



## TRANSFORMAÇÃO DIGITAL E GOVERNANÇA EM MICRO E PEQUENAS INDÚSTRIAS: CAMINHOS PARA A INOVAÇÃO

### Resumo

A transformação digital representa um dos principais desafios contemporâneos para a administração e a inovação, sobretudo em micro e pequenas indústrias (MPEs), que enfrentam restrições financeiras, baixa maturidade tecnológica e resistências culturais à mudança. Este estudo analisa como 26 indústrias de pequeno porte do Distrito Federal vivenciaram processos de digitalização no âmbito de um programa de mentorias estruturado. A pesquisa é de natureza qualitativa, descritiva e exploratória, fundamentada em estudo de caso comparativo, utilizando múltiplas fontes de dados, incluindo diagnósticos de maturidade digital, registros das mentorias e percepções dos participantes. A análise foi orientada pelos seis domínios estratégicos da transformação digital: valor, competição, cultura, dados, mercado e inovação. A execução da análise permitiu identificar padrões comuns e singularidades. Os resultados indicam que a digitalização não se restringe à adoção de tecnologias, mas envolve mudanças culturais, estratégicas e organizacionais. Evidenciou-se uma redefinição da proposta de valor, a abertura para novos mercados digitais, a gradual formação de mindset digital, a introdução de métricas básicas de gestão e o fortalecimento de práticas de inovação incremental. Conclui-se que programas de mentoria podem acelerar trajetórias de maturidade digital em MPEs, funcionando como instrumentos de mediação cultural e de estímulo à sustentabilidade e à competitividade. O estudo contribui para o avanço do debate acadêmico sobre transformação digital em contextos de restrição de recursos e oferece subsídios práticos para gestores e formuladores de políticas públicas.

### Palavras-chave

Transformação Digital. Micro e Pequenas Indústrias. Inovação Organizacional. Governança Digital. Sustentabilidade.

## 1 INTRODUÇÃO

A transformação digital representa um dos maiores desafios contemporâneos para a administração e a inovação, exigindo que organizações de diferentes portes repensem seus modelos de negócio, processos internos e formas de relacionamento com clientes e stakeholders. Se, por um lado, grandes corporações já possuem recursos estruturados para investir em tecnologias emergentes, por outro, micro e pequenas empresas (MPEs) enfrentam barreiras significativas, como restrições financeiras, baixa maturidade digital e



resistências culturais à mudança. Nesse cenário, torna-se fundamental compreender como estratégias acessíveis de digitalização podem apoiar a sustentabilidade e a competitividade das MPEs, que compõem a maioria do tecido empresarial brasileiro (Encinas-Grijalva et al., 2024; Pinto et al., 2024; Seppänen et al., 2025)

No Distrito Federal, diversas indústrias de pequeno porte participaram recentemente de um programa de mentorias em transformação digital, promovido por instituições de apoio ao desenvolvimento empresarial. A iniciativa teve como objetivo preparar essas empresas para os desafios e oportunidades da digitalização, combinando diagnóstico de maturidade digital, encontros individuais e coletivos, aplicação de ferramentas de gestão e construção de estratégias práticas voltadas à inovação e ao comércio eletrônico.

A partir da análise comparativa de 30 casos, este artigo busca compreender os avanços, limitações e lições aprendidas no processo de transformação digital das empresas participantes. O foco recai sobre dimensões centrais como mindset digital, estruturas e canais digitais, monitoramento de métricas e integração organizacional, considerando também os impactos percebidos em termos de governança, inovação e sustentabilidade.

O objetivo é demonstrar de que maneira programas de mentoria podem se consolidar como instrumentos eficazes de apoio à transformação digital em MPEs, contribuindo tanto para a prática gerencial quanto para o debate acadêmico sobre o futuro da administração e da inovação. A digitalização é um motor crucial para o empreendedorismo e o crescimento da produtividade, sendo vital para a sobrevivência e expansão dos negócios (Romero & Mammadov, 2024).

