adaptação de produtos, processos e serviços (Teece, 2007; Teece, 2014).

A literatura destaca que o aproveitamento efetivo das oportunidades digitais exige decisões gerenciais que viabilizem a transformação do conhecimento em ações concretas. Em contextos de elevada incerteza, como aqueles intensificados por restrições externas ou mudanças abruptas no ambiente de mercado, organizações capazes de reconfigurar rapidamente suas ofertas e canais digitais tendem a responder de forma mais eficaz às novas demandas dos consumidores (Wang et al., 2020; Li et al., 2022). Assim, a capacidade de aproveitamento desempenha um papel central na tradução das oportunidades digitais em iniciativas estratégicas viáveis.

Outro aspecto relevante dessa capacidade diz respeito à organização do trabalho e à coordenação de equipes multidisciplinares. Witschel et al. (2022) argumentam que o aproveitamento de oportunidades digitais depende da integração de diferentes áreas organizacionais, como tecnologia, jurídico, auditoria e controle, de modo a viabilizar a implementação de soluções digitais de forma consistente e alinhada às exigências regulatórias e estratégicas (Witschel et al., 2019). A atuação conjunta dessas áreas favorece a incorporação de múltiplas perspectivas, reduz ineficiências e acelera a conversão de oportunidades em resultados organizacionais concretos.

Dessa forma, uma capacidade dinâmica de aproveitamento bem desenvolvida contribui para transformar oportunidades digitais identificadas em processos, produtos e serviços efetivos,



sustentando o avanço da digitalização organizacional. Com base nesses argumentos, formula-se a seguinte hipótese:

Hipótese H2: A capacidade dinâmica de aproveitamento exerce um efeito positivo sobre a digitalização das empresas.

3.3. O efeito moderador da idade da empresa

A literatura apresenta resultados ambíguos quanto à influência da idade da empresa sobre os resultados de inovação, desempenho e adoção de novas tecnologias (Coad et al., 2016). Apesar dessas evidências contraditórias, estudos recentes sugerem que, em determinados contextos, o aumento da idade organizacional pode atuar como um fator limitante para processos de mudança e adaptação, especialmente no que se refere à digitalização. À medida que as empresas envelhecem, seus processos, rotinas e estruturas tendem a se tornar mais formalizados, o que pode intensificar a rigidez organizacional e reduzir a flexibilidade necessária para responder a transformações tecnológicas rápidas (Barnir et al., 2003).

Nesse sentido, organizações mais antigas tendem a apresentar menor propensão a se engajar em mudanças estratégicas e processos adaptativos, uma vez que práticas consolidadas e rotinas institucionalizadas passam a orientar a tomada de decisão (Guillén, 2002; Zhou et al., 2021). Esse fenômeno pode resultar em perdas de aprendizagem organizacional e em processos de obsolescência tecnológica, sobretudo em ambientes caracterizados por rápidas inovações digitais (Sørensen & Stuart, 2000; Coad et al., 2016). Como consequência, a integração de novas tecnologias digitais pode ser dificultada, mesmo quando oportunidades relevantes estão disponíveis no ambiente externo.

Empresas mais antigas frequentemente desenvolvem valores organizacionais fortemente ancorados na visão do fundador, resultando em culturas organizacionais coesas, porém potencialmente resistentes à mudança (Roessl et al., 2010). Nessas circunstâncias, novas ideias e inovações digitais podem ser recebidas com cautela ou desconfiança, reduzindo a abertura organizacional para a experimentação tecnológica. Ademais, à medida que a idade da empresa aumenta, é comum a adoção de práticas de gestão mais paternalistas, nas quais gerações anteriores permanecem ativamente envolvidas nos processos decisórios, limitando a autonomia gerencial e a exploração de novas oportunidades (Chirico et al., 2012). Esse contexto pode enfraquecer o desenvolvimento e a eficácia das capacidades dinâmicas, especialmente aquelas relacionadas à percepção de oportunidades digitais.

De forma complementar, a idade da empresa está frequentemente associada ao tempo de experiência da equipe de alta administração, incluindo o CEO. Em empresas mais jovens, equipes executivas tendem a demonstrar maior receptividade à mudança e maior disposição para



assumir riscos, o que favorece a identificação de tecnologias digitais aplicáveis aos processos e modelos de negócios (Wiersema & Bantel, 1992). Essa abertura inicial pode facilitar não apenas a detecção de oportunidades digitais, mas também sua exploração efetiva, por meio da mobilização de recursos e da implementação de soluções tecnológicas, impactando positivamente o desempenho das empresas digitalizadas (Ribeiro-Navarrete et al., 2021).

