

ÁREA TEMÁTICA: Tecnologia, Inteligência Artificial e Transformação Digital em Administração

BARREIRAS À ADOÇÃO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO EM MICRO E PEQUENAS EMPRESAS ALIMENTÍCIAS DE BELÉM/PA

RESUMO: Este estudo analisou os fatores que dificultam a adoção de Tecnologia da Informação (TI) por micro e pequenas empresas (MPEs) do setor alimentício em Belém/PA, cenário caracterizado por infraestrutura digital limitada, gestão predominantemente empírica e políticas públicas desalinhadas às realidades locais. O objetivo principal foi compreender de que forma esses fatores se interconectam e contribuem para a baixa digitalização dessas empresas. A pesquisa seguiu uma abordagem qualitativa, baseada em uma revisão bibliográfica sistemática de 72 documentos publicados entre 2015 e 2025, abrangendo artigos acadêmicos, relatórios técnicos e matérias jornalísticas. A análise foi orientada pelos modelos TOE (Tecnologia-Organização-Ambiente), UTAUT2 e pela Teoria do Comportamento Planejado. Os resultados indicaram que a resistência à adoção de TI não se limita à falta de recursos financeiros, mas é fortemente influenciada por aspectos culturais, percepções negativas e ausência de suporte institucional. Casos específicos demonstram que soluções implementadas de forma gradual, respeitando a cultura local e acompanhadas de apoio contínuo, podem gerar mudanças significativas. Conclui-se que a inclusão digital em contextos periféricos requer estratégias personalizadas, escuta ativa dos empreendedores e articulação efetiva entre Estado, setor produtivo e instituições de apoio. Este estudo contribui ao oferecer um diagnóstico regional diferenciado e propor caminhos viáveis para a transformação tecnológica a partir da realidade amazônica.

PALAVRAS CHAVE: *Tecnologia da Informação, Micro e Pequenas Empresas, Inclusão Digital, Amazônia.*

ABSTRACT: This study analyzed the factors hindering the adoption of Information Technology (IT) by micro and small enterprises (MSEs) in the food sector in Belém, Pará, Brazil. This context is characterized by limited digital infrastructure, predominantly empirical management, and public policies misaligned with local realities. The main objective was to understand how these factors interconnect and contribute to the low level of digitalization among these businesses. The research followed a qualitative approach, based on a systematic literature review of 72 documents published between 2015 and 2025, encompassing academic articles, technical reports, and journalistic pieces. The analysis was guided by the TOE (Technology-Organization-Environment) framework, the UTAUT2 model, and the Theory of Planned Behavior. The results indicated that resistance to IT adoption is not limited to a lack of financial resources but is strongly influenced by cultural aspects, negative perceptions, and the absence of institutional support. Specific cases demonstrate that solutions implemented gradually, while respecting the local culture and accompanied by continuous support, can lead to significant changes. It is concluded that digital inclusion in peripheral contexts requires tailored strategies, active listening to entrepreneurs, and effective coordination between the State, the productive sector, and support institutions. This study contributes by providing a distinct regional diagnosis and proposing viable pathways for technological transformation based on the Amazonian reality.

KEYWORDS: *Information Technology, Micro and Small Enterprises, Digital Inclusion, Amazon.*

1. INTRODUÇÃO

O cenário de transformação digital em Belém do Pará avança de forma desigual, com evidentes disparidades regionais. Na capital paraense, onde o setor alimentício representa cerca de 36,93% das micro e pequenas empresas (MPEs) locais (ECONODATA 2024), essas empresas permanecem ancoradas em processos manuais e enfrentam resistência por parte de seus gestores quanto à adoção de inovações tecnológicas. Essa realidade contrasta com o papel estratégico da Tecnologia da Informação (TI), que, segundo Laudon e Laudon (2020, p. 72), se tornou “um elemento crítico para a competitividade empresarial no século XXI”, permitindo ganhos de eficiência, inovação e acesso a mercados globais, aspecto particularmente relevante para pequenas empresas que buscam se manter competitivas em um ambiente digital crescente.

Dados recentes revelam uma disparidade digital preocupante: em Belém, apesar do aumento no uso da internet nos últimos anos, a cidade ainda enfrenta sérias limitações no acesso e na qualidade da conectividade. Esse panorama, embora não especificamente descrito para a capital, é consistente com as tendências observadas para a região Norte como um todo, que, apesar de ter registrado o maior crescimento no uso de internet entre 2022 e 2023, ainda apresenta níveis relativamente baixos de acesso à conectividade de qualidade (IBGE, 2023). Esse paradoxo revela uma disparidade digital significativa, na qual, apesar do aumento no acesso, o nível de conectividade ainda é insuficiente para promover uma verdadeira transformação digital.

Em nível nacional, a pandemia de COVID-19 evidenciou a relação entre digitalização e resiliência: entre março e junho de 2020, aproximadamente 716,3 mil empresas fecharam temporária ou definitivamente, a maioria constituída por pequenos negócios (MOREIRA; NOGUEIRA, 2020; IBGE, 2020). Ao mesmo tempo, muitos empreendedores buscaram inovações, desde reconfigurações de processos até a adoção de comércio eletrônico e ferramentas de gestão, como estratégias de sobrevivência e recuperação (SEBRAE, 2021). Apesar disso, indicadores regionais mostram que o Norte permanece entre as regiões com menor acesso à internet (IBGE, 2023), o que contribui para o atraso observável em capitais como Belém. Esse movimento reflete a importância da digitalização e da inovação para a resiliência das MPEs diante da crise. Esses dados ressaltam o atraso persistente de Belém/PA em relação a outras regiões brasileiras, cenário especialmente preocupante considerando que esse segmento é responsável por quase metade dos pequenos negócios do estado. No contexto belenense, diversas evidências apontam desafios concretos: baixa adoção de sistemas integrados, persistência de controles manuais e limitada oferta de capacitação direcionada às MPEs. Estudos analisados sugerem que, além dos entraves financeiros, emergem fatores culturais e organizacionais, lideranças com perfil operacional, rotina exaustiva e percepção da TI como custo, que dificultam a implementação de soluções tecnológicas adaptadas ao pequeno negócio.