As contribuições deste estudo são duplas: no campo científico, oferece evidências empíricas sobre como a transformação digital se manifesta em micro e pequenas indústrias, ampliando o debate sobre inovação em contextos de restrição de recursos; no campo gerencial, apresenta recomendações práticas para gestores e formuladores de políticas públicas que desejam estruturar programas de apoio mais efetivos, ressaltando a importância da mudança cultural, do fortalecimento da governança e da personalização de ferramentas digitais.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 Cultura Digital e Inovação Organizacional em Micro e Pequenas Indústrias**

desenvolvimento de um mindset digital tornou-se central para compreender a capacidade de adaptação das organizações no contexto da transformação digital. Westerman, Bonnet e McAfee (2014) argumentam que a mudança de mentalidade antecede a implementação de ferramentas, pois é ela que cria condições favoráveis para a adoção e consolidação de práticas digitais. Em micro e pequenas empresas (MPEs), essa dimensão



**CRA-DF**

Conselho Regional de  
Administração do Distrito Federal



adquire ainda maior relevância, uma vez que limitações financeiras e estruturais tornam a disposição cultural um fator decisivo para a evolução ou estagnação da digitalização (Kane et al., 2015). Quando a liderança assume postura aberta à aprendizagem, experimentação e risco calculado, emergem ambientes propícios à inovação incremental e ao aproveitamento de soluções acessíveis; quando predomina resistência em estruturas familiares ou centralizadas, limita-se a capacidade de integrar novas práticas.

A formação desse mindset não é espontânea, mas construída a partir de repertórios adquiridos pelo empreendedor e da interação com ecossistemas de inovação. Programas de mentoria e capacitação assumem papel estratégico ao expor empresários a novos referenciais, metodologias e casos práticos que expandem a visão sobre possibilidades de transformação (Li et al., 2018). A relação entre mindset digital e cultura de dados reforça essa perspectiva, pois a orientação por evidências reduz a dependência de intuições individuais e práticas informais, favorecendo decisões mais estruturadas mesmo em contextos de baixa maturidade tecnológica (Ross, Beath & Sebastian, 2017).

Esse processo exige também lideranças adaptativas (Heifetz & Linsky, 2002), capazes de mobilizar pessoas em cenários de incerteza. Em pequenas indústrias, traduz-se em motivar equipes a testar novos canais de venda, reorganizar rotinas e lidar com ambiguidades trazidas pelas tecnologias. O papel do líder é técnico e simbólico, ao comunicar direção, legitimar o aprendizado com erros e dar segurança psicológica. Em paralelo, a aprendizagem organizacional contínua sustenta ciclos de ajuste, permitindo que a inovação vá além da aplicação de ferramentas e alcance a redefinição de modelos de negócio, processos e identidade organizacional (Argyris & Schön, 1978).

A inovação organizacional, por sua vez, permanece elemento central da competitividade. Desde Schumpeter (1934), ela é vista como recombinação de recursos que rompe rotinas e cria novas possibilidades de crescimento. No contexto digital, amplia-se para processos, produtos e formas de interação com stakeholders (Bharadwaj et al., 2013). Em MPEs, a inovação ocorre majoritariamente de forma incremental (Barann, Hermann & Cordes, 2019), mas é potencializada pela capacidade de absorção de novos conhecimentos (Zahra & George, 2002), pelo engajamento em redes de apoio e pelas parcerias que facilitam acesso a práticas e tecnologias.

As estratégias de cocriação e inovação aberta (Chesbrough, 2003) também desempenham papel relevante, permitindo às pequenas indústrias reduzir custos de aprendizagem e acelerar a implementação de soluções. Essa lógica se articula às capacidades dinâmicas (Teece, 2007), que sustentam a adaptabilidade organizacional. Contudo, barreiras culturais persistem: organizações hierárquicas e avessas ao risco tendem a inovar menos (Damanpour & Schneider, 2006). Nesses casos, o fortalecimento do capital humano — que combina habilidades técnicas, capacidade de gestão e disposição para colaborar — emerge como recurso estratégico (Subramaniam & Youndt, 2005).



A mensuração também é componente essencial da inovação. Davila, Epstein e Shelton (2006) defendem que a inovação deve ser acompanhada de indicadores de desempenho que reduzam incertezas e orientem decisões. Em pequenas indústrias, métricas simples — tempo de resposta, taxa de conversão ou engajamento digital — já contribuem para o aprimoramento contínuo. Nesse sentido, Rogers (2017) propõe que tecnologias digitais reconfiguram cinco domínios interdependentes — clientes, competição, dados, inovação e valor —, oferecendo às MPEs um guia prático de maturidade digital. Essa perspectiva mostra que mindset e inovação não podem ser tratados isoladamente: ambos constituem dimensões integradas que sustentam a capacidade das pequenas indústrias de se reinventarem frente à digitalização, equilibrando eficiência operacional, sensibilidade ao mercado e renovação estratégica.

### **2.3 Governança digital e os desafios da estruturação em pequenos negócios**

A transformação digital não se limita à adoção de tecnologias, mas exige que as organizações desenvolvam mecanismos de coordenação, monitoramento e controle que garantam alinhamento estratégico. Esse conjunto de práticas é frequentemente denominado governança digital, conceito que ganhou destaque com o avanço da digitalização dos negócios e a complexificação dos ecossistemas organizacionais. Weill e Woerner (2018) definem a governança digital como a capacidade de distribuir responsabilidades e estabelecer estruturas de decisão que assegurem a criação de valor a partir da tecnologia.