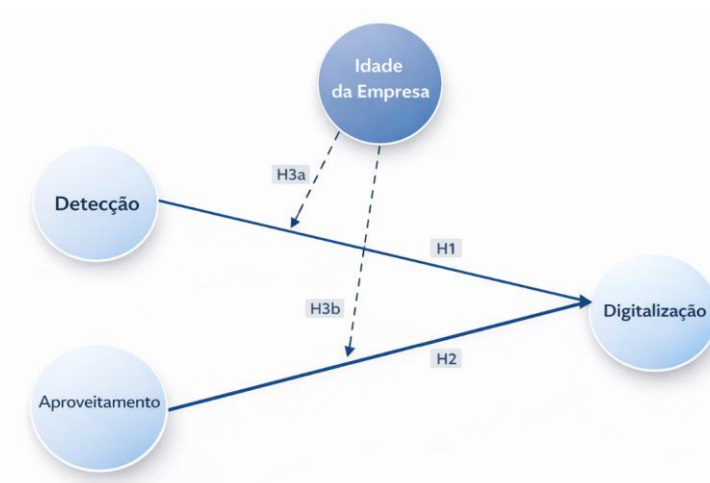
Diante desses argumentos, propõe-se que a idade da empresa exerça um papel moderador negativo nas relações entre as capacidades dinâmicas e a digitalização organizacional. Especificamente, formulam-se as seguintes hipóteses:

Hipótese H3a: A relação positiva entre a capacidade dinâmica de percepção e a digitalização será enfraquecida à medida que a idade da empresa aumenta.

Hipótese H3b: A relação positiva entre a capacidade dinâmica de aproveitamento e a digitalização será enfraquecida à medida que a idade da empresa aumenta.

Levando em consideração as hipóteses apresentadas acima, propõe-se um quadro de pesquisa para validação empírica adicional, conforme ilustrado na Figura 1.

Figura 1. Estrutura de pesquisa.





4. Desenho e metodologia da pesquisa

4.1. Amostragem e coleta de dados

Os dados foram coletados por meio de um survey estruturado, aplicado a Pequenas e Médias Empresas brasileiras, desenvolvido com base em escalas previamente validadas na literatura para mensurar capacidades dinâmicas e maturidade digital, com adaptações ao contexto das PMEs do agronegócio. O instrumento permitiu avaliar o nível de digitalização organizacional e sua relação com as capacidades de percepção e aproveitamento, possibilitando análises quantitativas por meio de modelagem de equações estruturais.

O questionário foi composto por itens organizados em dimensões relacionadas à digitalização organizacional, incluindo tecnologias e habilidades digitais, cultura e liderança, pessoas e organização, comunicação, produtos e inovação, processos, uso de dados e análises, bem como estratégia e transformação digital. Adicionalmente, foram considerados aspectos organizacionais associados à atitude gerencial, ao nível de preparação e ao conhecimento para a adoção e o uso de tecnologias digitais. A partir das respostas, foi obtida uma medida agregada de maturidade digital, permitindo a análise comparativa entre as empresas da amostra.

A amostra é composta por 80 Pequenas e Médias Empresas, sendo 40% pequenas empresas e 60% médias empresas, atuantes em diferentes segmentos do agronegócio brasileiro. As organizações concentram-se principalmente nos setores de produção agropecuária e agroindustrial, abrangendo cadeias como grãos, proteína animal, lácteos, cana-de-açúcar, café, citros e agroindústrias de processamento e beneficiamento.

Quanto ao tempo de operação, as empresas apresentam, em média, 10 anos de atuação, sendo que 50% operam há até 7,5 anos. A empresa mais jovem possui menos de um ano de atividade, enquanto a mais antiga está em operação há 62 anos. Em relação à equipe de alta gestão, o tempo médio de mandato dos CEOs é de aproximadamente 6 anos, com 50% dos executivos apresentando até 4 anos de experiência no cargo.

4.2. Itens de medição

Os construtos utilizados neste estudo foram mensurados por meio de itens adaptados de escalas previamente validadas na literatura, ajustados ao contexto das Pequenas e Médias Empresas do agronegócio brasileiro. Todas as variáveis latentes foram medidas utilizando uma escala diferencial semântica de sete pontos, na qual valores mais elevados indicam maior intensidade da característica avaliada.