Apesar da vasta literatura sobre gestão de sistemas de informação, ainda são escassas as pesquisas que examinam as particularidades do pequeno empreendedor local. Como observa Scupola (2022), a lacuna se mantém à medida que os estudos sobre TI em MPEs ainda priorizam contextos urbanos desenvolvidos. Esse gargalo se torna mais evidente quando se considera o perfil do

microempreendedor paraense, que muitas vezes enfrenta dificuldades para conciliar a rotina exaustiva do negócio com a adoção de novas tecnologias.

Sob essa ótica acadêmica, é necessário impulsionar a produção de mais estudos que analisem a adesão, por empreendimentos de micro e pequeno porte na capital paraense, a fim de ampliar a base de conhecimento científico sobre o tema. Integrando a relevância acadêmica com a importância de analisar as práticas considerando seu contexto específico, formulou-se a seguinte questão de pesquisa: quais fatores recorrentes inibem a adoção da TI por micro e pequenas empresas do setor alimentício em Belém/PA? Especificamente, interessa identificar as barreiras tecnológicas, organizacionais e ambientais que explicam a baixa penetração digital nesse segmento e como dimensões comportamentais dos gestores (valores, crenças e hábitos) interferem nessas dinâmicas.

Diante dessa defasagem, a relevância deste trabalho ancora-se nos estudos acadêmicos sobre a adoção e utilização de TI em MPEs. Sua contribuição será nas áreas de Administração e Sistemas de Informação (SI) ao investigar barreiras nesse segmento, um contexto ainda pouco explorado em comparação com outras regiões do Brasil, onde a realidade operacional e cultural difere significativamente dos grandes centros econômicos do país. Estima-se que os resultados auxiliem micro e pequenos empreendedores locais a identificar e superar barreiras comuns, como resistência à mudança ou falta de acesso a sistemas de informação básicos. Ademais, o trabalho oferece subsídios para instituições de apoio (como SEBRAE e prefeitura) na elaboração de políticas e programas de inclusão digital mais eficazes.

A relevância desta pesquisa tem como objetivo geral analisar os principais fatores que dificultam a adoção da TI em micro e pequenas empresas do setor alimentício em Belém/PA. Para alcançar esse objetivo, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos: descrever os principais desafios enfrentados pelas micro e pequenas empresas na adoção da TI; analisar como as limitações financeiras impactam a decisão de investimento em soluções de TI; e examinar fatores comportamentais (como valores, crenças e hábitos dos gestores) que influenciam a resistência à adoção de TI.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. TI em MPEs periféricas

A TI nas micro e pequenas empresas assume características particulares no contexto de cidades periféricas dos grandes centros econômicos do país, como Belém/PA. Segundo Rezende (2017), TI é um conjunto articulado de recursos tecnológicos voltados à gestão e ao processamento de dados, cuja aplicação estratégica pode beneficiar significativamente até mesmo empreendimentos de pequeno porte. Já Turban et al. (2015) ressaltam que, além de automatizar processos operacionais, como controle de estoque e finanças, a TI proporciona acesso a informações em tempo real, potencializando a qualidade das decisões e consolidando a competitividade das empresas em um mercado cada vez mais digital.

Estudos recentes revelam que micro e pequenas empresas alimentícias enfrentam barreiras significativas à adoção de TI, mesmo diante da pressão da pandemia por digitalização. A baixa maturidade digital e a dificuldade de adaptação a canais

digitais evidenciam limitações estruturais e culturais que também se aplicam ao contexto paraense (Oliveira et al., 2022).

A aplicação do modelo TOE (Tecnologia–Organização–Ambiente), proposto por Tornatzky & Fleischer (1990), é útil para entender esse cenário. Estudos como o de Gangwar et al. (2018) validam o TOE em contextos periféricos, mostrando que fatores organizacionais e ambientais são decisivos para a adoção tecnológica. A literatura aponta que, no plano organizacional, a sobrecarga dos gestores e a ausência de departamentos de TI dificultam a inovação. No âmbito ambiental, a resistência cultural em mercados tradicionais, como o Ver-o-Peso, é comparável à observada em outras regiões periféricas do Brasil, como demonstrado por Queiroz et al. (2021).

A rotina exaustiva dos gestores, muitos dos quais atuam como operacionais, inviabiliza capacitações formais, enquanto a estrutura enxuta dos micros e pequenos empreendimentos exclui a possibilidade de departamentos dedicados à TI. No âmbito ambiental, observa-se uma resistência cultural significativa à adoção de tecnologias digitais por parte de empreendedores em mercados tradicionais de Belém, como o Ver-o-Peso. Embora iniciativas como o aplicativo Ver-a-Feira, lançado pelo Governo do Pará, tenham buscado fomentar o empreendedorismo digital entre feirantes locais, a adesão ainda é limitada e enfrenta desafios como baixa familiaridade com plataformas digitais e falta de capacitação específica (G1 Pará, 2021). Essa resistência pode ser compreendida à luz da Teoria do Comportamento Planejado (TPB), proposta por Ajzen (1991), que considera três fatores: atitudes (como a percepção da TI como custo), normas subjetivas (pressões culturais e sociais) e controle percebido (sensação de falta de domínio técnico). Estudos como o de Pinto (2020) reforçam que essas dimensões influenciam diretamente a disposição para adotar tecnologias, especialmente em contextos periféricos.