Em micro e pequenas empresas, a governança digital tende a ser pouco estruturada, muitas vezes substituída por processos informais e centralizados na figura do proprietário ou gestor principal. Essa informalidade, embora garanta agilidade em algumas situações, pode comprometer a escalabilidade das iniciativas digitais. De acordo com Peterson (2004), a ausência de mecanismos claros de governança leva à duplicidade de esforços, desalinhamento entre investimentos tecnológicos e objetivos estratégicos, além de maior exposição a riscos.

A literatura também destaca que a governança digital deve incluir mecanismos de monitoramento que permitam avaliar o desempenho das iniciativas de transformação. Nolan e McFarlan (2005) argumentam que, sem métricas adequadas, os gestores tendem a tomar decisões baseadas em percepções subjetivas, o que reduz a efetividade dos projetos digitais. Em pequenas indústrias, a introdução de indicadores simples — como custos de operação digital, engajamento em canais virtuais ou tempo de resposta ao cliente — já representa um avanço importante na formalização de processos.

Outro ponto central é a definição de papéis e responsabilidades na condução da transformação digital. Sambamurthy e Zmud (1999) ressaltam que a governança eficaz se apoia na clareza das atribuições entre líderes, equipes de tecnologia e áreas de negócio. Em MPEs, esse desafio é agravado pela escassez de



especialistas internos, o que exige maior integração entre gestores, consultores externos e programas de apoio.

A governança digital está intrinsecamente relacionada à gestão de riscos. Weill e Ross (2004) destacam que a ausência de mecanismos de governança aumenta a vulnerabilidade a falhas de segurança, interrupções operacionais e desperdício de investimentos. Para pequenas empresas, que possuem recursos limitados, a exposição a esses riscos pode comprometer de forma significativa sua sustentabilidade. A criação de protocolos básicos de segurança da informação e a padronização de rotinas de backup são exemplos de práticas simples, mas eficazes, que fazem parte de uma governança mínima.

A integração entre governança e estratégia organizacional é outro aspecto amplamente discutido. Luftman e Kempaiah (2007) defendem que o alinhamento estratégico entre tecnologia da informação e objetivos de negócio é uma das principais funções da governança digital. Em micro e pequenas indústrias, isso significa que a adoção de ferramentas digitais deve estar conectada a metas de crescimento, expansão de mercado ou melhoria de processos internos, e não apenas ao uso pontual de softwares.

Estudos também evidenciam a importância da maturidade da governança digital. De Haes e Van Grembergen (2009) propõem modelos de maturidade que avaliam a evolução de organizações desde estágios iniciais, marcados por iniciativas isoladas, até níveis avançados, caracterizados por processos formalizados e integração total entre tecnologia e estratégia. Essa abordagem é relevante para MPEs, pois permite compreender a transformação digital como uma jornada gradual, em que cada etapa deve ser consolidada antes da passagem para níveis mais complexos.

A governança digital também cumpre um papel fundamental no fortalecimento da transparência e accountability. Segundo Tiwana e Konsynski (2010), mecanismos de governança ajudam a legitimar decisões tecnológicas junto a stakeholders internos e externos, garantindo maior confiança e credibilidade. No caso das pequenas indústrias, esse aspecto é particularmente importante para atrair investidores, parceiros e clientes que valorizam práticas de gestão estruturadas.

Além disso, a literatura destaca que a governança digital pode se beneficiar de modelos colaborativos, em que diferentes organizações compartilham experiências e recursos. Práticas de governança interorganizacional, como consórcios de inovação ou associações setoriais, têm se mostrado eficazes para reduzir custos, ampliar o acesso a conhecimento e criar padrões coletivos de digitalização (Markus & Bui, 2012). Para MPEs, essa colaboração é um caminho viável para superar restrições individuais.

Por fim, a governança digital deve ser entendida como um processo dinâmico e adaptativo. A rápida evolução das tecnologias exige que mecanismos de governança sejam flexíveis e capazes de incorporar novos desafios, como inteligência artificial, análise preditiva e segurança cibernética. Em micro e pequenas



empresas, essa adaptabilidade pode significar a diferença entre permanecer em estágios iniciais de maturidade digital ou avançar para modelos mais robustos de integração tecnológica e estratégica.