As capacidades dinâmicas foram operacionalizadas como um construto reflexivo de primeira ordem, composto pelas dimensões de percepção e aproveitamento. A capacidade de percepção foi mensurada por três itens, enquanto a capacidade de aproveitamento foi avaliada por cinco itens, ambos adaptados de estudos consolidados na literatura sobre capacidades dinâmicas e digitalização (Mikalef & Pateli, 2017; Witschel et al., 2019; Hussain & Malik, 2022). Esses itens capturam a habilidade das empresas de identificar oportunidades emergentes no ambiente digital e de mobilizar recursos para explorá-las de forma efetiva.

O construto de digitalização organizacional foi mensurado por cinco itens, adaptados de Nwankpa e Roumani (2016) e Chu et al. (2019), os quais avaliam o grau de adoção e integração de tecnologias digitais nos processos, produtos e práticas organizacionais. Esses itens permitem capturar o nível de maturidade digital das empresas de forma abrangente e alinhada à literatura existente.

A variável idade da empresa foi operacionalizada a partir do número de anos de operação desde a data de fundação. As informações necessárias para sua construção foram obtidas diretamente junto às empresas respondentes, complementadas, quando necessário, por dados disponíveis em fontes públicas e registros institucionais, garantindo maior confiabilidade às informações coletadas.

4.3. Avaliação do potencial viés de método comum

Considerando que os dados deste estudo foram coletados a partir de um único respondente por empresa, reconhece-se a possibilidade de ocorrência de viés de método comum. Para mitigar e avaliar esse potencial problema, foram adotados procedimentos recomendados na literatura metodológica (Podsakoff et al., 2003).

Inicialmente, foi conduzido um processo sistemático de elaboração e revisão dos itens de medição, visando assegurar clareza, simplicidade e objetividade, reduzindo ambiguidades que poderiam inflar artificialmente as correlações entre os construtos. Adicionalmente, os respondentes foram informados de que suas respostas seriam tratadas de forma anônima e agregada, o que contribui para reduzir vieses associados à desejabilidade social e aumenta a disposição dos participantes em fornecer respostas precisas e honestas.

Em seguida, foi aplicado o teste de um fator de Harman como procedimento diagnóstico para avaliar a presença de variância de método comum. Todos os construtos do estudo foram incluídos em uma análise de componentes principais não rotacionada. Os resultados indicaram que nenhum fator único emergiu como dominante, uma vez que o maior fator identificado explicou 38,12% da variância total, valor inferior ao limite de 50% sugerido pela literatura



(Podsakoff & Organ, 1986). Esses achados sugerem que o viés de método comum não representa uma ameaça significativa à validade dos resultados do estudo.

5. Resultados

A análise de mínimos quadrados parciais (PLS) foi empregada utilizando o software SmartPLS (Ringle et al., 2024) para examinar a medição e o modelo estrutural. Em comparação com a modelagem de equações estruturais baseada na variância normal, a PLS é mais adequada quando o foco deste trabalho é o desenvolvimento teórico, especificamente devido ao contexto latino-americano. Como tal, a PLS foi considerada suficientemente boa para ser empregada neste contexto. Além disso, o efeito moderador da idade das empresas foi calculado utilizando a abordagem em duas etapas. Utilizamos essa abordagem, pois foi comprovado que ela supera outras abordagens em relação à recuperação de parâmetros (Becker et al., 2018).

5.1. Avaliação do potencial viés de método comum

Após o procedimento de coleta, os dados passaram por um processo de refinamento para analisar sua confiabilidade e validade discriminante (Fornell & Larcker, 1981). Uma análise fatorial confirmatória (AFC) foi realizada para determinar os itens de medição carregados nos construtos latentes de pesquisa propostos. A Tabela 1 mostrou que todas as cargas fatoriais em todos os construtos ultrapassaram os critérios convencionais de 0,500, fornecendo suporte para a validade convergente.



Tabela 1. Cargas fatoriais

	Percepção	Aproveitamento	Digitalização
SEN1	0,754		
SEN2	0,850		
SEN3	0,844		
SEI1		0,653	
SEI2		0,733	
SEI3		0,680	
SEI4		0,761	
SEI5		0,786	
DIG1			0,804
DIG2			0,717
DIG3			0,641
DIG4			0,784
DIG5			0,841

Fonte: Dados da pesquisa

Tabela 2. Confiabilidade do construto e validade convergente

	CR	AVE	Cronbach
Sensibilidade	0,847	0,648	0,782
Aproveitamento	0,836	0,534	0,753
Digitalização	0,852	0,558	0,825

Fonte: Dados da pesquisa

Além disso, a consistência interna foi examinada utilizando o alfa de Cronbach tradicional e a confiabilidade composta, conforme resultados apresentados na Tabela 2, os valores de confiabilidade composta e alfa de Cronbach excedem os valores recomendados de 0,60 e 0,70, respectivamente.