Segundo o Mapa da Digitalização das MPEs Brasileiras (ABDI, 2023), apenas 8,4% das empresas estão no nível analógico, mas esse índice tende a ser maior em regiões como o Norte, onde o Pará ocupa a 20ª posição no ranking de inovação estadual (G1 Pará, 2022). Isso reforça a tese de que, mesmo diante de oportunidades tecnológicas, muitos empreendedores ainda veem a TI como um custo incerto, optando por soluções improvisadas e de curto prazo.

Nesse contexto, evidencia-se a necessidade de pensar em soluções que respeitem as especificidades locais. Tecnologias de baixo custo, como aplicativos móveis de gestão, podem representar alternativas viáveis se forem simples, acessíveis e com retorno perceptível no curto prazo. Iniciativas de capacitação precisam ser flexíveis, realizadas preferencialmente no próprio ambiente de trabalho, sem interromper a operação diária. Adicionalmente, políticas públicas de digitalização só surtirão efeito se forem desenhadas a partir da escuta ativa desses empreendedores e de suas reais necessidades.

Este estudo oferece uma contribuição singular ao propor soluções baseadas não apenas no diagnóstico dessas barreiras, mas também na identificação de oportunidades específicas do contexto amazônico. A crise da COVID-19 expôs a vulnerabilidade das MPEs brasileiras, cuja baixa digitalização as tornou mais suscetíveis a paralisações e fechamentos (Santos et al., 2021). Em Belém, os efeitos foram ainda mais severos no setor alimentício, onde pequenos negócios registraram queda abrupta de receita e interrupções nas atividades, revelando a

carência de estratégias digitais mínimas para garantir sua continuidade (Núcleo Belém, 2020). Esse episódio não deve ser visto como isolado, mas como um alerta sobre a urgência de ações concretas.

2.2. Modelos teóricos para análise de adoção de TI

A análise desses entraves se beneficia da estrutura conceitual oferecida pelo modelo TOE, complementado pela Teoria Unificada de Aceitação e Uso da Tecnologia 2 (UTAUT2), de Venkatesh et al. (2016).

Na dimensão tecnológica, estudos mostram que empresas do varejo em Belém são altamente dependentes da TI para sobreviver no mercado, mas enfrentam limitações como infraestrutura precária e falta de soluções adaptadas. A adoção de TI contribui para maior controle interno, agilidade e aumento das vendas, mas ainda é motivada mais por exigência do negócio do que por planejamento estratégico (CLAV/FGV, 2022). Fontes secundárias indicam que a centralização das decisões e a baixa capacitação técnica dos gestores são barreiras recorrentes à inovação. A pesquisa da CLAV/FGV identificou que muitos gestores não dedicam tempo à formação em TI, o que reforça barreiras internas à adoção tecnológica (CLAV/FGV, 2022). No plano ambiental, a ausência de políticas públicas efetivas e a reduzida pressão competitiva em mercados tradicionais, como o Ver-o-Peso, contribuem para a estagnação digital. A resistência cultural à tecnologia é evidente: muitos empreendedores associam TI à burocracia ou acreditam que “sistemas digitais são para grandes empresas”, como apontado por estudos locais e reportagens (O Liberal, 2022).

A UTAUT2 ajuda a explicar essa resistência ao destacar a utilidade percebida, a expectativa de esforço e o hábito como determinantes centrais para a aceitação tecnológica. A aplicação do modelo em contextos brasileiros tem sido validada por estudos como o de Barbosa et al. (2018), que demonstraram sua eficácia na análise da implantação de sistemas ERP em pequenas empresas. Estudos recentes reforçam a aplicabilidade dos modelos TOE e UTAUT2 em MPEs brasileiras. A pesquisa de Lunardi et al. (2017), com mais de 4.000 MPEs, mostrou que a adoção de TI está positivamente relacionada ao desempenho administrativo, especialmente em atividades como controle de estoque, vendas e gestão financeira.

Na seção seguinte, esses elementos serão analisados em profundidade por meio de casos secundários documentados, que evidenciam a relação entre as dimensões do modelo TOE e os desafios enfrentados pelas MPEs alimentícias de Belém. A análise incorporará, ainda, insights da UTAUT2 para compreender as percepções e resistências dos gestores, oferecendo, assim, bases sólidas para a formulação de políticas públicas mais efetivas e soluções tecnológicas verdadeiramente adaptadas ao contexto local.

2.3. Barreiras financeiras e comportamentais

As barreiras financeiras à adoção da Tecnologia da Informação (TI) por MPEs na capital paraense vão além da mera escassez de recursos, revelando um conjunto de obstáculos operacionais e estruturais específicos ao contexto regional. Pesquisas recentes realizadas com 53 MPEs do setor varejista em Belém revelam que muitas dessas empresas operam com margens financeiras reduzidas, o que limita significativamente a capacidade de investir em modernização tecnológica. A maioria dos gestores ainda associa a TI à exigência do negócio e à melhoria do atendimento ao cliente, mas não a enxerga como uma estratégia de longo prazo (Silva et al., 2022).

Essa limitação é agravada por fatores comportamentais. O estudo identificou que os recursos financeiros são o fator menos influente na motivação para adoção de TI, sendo superados por aspectos como a garantia de funcionamento da empresa e o atendimento às necessidades operacionais. Isso evidencia que a resistência à TI está mais ligada à percepção de valor e à cultura organizacional do que à falta de capital (Silva et al., 2022). Relatos documentados sobre o Mercado do Ver-o-Peso indicam que a baixa emissão de Nota Fiscal Eletrônica e a alta rotatividade das equipes dificultam a implementação de sistemas convencionais. A Prefeitura de Belém exige a emissão da NFS-e para a maioria das atividades, mas muitos empreendedores ainda utilizam talonários físicos ou não emitem nota, o que compromete a formalização e o acesso a crédito (Prefeitura de Belém, 2023).