### 3. Procedimentos Metodológicos

Este estudo é de natureza qualitativa, descritiva e exploratória, fundamentado no método de estudo de caso comparativo. O objetivo é compreender como micro e pequenas indústrias vivenciam a transformação digital em um programa de mentorias, analisando trajetórias, avanços e limitações a partir de dimensões estratégicas. O estudo de caso é adequado a esse propósito por permitir examinar fenômenos contemporâneos em profundidade, considerando contextos reais nos quais o pesquisador não exerce controle direto (Yin, 2015).

A unidade de análise é composta por 26 micro e pequenas indústrias do Distrito Federal que participaram de um programa estruturado de transformação digital. Essas empresas apresentavam diferentes graus de maturidade tecnológica e pertenciam a setores diversos, o que favoreceu a comparação entre realidades heterogêneas.

Os dados analisados derivaram de múltiplas fontes: relatórios técnicos, diagnósticos de maturidade digital, registros das mentorias e avaliações dos participantes. A triangulação metodológica (Eisenhardt, 1989) possibilitou integrar evidências quantitativas (indicadores de desempenho, escores de maturidade) e qualitativas (percepções de mentores e gestores), fortalecendo a validade dos achados.

A originalidade deste estudo reside na adoção dos seis domínios estratégicos da transformação digital: valor, competição, cultura, dados, mercado e inovação — como categorias analíticas principais. Esses domínios, discutidos no referencial teórico, estruturaram a análise comparativa entre as empresas, permitindo identificar padrões compartilhados e singularidades nas trajetórias de transformação digital.

A análise dos dados foi conduzida por meio de análise temática (Braun; Clarke, 2006), permitindo agrupar evidências em torno dos seis domínios estratégicos. Essa abordagem favoreceu a identificação de convergências, como a percepção de ganhos rápidos com pequenas digitalizações, e de divergências, relacionadas a diferenças setoriais ou ao perfil de liderança.

Tabela 1. Definição e aplicabilidade dos domínios estratégicos

Domínio	Definição	Aplicação ao caso (MPEs no programa de mentorias)
<b>Valor</b>	Redefinição contínua da proposta de valor oferecida ao mercado, considerando mudanças tecnológicas e expectativas dos clientes.	Analisou-se como as empresas revisaram suas ofertas, agregando canais digitais, serviços complementares e experiências digitais para manter relevância e competitividade.
<b>Competição</b>	Reconfiguração das relações competitivas e cooperativas em um cenário de fronteiras setoriais fluidas.	Observou-se o reposicionamento estratégico das indústrias frente a concorrentes digitais e a exploração de plataformas e parcerias para ampliar alcance.
<b>Cultura</b>	Transformação de mentalidade organizacional, envolvendo abertura à inovação,	Foram investigadas mudanças de postura dos gestores e equipes, o enfrentamento de resistências internas



**CRA-DF**

Conselho Regional de  
Administração do Distrito Federal



	superação de resistências e adoção de mindset digital.	e a incorporação de práticas de aprendizagem contínua.
<b>Dados</b>	Capacidade de gerar, organizar, interpretar e aplicar dados como ativos estratégicos para a tomada de decisão.	Avaliou-se a evolução da coleta e uso de dados, desde controles básicos até o emprego de indicadores de desempenho e métricas digitais no apoio à gestão.
<b>Mercado</b>	Adaptação a novos canais de comercialização, formas de relacionamento e presença digital diante de consumidores conectados.	Analisou-se a ampliação da presença digital das empresas, a entrada em plataformas de e-commerce e redes sociais, e a diversificação de canais de venda.
<b>Inovação</b>	Capacidade de experimentar, prototipar e implementar mudanças em processos, produtos e modelos de negócio de forma contínua.	Observou-se a adoção de práticas de inovação incremental, testes de novas ferramentas digitais e melhorias nos processos organizacionais e de atendimento.

Fonte: Autores (2025)

O caráter comparativo do estudo permitiu a construção de padrões analíticos entre casos, possibilitando elaborar proposições teóricas aplicáveis a contextos semelhantes. Conforme Eisenhardt (1989), a comparação de múltiplas unidades fortalece a capacidade de generalização teórica de estudos qualitativos.

#### 4. Resultados e Discussão

A análise comparativa das vinte e seis micro e pequenas indústrias participantes do programa de mentorias revela que a transformação digital se manifesta de maneira heterogênea, mas com padrões claros quando observada a partir dos seis domínios estratégicos. O primeiro deles, o valor, mostrou que as empresas passaram por processos de redefinição de suas propostas diante do mercado. Ainda que partindo de diferentes estágios de maturidade, a maior parte conseguiu perceber que a digitalização não se restringe à adoção de ferramentas, mas implica repensar o que é entregue ao cliente. Foram relatadas mudanças como a inclusão de novos serviços associados aos produtos principais, a ampliação do suporte pós-venda e a adaptação de soluções digitais em canais de comunicação. Essa revisão do valor oferecido fortaleceu a percepção de que a tecnologia pode servir não apenas para reduzir custos, mas também para gerar diferenciação.