Por outro lado, a validade convergente é examinada através da avaliação da variância média extraída (AVE), como pode ser visto na coluna 2 da Tabela 2. A regra geral é satisfeita, uma vez que todos os construtos excederam o critério de corte de 0,5, o que é um sinal de que mais da metade da variância do indicador está incluída na pontuação do construto (Hair et al., 2022). Além disso, aplicando a diretriz de Fornell e Larcker (1981), a validade discriminante foi estimada testando se as raízes quadradas da AVE eram maiores do que as correlações entre o construto



focal e o outro construto do estudo.

Por fim, foi utilizado o índice HTMT para analisar se um constructo reflete relações mais fortes com seus indicadores do que com outros constructos (Hair et al., 2022). A Tabela 3 reflete que a relação entre os construtos dos itens não excede o valor crítico de 0,90, exceto para a relação HTMT de aproveitar e perceber, que excede ligeiramente esse valor. Em conjunto, esses resultados comprovaram a validade discriminante dos construtos.

Tabela 3. Avaliação da validade discriminante

Construtos	DIGI	SEIZ	SEN
Digitalização (DIGI)	<i>0,901</i>		
Apreensão (SEIZ)	0,673	<i>0,889</i>	
Deteção (SEN)	0,642	0,756	<i>0,827</i>

Fonte: Dados da pesquisa

*Os valores diagonais destacados são a raiz quadrada da variância média extraída (AVE) para cada construto; os outros valores são as correlações entre os construtos.

Tabela 3. Avaliação da validade discriminante – relação HTMT

	Relação HTMT
Aproveitamento <-> Digitalização	0,844
Deteção <-> Digitalização	0,729
Deteção <-> Captura	1,013

Fonte: Dados da pesquisa

Na Tabela 4, foi analisado se o modelo estrutural apresenta problemas de colinearidade entre o construto endógeno (digitalização) e os preditores (ou seja, deteção, aproveitamento e outras variáveis). Para isso, examinamos os valores VIF, que não devem exceder o valor crítico de 5 (Hair et al., 2006). Como pode ser visto, todos os valores estão abaixo de 5, sugerindo que o modelo não apresenta problemas de colinearidade.

Tabela 4. Valores VIF no modelo estrutural

Construtos	Digitalização
Deteção	2,599
Aproveitamento	2,633

Fonte: Dados da pesquisa

A Tabela 5 mostra os resultados dos tamanhos do efeito f-quadrado. Esses valores



demonstram que o conceito de percepção tem um tamanho de efeito pequeno, de 0,024, sobre a digitalização, embora a aproveitamento apresente um tamanho de efeito médio, de 0,251.

Tabela 5. Tamanhos do efeito f-quadrado

	Digitalização
Detecção	0,024
Aproveitamento	0,251

Fonte: Dados da pesquisa

5.2. Avaliação do modelo estrutural

Seguindo as diretrizes fornecidas por Ringle et al., (2024) foi calculado o coeficiente de determinação tradicional R^2 para analisar as capacidades preditivas dos modelos (Hair et al., 2017). O modelo apresenta um valor R^2 de 0,527, denotando um bom poder preditivo.

Conforme especificado pelas cargas de caminho na Figura 2, o efeito direto das capacidades dinâmicas de sensoriamento na digitalização mostra um efeito significativo ($\beta=0,170$, $p<0,05$), corroborando assim a hipótese 1. Além disso, no que diz respeito à capacidade dinâmica de aproveitamento, os resultados mostram que ela tem um efeito significativo e positivo sobre a digitalização ($\beta=0,560$, $p<0,01$), corroborando, portanto, a hipótese 2.