O modelo TOE oferece uma estrutura analítica valiosa para compreender essa realidade multifacetada. Na dimensão tecnológica, os desafios extrapolam os custos diretos: a região metropolitana de Belém enfrenta problemas crônicos de conectividade, com internet instável ou velocidade insuficiente para operar sistemas em nuvem (ANATEL, 2023). Organizacionalmente, a escassez de recursos humanos qualificados aparece como obstáculo central e, no âmbito ambiental, a burocracia excessiva para acessar crédito desestimula os gestores a buscar financiamento (BNDES, 2023). Complementarmente, a UTAUT2 contribui ao demonstrar que a ausência de condições facilitadoras, como capacitações gratuitas, suporte técnico e exemplos locais bem-sucedidos, comprometem a percepção de utilidade e reduz a disposição para a mudança. Mesmo diante de perdas mensais médias de R\$ 1.200 decorrentes do uso de controles manuais, a percepção de risco e de retorno incerto permanece como um freio significativo (Silva et al., 2022). Estudos como os de Oliveira et al. (2020) e Williams et al. (2021) reforçam que a adoção de TI por MPEs está intrinsecamente ligada à percepção de valor, à clareza dos benefícios e ao suporte contextual. Em contextos periféricos, políticas públicas eficazes precisam ir além da oferta tecnológica, considerando também capacitação, acompanhamento e adaptação ao cotidiano das empresas.

3. METODOLOGIA

Este estudo adota uma abordagem qualitativa de revisão bibliográfica sistemática, estrategicamente escolhida por permitir um diagnóstico abrangente e rigoroso do estado da arte sobre as barreiras à adoção de TI em MPEs alimentícias de Belém/PA. Dada a complexidade do fenômeno, que envolve dimensões econômicas, culturais, organizacionais e institucionais inter-relacionadas, optou-se por um método que priorizasse a sistematização e a triangulação de fontes secundárias como etapa preliminar à futura investigação empírica. Essa escolha é particularmente adequada para contextos periféricos, onde a escassez de estudos locais demanda uma compilação crítica e integrada de evidências dispersas em relatórios institucionais, academia e imprensa regional.

A estratégia metodológica adotada baseou-se exclusivamente na análise crítica de fontes secundárias, permitindo mapear o problema com amplitude geográfica e temporal a um custo relativamente reduzido. Essa abordagem é defendida por Dwivedi et al. (2023), que destacam o potencial das revisões sistemáticas para consolidar evidências, identificar lacunas e propor adaptações contextuais de modelos teóricos consolidados, especialmente em áreas como adoção de tecnologia por MPEs.

A pesquisa foi conduzida em três etapas interligadas. Na fase inicial de pré-análise, foram identificados 158 documentos potenciais por meio de busca sistemática nas bases acadêmicas Scopus e SciELO, além de repositórios institucionais como SEBRAE, IBGE e ANATEL. Também foram incluídos arquivos digitais de veículos jornalísticos regionais, com destaque para o jornal O Liberal, cuja relevância local foi considerada como critério de representatividade. Deste universo, foram selecionados 72 documentos com base em três critérios fundamentais de inclusão: publicação entre 2015 e 2024, com exceção de obras seminais como Tornatzky e Fleischer (1990); relevância temática direta para os eixos centrais da pesquisa; e representatividade regional, sendo que aproximadamente 40% dos documentos tratavam especificamente da realidade amazônica. Essa estratégia está alinhada com os protocolos metodológicos recomendados por Cavalcante & Oliveira (2020), que reforçam a importância de critérios explícitos e replicáveis em revisões sistemáticas voltadas à análise de políticas e práticas organizacionais.

Na segunda etapa, de exploração sistemática do material, foi implementado um processo rigoroso de codificação e categorização dos dados que combinou abordagens dedutivas e indutivas. As categorias pré-definidas basearam-se nos modelos teóricos TOE e UTAUT2, enquanto as categorias emergentes surgiram da análise minuciosa dos documentos. Cada trecho significativo foi classificado segundo suas dimensões analíticas principais, garantindo transparência e rastreabilidade. Para organização e controle das categorias, utilizou-se o Microsoft Excel, que permitiu estruturar os dados e facilitar a visualização de padrões recorrentes. Por exemplo, quando O Liberal relatou que o Complexo do Ver-o-Peso reúne cerca de 1.498 permissionários, sendo 712 apenas na Feira do Ver-o-Peso, divididos entre setores como alimentação, artesanato, ervas medicinais e hortigranjeiros, evidenciou-se a complexidade e diversidade do mercado tradicional de Belém. A reportagem destacou que muitos desses comerciantes ainda operam com baixa formalização e enfrentam dificuldades para aderir a sistemas digitais, refletindo resistência cultural à tecnologia. Esse dado foi codificado simultaneamente na categoria “Ambiente” do modelo TOE e no construto “Hábito” do UTAUT2, além de gerar uma categoria emergente denominada “Resistência pós-experiência negativa”, identificada também em outros documentos.

A terceira e última fase consistiu na interpretação integrada dos resultados por meio de triangulação metodológica rigorosa, contrastando sistematicamente diferentes tipos de fontes. Essa triangulação foi valiosa para validar achados, como a discrepância entre a percepção dos gestores sobre os custos da TI (frequentemente superestimados) e os benefícios potencialmente subestimados. Para mitigar vieses, buscaram-se múltiplas versões de um mesmo fato em diferentes veículos, priorizando aqueles com histórico de cobertura regional consistente.

O arcabouço teórico-metodológico combinou de forma inovadora dois modelos complementares: o TOE, que organiza os fatores inibidores em dimensões tecnológica, organizacional e ambiental; e o UTAUT2, cuja aplicação em contextos periféricos revela nuances psicossociais frequentemente negligenciadas. O estudo de Dwivedi et al. (2017) revisou a UTAUT com base em meta-análise de 1.600 observações, destacando o papel central das atitudes, hábitos, expectativas de desempenho e condições facilitadoras na aceitação tecnológica, especialmente em ambientes de baixa maturidade digital.