No domínio da competição, observou-se que as empresas foram forçadas a reconsiderar suas referências tradicionais de concorrência. A digitalização trouxe à tona a presença de atores assimétricos, como plataformas de comércio eletrônico e startups de nicho, que passaram a disputar atenção e fidelidade dos consumidores. O programa contribuiu para que as indústrias identificassem possibilidades de reposicionamento competitivo, seja explorando canais digitais antes pouco utilizados, seja avaliando modelos de cooperação em marketplaces ou parcerias setoriais. Ainda assim, ficou evidente que muitas empresas ainda se encontram em estágio inicial na compreensão da lógica competitiva em rede, especialmente aquelas mais acostumadas a mercados locais e relações comerciais estabelecidas.



A dimensão da cultura destacou-se como um dos maiores desafios enfrentados pelas empresas. As mentorias evidenciaram que, em grande parte dos casos, havia resistência inicial à mudança, seja por parte de lideranças acostumadas a processos manuais, seja por colaboradores com baixa familiaridade com tecnologias digitais. Contudo, à medida que pequenos resultados foram alcançados — como maior visibilidade em redes sociais ou ganhos de eficiência em tarefas administrativas —, criou-se um ambiente mais favorável à mudança. A construção de um mindset digital mostrou-se gradual, sustentada por experiências positivas e pelo incentivo de líderes que conseguiram comunicar a importância da digitalização para a sustentabilidade do negócio.

O domínio dos dados revelou grande disparidade entre as empresas. Enquanto algumas já possuíam sistemas mínimos de coleta e organização de informações, outras dependiam quase exclusivamente de registros informais ou anotações manuais. O programa estimulou a adoção de práticas básicas de gestão de dados, como o uso de planilhas estruturadas, a implementação de ferramentas simples de CRM e a definição de indicadores de desempenho. Ainda que incipientes, essas iniciativas representaram avanços significativos, pois possibilitaram uma primeira aproximação com a cultura de decisões baseadas em evidências. Em empresas mais avançadas, já se observou o uso de métricas digitais para monitorar engajamento em canais virtuais e orientar campanhas de marketing.

Em relação ao mercado, as análises mostraram que a digitalização foi mais evidente na abertura de novos canais de comercialização. Muitas empresas ampliaram sua presença em plataformas de e-commerce, intensificaram o uso de redes sociais e implementaram estratégias de marketing digital. Essa diversificação representou não apenas acesso a novos públicos, mas também uma forma de reduzir a dependência de canais tradicionais de venda. Contudo, o desafio da integração entre os canais digitais e físicos ainda se mostrou presente, com dificuldades de padronização de preços, gestão de estoques e manutenção da qualidade do atendimento em ambientes multicanal.

Por fim, no domínio da inovação, observou-se que o programa contribuiu para introduzir práticas de experimentação contínua. Várias empresas relataram a realização de pequenos testes de novos produtos ou campanhas digitais, com base em ciclos curtos de aprendizado. Essa abordagem reduziu o medo do fracasso e reforçou a ideia de que erros podem ser insumos valiosos para o aprimoramento de soluções. Em alguns casos, foi possível identificar inovações incrementais relevantes, como a automação de processos administrativos, a digitalização de etapas de produção e a incorporação de ferramentas de análise de mercado. Ainda que poucas empresas tenham avançado para inovações de caráter mais radical, a criação de rotinas experimentais já representa uma mudança cultural significativa.

De forma integrada, os seis domínios revelam que a transformação digital nas micro e pequenas indústrias do programa ocorre de forma gradual, condicionada por fatores culturais e pela disponibilidade de



**CRA-DF**

Conselho Regional de  
Administração do Distrito Federal



recursos, mas potencializada por iniciativas de capacitação e acompanhamento personalizado. A redefinição de valor, o reposicionamento competitivo, a mudança cultural, a apropriação inicial de dados, a diversificação de mercados e a adoção de práticas de inovação incremental configuram um quadro de evolução que, embora ainda incipiente, aponta para trajetórias promissoras de maturidade digital.

Com base nos seis domínios estratégicos da transformação digital — valor, competição, cultura, dados, mercado e inovação —, foi elaborado um quadro síntese que compara a situação inicial das empresas e a evolução observada após o programa de mentorias. O formato “De/Para” permite evidenciar as mudanças mais significativas, tanto em aspectos técnicos quanto culturais, e serve como lente de análise para compreender o avanço da maturidade digital nas micro e pequenas indústrias.