5.3. Avaliação dos efeitos de moderação

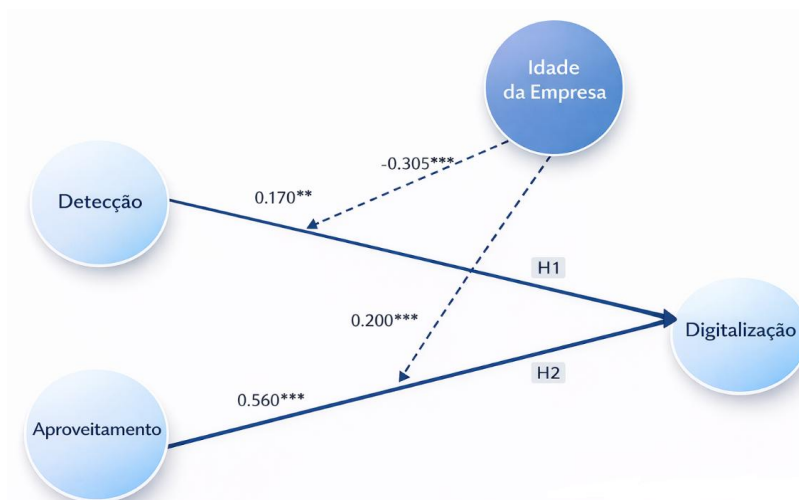
As hipóteses 3a e 3b propõem que a idade da empresa tem um efeito moderador negativo na associação entre a capacidade de perceber/aproveitar capacidades dinâmicas e a digitalização, respectivamente. Conforme apresentado na Figura 2, a hipótese 3a é apoiada ($\beta = -0,305$, $p<0,01$), enquanto a hipótese 3b não é ($\beta = 0,275$, $p>0,05$).

3a é apoiada ($\beta = -0,305$, $p<0,01$), enquanto a hipótese 3b não é apoiada, porque tem o efeito oposto ($b = 0,200$, $p<0,01$). A idade de uma empresa tem um impacto negativo na influência das capacidades dinâmicas de detecção na digitalização. Em outras palavras, dado que as capacidades dinâmicas de percepção podem resultar em um nível mais alto de digitalização, quanto mais antiga for a empresa, menor será essa influência. O oposto ocorre com a capacidade



de aproveitamento: a idade da empresa afeta positivamente a capacidade dinâmica de aproveitamento.

Figura 2. Resultados da modelagem de equações estruturais



6. Discussão e conclusão

A principal contribuição deste artigo é avaliar as ligações entre a detecção e o aproveitamento das capacidades dinâmicas e a digitalização das PMEs. Isto é particularmente relevante, uma vez que o conhecimento dos determinantes da digitalização ainda é limitado, especialmente no que diz respeito a processos idiossincráticos. Além disso, a compreensão das capacidades dinâmicas nas PMEs é importante devido à sua natureza única, uma vez que essas empresas geralmente têm menos oportunidades e acesso a recursos, capacidades reduzidas e são mais vulneráveis ao ambiente. No caso das PMEs do agronegócio, essa vulnerabilidade é ampliada pela exposição a fatores climáticos, à volatilidade dos mercados de commodities e à crescente pressão por eficiência, rastreabilidade e sustentabilidade ao longo das cadeias produtivas, tornando a digitalização um elemento estratégico para adaptação e competitividade.

Mediu-se a percepção como o reconhecimento pela empresa dos benefícios da digitalização, bem como a noção que a empresa tem das tecnologias digitais disponíveis. Os resultados apoiam fortemente a proposição de que a capacidade de percepção afeta positivamente a digitalização nos negócios (H1). Compreender os benefícios da adoção de



tecnologias digitais é uma condição básica para o avanço da empresa nas próximas etapas da transformação digital. Além disso, sem um processo adequado de identificação de oportunidades ou tecnologias digitais, a consequente apropriação na forma de aproveitamento e transformação não seria possível (Witschel et al., 2022). Também foi encontrado uma contribuição positiva da apropriação, medida como a probabilidade de investimento, a intenção de implementar mudanças em direção a uma transformação digital, a ocorrência de treinamento digital, para a adoção digital das MPMEs e a extensão da coleta de dados nos negócios (H2). Agindo dessa forma, as empresas parecem apresentar um desempenho melhorado em empreendimentos digitais.

O papel da idade da empresa no estudo das capacidades dinâmicas torna-se mais relevante, uma vez que as CD são únicas para cada empresa e, em certa medida, baseadas no DNA das empresas. Foi testado a moderação da idade da empresa, variável que tem um efeito moderador negativo na relação entre a detecção (H3a) e a digitalização, enquanto que, no que diz respeito ao impacto do aproveitamento (H3b), este efeito é positivo e significativo. Mais uma vez, o impacto positivo da capacidade de identificar e avaliar oportunidades na digitalização das PMEs é reduzido para empresas com mais tempo no mercado, o que pode ser um sinal de que, com o tempo, as empresas tendem a se adaptar ao contexto, com estruturas organizacionais e mentais mais rígidas. No entanto, o efeito moderador positivo pode ser um sinal de que, uma vez que a empresa tenha passado pela difícil etapa de identificar tecnologias digitais ou soluções digitais adequadas, a longa experiência no mercado proporcionou a vantagem de interiorizar facilmente essas mudanças e a consequente tradução em produtos e serviços de valor agregado. Ou seja, a idade das empresas irá aprimorar as ações de aproveitamento para facilitar mais experiência, levando assim a um nível mais alto de digitalização.