A opção pela revisão sistemática justifica-se pela necessidade de construir uma base empírica sólida e contextualizada para um problema pouco explorado. A análise integrada de 72 fontes permitiu identificar padrões consistentes e contradições reveladoras, como a dissonância entre percepção de custo e perdas financeiras por controles manuais. Embora apresente limitações, como o viés de fontes institucionais e a ausência de perspectivas diretas dos gestores, estratégias de validação e confronto de dados mitigaram esses riscos.

Como destacam Cavalcante e Oliveira (2020), revisões sistemáticas bem conduzidas são instrumentos poderosos para identificar lacunas, propor adaptações contextuais e gerar hipóteses robustas para estudos futuros. É com essa perspectiva que os resultados desta investigação serão apresentados na próxima seção, destacando padrões gerais e particularidades do contexto belenense.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A análise integrada das fontes selecionadas revelou um panorama complexo de barreiras à adoção de TI, que se inter-relacionam de forma dinâmica no contexto das MPEs alimentícias de Belém. A aplicação dos modelos TOE, UTAUT2 e da Teoria do Comportamento Planejado permitiu categorizar e aprofundar a discussão desses fatores, indo além da mera descrição para explicar as causas subjacentes da resistência tecnológica

4.1. Os principais desafios enfrentados pelas MPEs na adoção da TI

A análise de conteúdo das 72 fontes selecionadas, conduzida conforme os parâmetros metodológicos de Kitchenham e Charters (2007) para revisões bibliográficas, revelou um cenário multifacetado de obstáculos à adoção de Tecnologia da Informação por micro e pequenas empresas do setor alimentício em Belém/PA. Os achados, organizados à luz do modelo TOE e complementados pelos modelos UTAUT2 e pela Teoria do Comportamento Planejado (TPB), demonstram como fatores estruturais e comportamentais se entrelaçam no contexto amazônico. Essa complexidade se evidencia ao comparar dados regionais e nacionais. Enquanto no Sudeste 62% das MPEs alimentícias utilizam sistemas ERP (IBGE, 2023), em Belém essa taxa não ultrapassa 28%, segundo levantamento do SEBRAE-PA (2023). A precariedade da conectividade é um fator crítico: 38% das MPEs da região metropolitana enfrentam instabilidade crônica no acesso à internet, inviabilizando soluções em nuvem e plataformas integradas (ANATEL, 2025).

Na dimensão tecnológica, a infraestrutura digital precária emerge como barreira incontornável. Dados da ANATEL (2023, 2025) confirmam que 38% das MPEs da região metropolitana enfrentam instabilidade crônica de internet, inviabilizando soluções básicas como ERPs em nuvem ou plataformas de gestão integrada. Esta limitação técnica atua como um filtro inicial que impede muitas empresas de sequer considerar a adoção de TI mais sofisticada.

No plano organizacional, apenas 12% das MPEs pesquisadas contam com funcionários capacitados para operar ferramentas digitais (SEBRAE-PA, 2023), refletindo sobrecarga gerencial e ausência de estrutura técnica. A TPB ajuda a compreender esse cenário ao destacar o “controle percebido negativo”, gestores que associam TI a complicações e perda de tempo (Warshaw et al., 2020). Relatos documentados (O Liberal, 2022, 2024) ilustram como falhas de conexão levaram

comerciantes a abandonarem sistemas de emissão de notas eletrônicas, criando uma “resistência pós-experiência negativa”.

O ambiente institucional apresenta contradições marcantes. De um lado, o programa Belém Digital, criado pela Prefeitura de Belém por meio da Companhia de Transformação Digital do Município, busca promover a modernização da gestão pública e ampliar o acesso da população a serviços digitais. No entanto, apesar dos avanços estruturais, ainda há desafios na implementação prática das soluções, especialmente no que diz respeito à adesão por parte das MPEs alimentícias, que enfrentam dificuldades operacionais e culturais para incorporar essas tecnologias (REDEPARÁ, 2025). Programas como o Belém Digital têm baixa efetividade na prática, com ferramentas frequentemente inadequadas às rotinas dos pequenos negócios, resultando em alto abandono. Simultaneamente, a reduzida pressão competitiva em mercados tradicionais e a burocracia excessiva para acessar linhas de crédito, que podem exigir até 14 documentos (BNDES, 2023), desestimulam a busca por modernização. A cultura de mercados como o Ver-o-Peso, onde a formalização é baixa e a gestão se baseia na oralidade, reforça a não adoção de TI.

Conforme relatado por gestores locais, muitas ferramentas oferecidas pelo programa não se alinham às rotinas dos pequenos negócios, o que contribui para o abandono de plataformas digitais e reforça a percepção de que a TI é uma solução distante da realidade cotidiana desses empreendedores (REDEPARÁ, 2025).

4.2 Barreiras financeiras e perceptivas à adoção da TI nas MPEs alimentícias de Belém/PA

As restrições financeiras enfrentadas pelas MPEs desse segmento na capital paraense configuram-se como um dos principais vetores inibidores da adoção de Tecnologias da Informação, conforme identificado na análise bibliográfica sistemática realizada. O modelo TOE (Tornatzky & Fleischer, 1990, p. 12), ao articular fatores organizacionais e ambientais, revela que a limitação de recursos não se restringe à escassez de capital, mas envolve um conjunto interligado de barreiras estruturais, sistêmicas e contextuais, realidade que apresenta marcantes disparidades regionais.