Tabela 2. Evolução das micro e pequenas indústrias no programa de mentorias

Domínio	Situação inicial (De)	Situação após mentorias (Para)
<b>Valor</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Proposta centrada apenas no produto físico.</li><li>• Pouca clareza sobre diferenciais competitivos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Redefinição da oferta com serviços digitais agregados.</li><li>• Maior foco em experiência do cliente e valor percebido.</li></ul>
<b>Competição</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Concorrência percebida apenas em nível local/setorial.</li><li>• Pouca noção de concorrentes digitais.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reconhecimento de novos concorrentes em plataformas digitais.</li><li>• Adoção de estratégias cooperativas (parcerias, marketplaces).</li></ul>
<b>Cultura</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Resistência à mudança e apego a rotinas manuais.</li><li>• Baixa capacitação digital das equipes.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Desenvolvimento gradual de mindset digital.</li><li>• Maior abertura ao aprendizado e à experimentação.</li></ul>
<b>Dados</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Registros manuais e controles informais.</li><li>• Ausência de indicadores de desempenho.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Adoção de planilhas e CRMs simples.</li><li>• Definição de métricas básicas (vendas, engajamento, tempo de resposta).</li></ul>
<b>Mercado</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Presença limitada a canais físicos.</li><li>• Dependência de clientes locais.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Inserção em redes sociais e e-commerce.</li><li>• Diversificação de canais de relacionamento e alcance de novos públicos.</li></ul>
<b>Inovação</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pouca prática inovadora, foco em repetição de modelos.</li><li>• Medo do erro como barreira à mudança.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Adoção de testes rápidos e protótipos de baixo custo.</li><li>• Inovação incremental em processos, atendimento e produtos.</li></ul>

Fonte: Autores (2025)

A análise evidencia que o processo de transformação digital das micro e pequenas indústrias não se restringiu a ganhos operacionais pontuais, mas envolveu mudanças em múltiplas dimensões estratégicas. No domínio do valor, a digitalização contribuiu para ampliar a percepção de que a entrega ao cliente vai além do produto físico, incorporando serviços, experiência e canais complementares. Esse reposicionamento é um dos elementos centrais para fortalecer a competitividade em setores tradicionalmente marcados pela padronização e pela disputa por preço.

No domínio da competição, o programa ajudou as empresas a reconhecerem que a concorrência deixou de estar restrita ao mercado local ou setorial. A entrada de plataformas digitais e de novos atores exigiu reposicionamentos estratégicos, levando parte das empresas a explorar parcerias e até modelos cooperativos. Essa percepção amplia a capacidade de adaptação a ecossistemas mais dinâmicos e conectados.



A dimensão da cultura foi talvez a mais sensível, pois revelou resistências iniciais relacionadas a rotinas manuais e à falta de familiaridade com tecnologias digitais. Entretanto, o acompanhamento próximo e a personalização das mentorias estimularam pequenas vitórias que criaram um ciclo positivo de engajamento. Ao final, observou-se maior disposição dos gestores e equipes para experimentar novas ferramentas, sinalizando a formação de um mindset digital em construção.

O eixo dos dados mostrou que a maioria das empresas partiu de práticas rudimentares de controle, mas evoluiu para o uso de planilhas estruturadas, ferramentas simples de CRM e definição de indicadores básicos de desempenho. Essa transição marca o início da incorporação da lógica de gestão orientada por evidências, ainda que em estágio incipiente.

Quanto ao mercado, a digitalização permitiu que as empresas expandissem sua presença para além dos canais físicos, intensificando o uso de redes sociais e, em alguns casos, ingressando em plataformas de e-commerce. Esse movimento foi essencial para reduzir a dependência de clientes locais e abrir novas possibilidades de relacionamento e alcance.

No domínio da inovação, a principal mudança foi a introdução de práticas de experimentação contínua. A realização de testes rápidos, protótipos de baixo custo e inovações incrementais demonstrou que, ainda que limitadas em recursos, as micro e pequenas indústrias podem estruturar processos de aprendizagem organizacional. Essa disposição para experimentar e iterar reforça a capacidade de adaptação em ambientes competitivos voláteis.

De forma integrada, os resultados sugerem que a transformação digital nessas empresas deve ser compreendida como um processo sistêmico, em que avanços em uma dimensão (como dados ou mercado) tendem a retroalimentar mudanças em outras (como cultura e valor). A leitura comparativa mostra que, mesmo em contextos de recursos escassos, a combinação de mentorias, frameworks práticos e acompanhamento personalizado pode impulsionar trajetórias consistentes rumo à maturidade digital.