Entre as limitações, não se pode concluir que os resultados tenham validade externa, ou seja, os resultados não se aplicam necessariamente a todas as PMEs em nível Brasil. Portanto, se pode fazer inferências com este estudo, pois ele corresponde a uma amostra com viés de auto-seleção. Além disso, as capacidades dinâmicas são medidas no nível organizacional com perguntas que coletam a percepção do respondente, mas reconhecemos que o nível individual (gerente) desempenha um papel fundamental. A ferramenta solicita que o respondente seja a pessoa mais experiente na empresa; no entanto, isso pode não ser o caso em algumas empresas.

Conclui-se que existem várias atividades gerenciais que podem se transformar em capacidades dinâmicas, como percepção e aproveitamento. O foco no presente trabalho está nessas duas capacidades dinâmicas como os primeiros passos que uma empresa precisa seguir para poder aproveitar as oportunidades digitais, por exemplo, para aumentar suas vendas



alcançando clientes existentes e novos usando tecnologias digitais. Além disso, no contexto do agronegócio em desenvolvimento, marcado por elevada volatilidade e incerteza, as PMEs enfrentam desafios específicos, tornando evidente a necessidade de intervenções por parte dos formuladores de políticas públicas. Primeiramente, tais intervenções são relevantes para apoiar as empresas no reconhecimento dos benefícios da digitalização e, posteriormente, para oferecer incentivos e, quando necessário, alocar recursos governamentais que viabilizem a ativação e a captura de valor a partir dessas tecnologias. Essas ações podem se tornar fatores críticos para a competitividade, a sustentabilidade e o desenvolvimento do agronegócio no país.

Pesquisas futuras sobre capacidades dinâmicas e digitalização devem avançar na construção de definições mais integradas e padronizadas de capacidades dinâmicas, incorporando explicitamente sua dimensão transformadora. Ademais, a realização de estudos com amostras representativas de diferentes estados do país pode ampliar a robustez analítica e permitir a formulação de conclusões comparáveis em nível nacional.

7. Referências

BARNEY, J. Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, v. 17, n. 1, p. 99–120, 1991.

BARNIR, A.; GALLAUGHER, J. M.; AUGER, P. Business process digitization, strategy, and the impact of firm age and size: the case of the magazine publishing industry. *Journal of Business Venturing*, v. 18, n. 6, p. 789–814, 2003.

BECKER, J. M.; RINGLE, C. M.; SARSTEDT, M. Estimating moderating effects in PLS-SEM and PLSc-SEM: interaction term generation and data treatment. *Journal of Applied Structural Equation Modeling*, v. 2, p. 1–21, 2018.

BOUWMAN, H.; NIKOU, S.; REUVER, M. de. Digitalization, business models, and SMEs: how do business model innovation practices improve performance of digitalizing SMEs? *Telecommunications Policy*, v. 43, n. 9, p. 101828, 2019.

BOUNCKEN, R.; BARWINSKI, R. Shared digital identity and rich knowledge ties in global 3D printing: a drizzle in the clouds? *Global Strategy Journal*, v. 11, n. 1, p. 81–108, 2021.

CHIRICO, F.; NORDQVIST, M.; COLOMBO, G.; MOLLONA, E. Simulating dynamic capabilities and value creation in family firms: is paternalism an “asset” or a “liability”? *Family Business Review*, v. 25, n. 3, p. 318–338, 2012.



CHU, Y.; CHI, M.; WANG, W.; LUO, B. The impact of information technology capabilities of manufacturing enterprises on innovation performance: evidence from SEM and fsQCA. *Sustainability*, v. 11, n. 21, p. 5946, 2019.

COAD, A.; SEGARRA, A.; TERUEL, M. Innovation and firm growth: does firm age play a role? *Research Policy*, v. 45, n. 2, p. 387–400, 2016.

COHEN, J. *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. 2. ed. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates, 1988.

ELLER, R.; ALFORD, P.; KALLMÜNZER, A.; PETERS, M. Antecedents, consequences, and challenges of small and medium-sized enterprise digitalization. *Journal of Business Research*, v. 112, p. 119–127, 2020.

ELLSTRÖM, D.; HOLTSTRÖM, J.; BERG, E.; JOSEFSSON, C. Dynamic capabilities for digital transformation. *Journal of Strategy and Management*, v. 15, n. 2, p. 272–286, 2021.