Enquanto no Paraná foram disponibilizados R\$ 7.949.693 em microcrédito para micro e pequenas empresas em 2023, por meio de 837 contratos que alcançaram 320 municípios (SEBRAE-PR, 2023), o que representa uma cobertura estadual de 80%, no Pará apenas 12% das MPEs têm acesso a crédito voltado à modernização digital, segundo dados do BNDES. A TI é majoritariamente vista como custo e complicação, não como investimento estratégico. Estudos locais (e.g., Silva et al., 2022; O Liberal, 2022) mostram que gestores associam TI a “burocracia” e “perda de tempo”. A expectativa de esforço para aprender e implementar é alta, enquanto a utilidade percebida é baixa, pois benefícios como controle e redução de perdas não são claramente comunicados ou demonstrados com exemplos tangíveis. Essa disparidade evidencia assimetrias estruturais e institucionais que vão além da esfera individual dos empreendedores, refletindo desigualdades regionais no acesso a políticas de fomento e instrumentos financeiros. O modelo UTAUT2 (Venkatesh et al., 2016), especialmente em sua dimensão de expectativa de desempenho, a percepção de que determinada tecnologia trará ganhos reais, aprofunda a análise do paradoxo entre necessidade e resistência à adoção de TI por MPEs alimentícias em Belém/PA.

Segundo o modelo, essa expectativa é um dos principais determinantes da intenção comportamental para uso de tecnologia, sendo influenciada por clareza dos benefícios, facilidade de uso e alinhamento com os recursos disponíveis. A “norma subjetiva” no ambiente dessas MPEs é de resistência: a liderança artesanal, baseada no “resolve na conversa” e no controle empírico, é o modelo cultural dominante (SEBRAE-PA, 2023b). O hábito de utilizar cadernetas e planilhas físicas está profundamente arraigado, criando uma zona de conforto difícil de romper.

A dimensão ambiental do TOE revela obstáculos adicionais: o acesso ao crédito específico para inovação tecnológica encontra barreiras burocráticas desproporcionais à capacidade operacional desses empreendimentos. Embora existam linhas de crédito voltadas para MPEs, o processo de solicitação exige diversos documentos e etapas, dificultando o acesso para negócios com estrutura reduzida (BNDES, 2024). A falta de capacitação, infraestrutura precária e ausência de suporte técnico acessível reduzem a percepção de controle sobre a tecnologia, gerando “intenção comportamental negativa” (Warshaw et al., 2020). Em resposta, o BNDES lançou o programa Crédito Digital, que permite solicitar empréstimos de até R\$ 300 mil diretamente por aplicativos, com menos exigências e maior agilidade (Contábeis, 2024). No entanto, mesmo com avanços nacionais, programas locais como o Belém Digital ainda enfrentam desafios de efetividade. A Companhia de Transformação Digital do Município de Belém (CINBESA) oferece suporte técnico à prefeitura, mas não há evidências de que esse suporte seja efetivamente estendido às MPEs alimentícias. A ausência de acompanhamento pós-implantação e de capacitação específica contribui para o abandono das ferramentas digitais (Prefeitura de Belém, 2025).

A triangulação metodológica revelou uma contradição: embora 39% das PMEs brasileiras ainda utilizem processos manuais para gerir despesas, com destaque para planilhas e extratos bancários, quase metade (46%) não utiliza qualquer tipo de software de gestão (Conta Simples & Visa, 2025). Esse padrão ilustra a teoria da racionalidade limitada (Simon, 1990), segundo a qual, em cenários de sobrecarga e escassez de tempo e informação, priorizam-se soluções imediatas e familiares em detrimento de inovações percebidas como arriscadas ou desconhecidas.

Apesar do quadro crítico, experiências locais bem-sucedidas apontam caminhos concretos. O Programa de Microcrédito da Prefeitura de Belém, por meio do Fundo Ver-O-Sol, oferece crédito com taxas reduzidas (a partir de 0,8% ao mês), carência de até seis meses, dispensa de avalista para públicos vulneráveis e cursos gratuitos de capacitação em gestão, contabilidade e marketing (Prefeitura de Belém, 2025).

4.3 Influência da liderança e mentalidade gerencial na adoção da TI

A análise dos documentos secundários revelou que a figura do gestor exerce papel central na dinâmica de adoção (ou rejeição) de Tecnologia da Informação nas micro e pequenas empresas do setor alimentício em Belém/PA. Ao considerar a liderança como variável organizacional crítica no modelo TOE (Tornatzky & Fleischer, 1990) e como fator comportamental no UTAUT2 (Venkatesh et al., 2016), observa-se que muitos empreendedores locais ainda operam com base em práticas empíricas e resistem à formalização digital.

Segundo o Sebrae-PA, programas como o Prepara Gastronomia COP 30 foram criados justamente para enfrentar esse desafio. A iniciativa oferece consultorias personalizadas, oficinas, mentorias e acompanhamento técnico por até seis meses,

com foco em bares, restaurantes e cafeterias da região metropolitana de Belém. O objetivo é preparar os gestores para lidar com ferramentas digitais, melhorar a operação e atender à demanda internacional da COP 30. Esse tipo de intervenção é essencial, pois muitos empreendedores ainda preferem “resolver na conversa” a adotar sistemas formais, um padrão que pode ser descrito como liderança artesanal. Essa conduta, baseada em experiência prática e controle direto, reflete o modelo de liderança situacional descrito por Hersey e Blanchard (1996), no qual o estilo diretivo prevalece em contextos de baixa maturidade tecnológica. O Sebrae documentou 23.787 atendimentos a empresas do setor de alimentos e bebidas na região metropolitana de Belém, sendo mais de 9 mil apenas na capital, como parte das ações preparatórias para a COP 30 (SEBRAE, 2025). Esses dados demonstram o esforço institucional em promover a digitalização gradual e adaptada à realidade local.