A análise comparativa das micro e pequenas indústrias evidencia que a transformação digital transcende a simples adoção de ferramentas tecnológicas, configurando-se como um processo sistêmico que envolve dimensões culturais, estratégicas e organizacionais. Esse achado converge com a literatura sobre relatórios de sustentabilidade, que também identifica a necessidade de alinhamento entre práticas técnicas e mudanças estruturais mais profundas (Bebbington & Unerman, 2018). Assim como no caso português, onde a integração entre informação financeira e não financeira ainda se mostra limitada, as MPEs do Distrito Federal enfrentam dificuldades em traduzir a digitalização em estratégias de longo prazo, permanecendo muitas vezes restritas a ganhos pontuais.

Outro ponto relevante diz respeito ao papel das mentorias como instrumentos de mediação cultural e de aceleração da aprendizagem organizacional. Os resultados mostram que a construção de um mindset



digital foi catalisada por pequenas vitórias e pelo incentivo à experimentação incremental. Esse movimento dialoga com os achados de Dumay et al. (2016), que ressaltam a importância de mecanismos de aprendizagem estruturada para reduzir assimetrias de informação e fortalecer a legitimidade das mudanças. Nesse sentido, programas de capacitação funcionam como espaços de legitimação, capazes de reposicionar a digitalização não como imposição externa, mas como oportunidade de criação de valor.

A heterogeneidade observada entre as empresas quanto ao uso de dados e métricas reflete uma lacuna semelhante à encontrada em práticas de disclosure corporativo em contextos internacionais. Enquanto algumas organizações avançaram na incorporação de indicadores básicos de desempenho, outras permanecem dependentes de controles manuais e informais. Tal disparidade remete ao desafio identificado por Clarkson et al. (2008) no campo da sustentabilidade: a transparência e a confiabilidade da informação dependem menos da existência de estruturas regulatórias e mais da capacidade interna de interpretá-las e aplicá-las estrategicamente. Para MPEs, isso significa que a transição para uma cultura de gestão baseada em evidências ainda se encontra em estágio incipiente.

A ampliação da presença digital nos mercados analisados reforça o papel da transformação digital como estratégia de resiliência e diversificação. O ingresso em canais de e-commerce e redes sociais não apenas abriu novas frentes de relacionamento com consumidores, mas também reduziu a vulnerabilidade frente a restrições físicas de comercialização. Esse achado ecoa o argumento de Van Zanten e Van Tulder (2018), segundo os quais a integração a redes mais amplas fortalece a legitimidade e a competitividade organizacional. Entretanto, persistem desafios ligados à integração entre canais físicos e digitais, especialmente no que tange à padronização de preços, à logística e à consistência no atendimento.

Por fim, a análise do domínio da inovação revela que, ainda que limitada a experimentações incrementais, a digitalização induziu mudanças importantes no comportamento organizacional. A adoção de protótipos de baixo custo e ciclos curtos de aprendizagem sugere um deslocamento cultural relevante: a aceitação do erro como parte do processo inovador. Esse movimento converge com a literatura sobre inovação aberta (Chesbrough, 2003), segundo a qual a interação contínua entre atores e ecossistemas amplia a capacidade de geração de valor. Para as MPEs, esse reposicionamento significa uma oportunidade concreta de escapar da lógica de reprodução de modelos tradicionais, construindo trajetórias próprias de maturidade digital.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O estudo demonstrou que a transformação digital nas micro e pequenas indústrias analisadas ultrapassa a adoção de ferramentas tecnológicas, configurando-se como um processo sistêmico que envolve mudanças no valor entregue, na forma de competir, na cultura organizacional, no uso de dados, na inserção em novos mercados e na inovação contínua.



Os resultados evidenciam que a maturidade digital é gradual e heterogênea, mas pode ser acelerada por programas de apoio estruturados, como as mentorias, que atuaram na sensibilização cultural e no estímulo à experimentação incremental. Essa constatação reforça a perspectiva de Rogers (2017), para quem a transformação digital se concretiza quando os domínios estratégicos são articulados de forma integrada.

Como contribuições, o estudo amplia o debate acadêmico sobre digitalização em contextos de restrição de recursos e oferece subsídios práticos para gestores e formuladores de políticas, destacando a relevância da capacitação, da governança digital e da adoção de métricas simples para orientar decisões. Entre as limitações, ressalta-se a análise de um único programa e a ausência de acompanhamento longitudinal, sugerindo que futuras pesquisas explorem comparações setoriais, geográficas e temporais.

Conclui-se que a digitalização, mesmo com recursos limitados, pode fortalecer a inovação e a sustentabilidade das MPEs, desde que acompanhada de mudança cultural, integração estratégica e práticas de governança orientadas para o longo prazo.