FORNELL, C.; LARCKER, D. F. Structural equation models with unobservable variables and measurement error: algebra and statistics. *Journal of Marketing Research*, v. 18, n. 3, p. 382–388, 1981.

FOSSEN, F. M.; SORGNER, A. Digitalization of work and entry into entrepreneurship. *Journal of Business Research*, v. 125, p. 548–563, 2021.

GUILLÉN, M. F. Structural inertia, imitation, and foreign expansion: South Korean firms and business groups in China, 1987–1995. *Academy of Management Journal*, v. 45, n. 3, p. 509–525, 2002.

HAIR, J. F.; HULT, G. T. M.; RINGLE, C. M.; SARSTEDT, M. *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*. 3. ed. Thousand Oaks: Sage, 2022.

HAIR JUNIOR, J. F.; MATTHEWS, L. M.; MATTHEWS, R. L.; SARSTEDT, M. PLS-SEM or CB-SEM: updated guidelines on which method to use. *International Journal of Multivariate Data Analysis*, v. 1, n. 2, p. 107–123, 2017.

HAIR, J. F.; BLACK, W. C.; BABIN, B. J.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L. *Multivariate data analysis*. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2006.

HUSSAIN, M.; MALIK, M. How do dynamic capabilities enable hotels to be agile and resilient? A mediation and moderation analysis. *International Journal of Hospitality Management*, v. 106, p. 103266, 2022.



KRAAIJENBRINK, J.; SPENDER, J.-C.; GROEN, A. J. The resource-based view: a review and assessment of its critiques. *Journal of Management*, v. 36, n. 1, p. 349–372, 2009.

KRAUS, S.; PALMER, C.; KALLMÜNZER, A.; KALLINGER, F. L.; SPANU, E. Digital transformation in SMEs: a systematic review and future research agenda. *Journal of Business Research*, v. 129, p. 266–277, 2021. DOI: 10.1016/j.jbusres.2021.02.012.

KUMP, B.; ENGELMANN, A.; KESSLER, A.; SCHWEIGER, C. Toward a dynamic capabilities scale: measuring organizational sensing, seizing, and transforming capacities. *Industrial and Corporate Change*, v. 28, n. 5, p. 1149–1172, 2019.

MACHADO, C. G.; WINROTH, M.; ALMSTRÖM, P.; ÖBERG, A. E.; KURDVE, M.; ALMASHALAH, S. Digital organisational readiness: experiences from manufacturing companies. *Journal of Manufacturing Technology Management*, v. 32, n. 9, p. 167–182, 2021.

MANSOURI, M.; CHEKLEKBIRE, M.; HAYAT, S.; IKRAM, C. Dynamic capabilities, competitiveness, and performance of small and medium-sized enterprises: a systematic literature review. *International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics*, v. 3, n. 5-1, p. 1–22, 2022.

MASOOD, T.; SONNTAG, P. Industry 4.0: adoption challenges and benefits for SMEs. *Computers in Industry*, v. 121, p. 103261, 2020.

MIKALEF, P.; PATELI, A. Information technology-enabled dynamic capabilities and their indirect effect on competitive performance: findings from PLS-SEM and fsQCA. *Journal of Business Research*, v. 70, p. 1–16, 2017.

NWANKPA, J. K.; ROUMANI, Y. IT capability and digital transformation: a firm performance perspective. *MIS Quarterly*, v. 40, n. 2, p. 387–410, 2016.

PARVIAINEN, P.; TIHINEN, M.; KÄÄRIÄINEN, J.; TEPPOLA, S. Tackling the digitalization challenge: how to benefit from digitalization in practice. *International Journal of Information Systems and Project Management*, v. 5, n. 1, p. 63–77, 2017.

PAVLOU, P. A.; EL SAWY, O. A. Understanding the elusive black box of dynamic capabilities. *Decision Sciences*, v. 42, n. 1, p. 239–273, 2011. DOI: 10.1111/j.1540-5915.2010.00287.x.

PODSAKOFF, P. M.; ORGAN, D. W. Self-reports in organizational research: problems and prospects. *Journal of Management*, v. 12, n. 4, p. 531–544, 1986.



PODSAKOFF, P. M.; MACKENZIE, S. B.; LEE, J. Y.; PODSAKOFF, N. P. Common method biases in behavioral research: a critical review of the literature and recommended remedies. *Journal of Applied Psychology*, v. 88, n. 5, p. 879–903, 2003.