Esses achados ecoam os resultados de Thalles Lima (2021), que demonstrou que a adoção de TI por MPEs em Belém está fortemente associada à motivação do gestor e à percepção de benefícios como controle interno, aumento de produtividade e crescimento nas vendas. A articulação entre os modelos TOE, UTAUT2 e TPB permite compreender como infraestrutura precária, modelos mentais resistentes à mudança e políticas públicas pouco efetivas convergem para limitar a adoção de TI. No entanto, experiências como as promovidas pelo Sebrae mostram que esse cenário pode ser transformado, desde que as soluções respeitem a realidade dos empreendedores e ofereçam suporte contínuo.

5. CONCLUSÃO

Os resultados desta pesquisa indicam que os entraves à adoção de Tecnologias da Informação (TI) por micro e pequenas empresas (MPEs) do setor alimentício em Belém/PA emergem da interseção entre fragilidades estruturais, gestão predominantemente empírica e políticas públicas desalinhadas às especificidades locais. A resistência observada transcende a falta de recursos: é de natureza cultural, alimentada por desinformação e pela percepção da TI como custo incerto, e não como investimento estratégico. A ausência de exemplos de sucesso amplamente divulgados e a baixa efetividade de programas de capacitação reforçam um ciclo de desconfiança difícil de romper.

As implicações são evidentes: políticas públicas eficazes devem abandonar modelos padronizados e priorizar estratégias adaptadas, como infraestrutura compatível com a realidade local (por exemplo, aplicativos que funcionem offline), linhas de crédito simplificadas e mecanismos de avaliação contínua que mensurem não apenas a adoção tecnológica, mas também ganhos reais em produtividade e redução de perdas. A capacitação precisa dialogar com a rotina dos empreendedores, incorporando a flexibilidade que caracteriza esses negócios. Experiências como o microcrédito orientado, com taxa zero nos primeiros seis meses, e as unidades móveis de demonstração, testadas no projeto-piloto do Mercado de São Brás, mostram que é possível conciliar simplicidade e impacto.

Reconhece-se, contudo, que este estudo apresenta limitações: por basear-se exclusivamente em fontes secundárias, está sujeito à disponibilidade e ao viés dos documentos analisados. A ausência de dados primários, como entrevistas com gestores, restringe a compreensão aprofundada de suas percepções e experiências

diretas com a TI. Para avançar, recomenda-se: estudos etnográficos para observar in loco barreiras e facilitadores; Pesquisas survey para mensurar relações entre construtos como utilidade percebida, controle percebido e hábito; Pesquisa-ação para co-desenhar e validar intervenções tecnológicas viáveis e culturalmente adequadas, em parceria com instituições como SEBRAE e prefeitura.

Apesar das limitações, este trabalho oferece um diagnóstico robusto e um marco inicial crucial. A inclusão digital em contextos periféricos exige escuta ativa e compromisso institucional para traduzir diagnósticos em ações customizadas. O desafio agora é escalar as experiências bem-sucedidas pontuais, transformando exceções em regra, sem jamais perder de vista as particularidades do ecossistema amazônico. Ao cruzar dados institucionais, relatos locais e modelos teóricos consolidados, este estudo não apenas mapeou barreiras, mas evidenciou caminhos concretos para a transformação digital.

REFERÊNCIAS

ABDI. Avanço Tecnológico nas Micro e Pequenas Empresas Brasileiras: Um Salto na Maturidade Digital em 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/memp/pt-br/assuntos/noticias/maturidade-digital-em-alta-nas-mpes-brasileiras-em-2023>.

Acesso em: 30 jun. 2025.

AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES (Brasil). Painel de acessos: Região Norte. Brasília, 2023. 15 p.

AJZEN, Icek. The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, v. 50, n. 2, p. 179-211, 1991.

ANATEL. Índice Brasileiro de Conectividade. Brasília: Agência Nacional de Telecomunicações, 2023. Disponível em: <https://informacoes.anatel.gov.br/paineis/meu-municipio>. Acesso em: 15 jul. 2025.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (Brasil). Linhas de crédito para MPes digitais. Rio de Janeiro: BNDES, 2022.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (Brasil). Linhas de crédito para MPes digitais. Rio de Janeiro: BNDES, 2023. Disponível em: <https://www.bndes.gov.br>. Acesso em: 20 jul. 2025.

BAPTISTA, G.; OLIVEIRA, T.; CASTELLS, M. The role of digital platforms in microenterprise development: a UTAUT2 perspective from Mozambique. *Journal of Business Research*, v. 118, p. 442-450, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.07.013>.

BARDIN, L. Análise de conteúdo. São Paulo: Edições 70, 2016.

BELÉM (PA). Relatório anual do Mercado do Ver-o-Peso. Belém: Secretaria Municipal de Economia, 2023.

CLAV/FGV – CENTRO DE ESTUDOS EM LOGÍSTICA E ADMINISTRAÇÃO DE VAREJO. Diagnóstico sobre a adoção de TI por MPEs brasileiras. São Paulo: Fundação Getúlio Vargas, 2022.

CONTA SIMPLES; VISA. Relatório sobre o uso de softwares de gestão por PMEs brasileiras. São Paulo: Conta Simples, 2025. Disponível em: <https://www.contasimples.com.br/relatorio2025>. Acesso em: 28 jun. 2025.

DWIVEDI, Y. K. et al. Revisiting the unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT): towards a revised theoretical model. *Government Information Quarterly*, v. 40, n. 2, p. 101799, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2023.101799>.

G1 PARÁ. Pará está atrás em inovação no setor de MPEs, apontam pesquisas. 2022. Disponível em: <https://g1.globo.com/pa/para/noticia/2022/08/09/lider-em-pequenas-e-micro-empresas-na-regiao-para-esta-atras-no-quesito-inovacao-no-setor-apontam-pesquisas.ghtml>. Acesso em: 30 jun. 2025.