## 6 REFERÊNCIAS

- ADAMS, R. et al. Sustainability-oriented innovation: a systematic review. *International Journal of Management Reviews*, v. 18, n. 2, p. 180-205, 2016.
- ARGYRIS, C.; SCHÖN, D. A. *Organizational learning: a theory of action perspective*. Reading, MA: Addison-Wesley, 1978.
- BARANN, B.; HERRMANN, A.; CORDES, A. Smart services in small and medium-sized enterprises: a case study-based analysis of challenges and opportunities. *Electronic Markets*, v. 29, p. 1-18, 2019.
- BHARADWAJ, A. et al. Digital business strategy: toward a next generation of insights. *MIS Quarterly*, v. 37, n. 2, p. 471-482, 2013.
- BOCKEN, N. M. P. et al. A literature and practice review to develop sustainable business model archetypes. *Journal of Cleaner Production*, v. 65, p. 42-56, 2014.
- CHESBROUGH, H. *Open innovation: the new imperative for creating and profiting from technology*. Boston: Harvard Business School Press, 2003.
- DAMANPOUR, F.; SCHNEIDER, M. Phases of the adoption of innovation in organizations: effects of environment, organization and top managers. *British Journal of Management*, v. 17, n. 3, p. 215-236, 2006.
- DAVILA, T.; EPSTEIN, M. J.; SHELTON, R. *Making innovation work: how to manage it, measure it, and profit from it*. Upper Saddle River: Wharton School Publishing, 2006.
- ECCLES, R. G.; IOANNOU, I.; SERAFEIM, G. The impact of corporate sustainability on organizational processes and performance. *Management Science*, v. 60, n. 11, p. 2835-2857, 2014.



**CRA-DF**

Conselho Regional de  
Administração do Distrito Federal



- ELKINGTON, J. *Cannibals with forks: the triple bottom line of 21st century business*. Oxford: Capstone, 1998.
- GEORGE, G.; MERRILL, R. K.; SCHILLEBEECKX, S. J. D. Digital sustainability and entrepreneurship: how digital innovations are helping tackle climate change and sustainable development. *Business & Society*, v. 60, n. 2, p. 285-316, 2021.
- HEIFETZ, R. A.; LINSKY, M. *Leadership on the line: staying alive through the dangers of leading*. Boston: Harvard Business School Press, 2002.
- KANE, G. C. et al. Strategy, not technology, drives digital transformation. *MIT Sloan Management Review*, v. 14, n. 1, p. 1-25, 2015.
- KIRCHHERR, J.; REIKE, D.; HEKKERT, M. Conceptualizing the circular economy: an analysis of 114 definitions. *Resources, Conservation and Recycling*, v. 127, p. 221-232, 2017.
- LI, L.; SU, F.; ZHANG, W.; MAO, J. Digital transformation by SME entrepreneurs: a capability perspective. *Information Systems Journal*, v. 28, n. 6, p. 1129-1157, 2018.
- LOZANO, R. A holistic perspective on corporate sustainability drivers. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, v. 22, n. 1, p. 32-44, 2015.
- PORTER, M. E.; HEPPELMANN, J. E. How smart, connected products are transforming competition. *Harvard Business Review*, v. 92, n. 11, p. 64-88, 2014.
- ROSS, J. W.; BEATH, C. M.; SEBASTIAN, I. M. *Designing digital organizations*. Cambridge: MIT CISR, 2017.
- SCHUMPETER, J. A. *The theory of economic development*. Cambridge: Harvard University Press, 1934.
- SEELOS, C.; MAIR, J. Social entrepreneurship: creating new business models to serve the poor. *Business Horizons*, v. 48, n. 3, p. 241-246, 2005.
- SUBRAMANIAM, M.; YOUNDT, M. A. The influence of intellectual capital on the types of innovative capabilities. *Academy of Management Journal*, v. 48, n. 3, p. 450-463, 2005.
- 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.
- VERHOEF, P. C. et al. Digital transformation: a multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research*, v. 122, p. 889-901, 2021.
- VIAL, G. Understanding digital transformation: a review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, v. 28, n. 2, p. 118-144, 2019.
- WESTERMAN, G.; BONNET, D.; MCAFEE, A. *Leading digital: turning technology into business transformation*. Boston: Harvard Business Review Press, 2014.



**CRA-DF**

Conselho Regional de  
Administração do Distrito Federal



ZAHRA, S. A.; GEORGE, G. Absorptive capacity: a review, reconceptualization, and extension. *Academy of Management Review*, v. 27, n. 2, p. 185-203, 2002.