RASHID, S.; RATTEN, V. A dynamic capabilities approach for the survival of Pakistani family-owned business in the digital world. *Journal of Family Business Management*, v. 10, n. 4, p. 373–387, 2020.

RIBEIRO-NAVARRETE, S.; BOTELLA-CARRUBÍ, D.; PALACIOS-MARQUÉS, D.; ORERO-BLAT, M. The effect of digitalization on business performance: an applied study of KIBS. *Journal of Business Research*, v. 126, p. 319–326, 2021.

RINGLE, C. M.; WENDE, S.; BECKER, J.-M. *SmartPLS 4*. Bönningstedt: SmartPLS, 2024. Disponível em: <https://www.smartpls.com>. Acesso em: 30/09/2025.

ROESSL, D.; FINK, M.; KRAUS, S. Are family firms fit for innovation? Towards an agenda for empirical research. *International Journal of Entrepreneurial Venturing*, v. 2, n. 3–4, p. 366–380, 2010.

SEBASTIAN, I. M.; ROSS, J. W.; BEATH, C.; MOCKER, M.; MOLONEY, K. G.; FONSECA, N. O. How big old companies navigate digital transformation. *MIS Quarterly Executive*, v. 16, n. 3, p. 197–213, 2017.

SOLUK, J.; KAMMERLANDER, N. Digital transformation in family-owned Mittelstand firms: a dynamic capabilities perspective. *European Journal of Information Systems*, v. 30, n. 6, p. 676–711, 2021.

SØRENSEN, J. B.; STUART, T. E. Aging, obsolescence, and organizational innovation. *Administrative Science Quarterly*, v. 45, n. 1, p. 81–112, 2000.

TEECE, D. J. Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic Management Journal*, v. 28, n. 13, p. 1319–1350, 2007.

TEECE, D. J. The foundations of enterprise performance: dynamic and ordinary capabilities in an (economic) theory of firms. *Academy of Management Perspectives*, v. 28, n. 4, p. 328–352, 2014.

TEECE, D. J.; LINDEN, G. Business models, value capture, and the digital enterprise. *Journal of Organization Design*, v. 6, p. 1–14, 2017.

TEECE, D. J.; PISANO, G.; SHUEN, A. Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, v. 18, n. 7, p. 509–533, 1997.



VIAL, G. Understanding digital transformation: a review and a research agenda. In: VIAL, G. (org.). *Managing digital transformation*. Cham: Springer, 2021. p. 13–66.

WANG, Y.; HONG, A.; LI, X.; GAO, J. Marketing innovations during a global crisis: a study of China firms' response to COVID-19. *Journal of Business Research*, v. 116, p. 214–220, 2020.

WARNER, K. S.; WÄGER, M. Building dynamic capabilities for digital transformation: an ongoing process of strategic renewal. *Long Range Planning*, v. 52, n. 3, p. 326–349, 2019.

WEAVEN, S.; QUACH, S.; THAICHON, P.; FRAZER, L.; BILLOT, K.; GRACE, D. Surviving an economic downturn: dynamic capabilities of SMEs. *Journal of Business Research*, v. 128, p. 109–123, 2021.

WEIMANN, V.; GERKEN, M.; HÜLSBECK, M. Business model innovation in family firms: dynamic capabilities and the moderating role of socioemotional wealth. *Journal of Business Economics*, v. 90, p. 369–399, 2020.

WERNERFELT, B. A resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal*, v. 5, n. 2, p. 171–180, 1984.

WIERSEMA, M. F.; BANTEI, K. A. Top management team demography and corporate strategic change. *Academy of Management Journal*, v. 35, n. 1, p. 91–121, 1992.

WITSCHER, D.; DÖHLA, A.; KAISER, M.; VOIGT, K. I.; PFLETTSCHINGER, T. Riding on the wave of digitization: insights how and under what settings dynamic capabilities facilitate digital-driven business model change. *Journal of Business Economics*, v. 89, p. 1023–1095, 2019.

WITSCHER, D.; BAUMANN, D.; VOIGT, K. I. How manufacturing firms navigate through stormy waters of digitalization: the role of dynamic capabilities, organizational factors and environmental turbulence for business model innovation. *Journal of Management & Organization*, v. 28, n. 3, p. 681–714, 2022.

ZENG, J.; CHEN, X.; ZHANG, W. Digital transformation, dynamic capabilities and firm performance: evidence from manufacturing firms. *Journal of Business Research*, v. 144, p. 326–338, 2022. DOI: 10.1016/j.jbusres.2022.02.002.