G1 PARÁ. Ver-a-Feira: aplicativo de vendas online fomenta empreendedorismo digital entre feirantes de Belém. 2021. Disponível em: <https://g1.globo.com/pa/para/noticia/2021/11/19/ver-a-feira-aplicativo-de-vendas-online-fomenta-empreendedorismo-digital-entre-feirantes-de-belem.ghtml>. Acesso em: 30 jun. 2025.

GANGWAR, H.; DATE, H.; RAMASWAMY, R. Understanding determinants of cloud computing adoption using an integrated TAM-TOE model. *International Journal of Information Management*, v. 43, p. 98-110, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2018.07.005>.

GOVERNO DO PARÁ. Relatório de implementação do Programa TI para Todos. Belém: Secretaria de Ciência, Tecnologia e Educação Técnica, 2022.

HERSEY, P.; BLANCHARD, K. H. *Psicologia para administradores: a teoria e as técnicas da liderança situacional*. 2. ed. São Paulo: EPU, 1996.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa anual de serviços – PAS 2023. Rio de Janeiro: IBGE, 2023.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa nacional por amostra de domicílios contínua: tecnologia da informação e comunicação. Rio de Janeiro: IBGE, 2023.

JORNAL O LIBERAL. Comerciantes do Ver-o-Peso resistem à digitalização. *O Liberal*, Belém, p. A5, 15 mar. 2022.

KITCHENHAM, B.; CHARTERS, S. Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering. *EBSE Technical Report*, v. 2.3, 2007.

KOLB, D. A. *Experiential learning: experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1984.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. *Sistemas de informação gerenciais: gerenciando a empresa digital*. 15. ed. São Paulo: Pearson, 2020.

LIMA, T. *Adoção de tecnologia da informação por microempresas em Belém: fatores motivacionais e impactos operacionais*. Belém: Universidade Federal do Pará, 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Administração).

MOREIRA, R.; NOGUEIRA, M. O. Estudo sobre o impacto da pandemia nas micro e pequenas empresas brasileiras. Brasília: SEBRAE/Ipea/IBGE, 2020.

O LIBERAL. Impactos da pandemia no comércio local. Belém, p. A5, 15 mar. 2022. Disponível em: <https://www.oliberal.com/arquivo>. Acesso em: 10 jun. 2025.

OLIVEIRA, T.; THOMAS, M.; ESPADANHA, A. Assessing the determinants of cloud computing adoption in small and medium-sized enterprises. *Computers in Human Behavior*, v. 112, p. 106-129, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106507>.

PREFEITURA DE BELÉM. Relatório técnico do Programa Belém Digital. Belém: Secretaria Municipal de Economia, 2023.

QUEIROZ, M.; FOSSO WAMBA, S.; MACHADO, M. C. Digital resistance in Brazilian small businesses during COVID-19: a TOE-UTAUT2 analysis. *Information Systems Frontiers*, v. 23, p. 1427-1441, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10796-021-10142-w>.

REDEPARÁ. Belém é selecionada para nova fase do programa de Transformação Digital de Cidades Brasileiras. Belém: REDEPARÁ, 2023. Disponível em: <https://redepara.com.br/Noticia/236300/>. Acesso em: 30 mai. 2025.

REZENDE, D. A. Planejamento de sistemas de informação e informática: guia prático para planejamento estratégico e tático. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

SAMUELSON, W.; ZECKHAUSER, R. Status quo bias in decision making. *Journal of Risk and Uncertainty*, v. 1, n. 1, p. 7-59, 1988.

SCUPOLA, A. Digital transformation and SMEs: a research agenda. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, v. 29, n. 2, p. 151-170, 2022.

SEBRAE – SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. Pesquisa com empreendedores do programa Brasil + Inovador. 2021.

SEBRAE-PA – SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS NO PARÁ. Diagnóstico de adoção tecnológica no setor alimentício. Belém: SEBRAE-PA, 2023. Disponível em: <https://pa.sebrae.com.br>. Acesso em: 20 jun. 2024.

SEBRAE-PA – SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS NO PARÁ. Perdas por falta de controle digital. Belém: SEBRAE-PA, 2023b. Disponível em: <https://www.sebrae.pa.gov.br/relatorios>. Acesso em: 10 jul. 2025.

SILVA, J. G.; OLIVEIRA, M. A.; COSTA, R. S. Barreiras à adoção de tecnologia da informação por microempresas varejistas em Belém/PA. Belém: SEBRAE-PA, 2022. (Relatório técnico interno).

SILVA, João M.; et al. Barreiras à Adoção de TI em MPEs do Varejo Belenense. *Revista de Administração da UNAMA*, v. 19, n. 2, p. 45-62, 2022.

TORNATZKY, Louis G.; FLEISCHER, Mitchell. *The Processes of Technological Innovation*. Lexington, MA: Lexington Books, 1990.

VENKATESH, Viswanath; THONG, James Y. L.; XU, Xin. Unified Theory of Acceptance and Use of Technology: A Synthesis and the Road Ahead. *Journal of the Association for Information Systems*, v. 17, n. 5, p. 328-376, 2016.

WARSHAW, P. R.; DAVIS, F. D.; BAGOZZI, R. P. Perceived control and behavioral intention in technology adoption: a meta-analytic review. *Journal of Applied Psychology*, v. 105, n. 4, p. 789–804, 2020. DOI: 10.1037/hea0001153.

WARSHAW, Paul R.; DAVIS, Fred D.; VENKATESH, Viswanath. *Understanding User Acceptance of Emerging Technologies*. New York: Routledge, 2020.

WILLIAMS, Michael D.; et al. The Role of Perceived Value in Technology Adoption by Small Businesses. *Journal of Small Business Management*, v. 59, n. 4, p. 1-25, 2021.