

GESTÃO DA INOVAÇÃO FINANCEIRA COM BLOCKCHAIN NO VAREJO SUPERMERCADISTA BRASILEIRO: IMPACTOS NA COMPETITIVIDADE E ESTRATÉGIAS DE INCLUSÃO DIGITAL

**MANAGEMENT OF FINANCIAL INNOVATION WITH BLOCKCHAIN IN
BRAZILIAN SUPERMARKET RETAIL: IMPACTS ON COMPETITIVENESS AND
DIGITAL INCLUSION STRATEGIES**

Ciências Humanas, Ciências Sociais Aplicadas • 09/08/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/786253394](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/786253394)

Rubens Savaris Leal¹

RESUMO

A transformação digital dos meios de pagamento tem reconfigurado as relações entre consumidores, empresas, instituições financeiras e plataformas tecnológicas no varejo brasileiro. No setor supermercadista, caracterizado por alto volume de transações, margens reduzidas, intensa concorrência e forte presença no cotidiano das famílias, a inovação financeira representa oportunidade estratégica para ampliar eficiência operacional, fidelização, segurança transacional e inclusão digital. Este artigo analisa a gestão da inovação financeira com blockchain no varejo supermercadista brasileiro, discutindo seus impactos na competitividade empresarial e suas possibilidades como instrumento de inclusão digital e financeira. A pesquisa adota abordagem qualitativa, exploratória e analítico-propositiva, fundamentada em revisão bibliográfica e documental sobre blockchain, ativos virtuais, sistemas de pagamento, varejo alimentar, confiança do consumidor, governança de dados, inclusão financeira e regulação brasileira. O estudo examina aplicações como pagamentos com ativos digitais, stablecoins, tokens de fidelidade, cashback programável, rastreabilidade de produtos, contratos inteligentes com fornecedores e integração com carteiras digitais. Os resultados indicam que a adoção de blockchain pode gerar vantagens competitivas por meio da diferenciação tecnológica, redução de custos transacionais, aumento da transparência, fortalecimento da fidelização e integração com novos ecossistemas financeiros. Contudo, sua implementação enfrenta desafios regulatórios, operacionais, culturais e tecnológicos, incluindo volatilidade dos criptoativos, proteção ao consumidor, segurança cibernética, governança de dados, baixa educação financeira e desigualdades de acesso digital. Conclui-se que a gestão eficaz da inovação financeira com blockchain no varejo supermercadista

brasileiro exige adoção gradual, integração com meios de pagamento consolidados, parceria com instituições reguladas, comunicação clara, proteção de dados, capacitação de equipes e estratégias inclusivas centradas no consumidor.

Palavras-chave: blockchain; varejo supermercadista; inovação financeira; inclusão digital; competitividade; ativos virtuais; pagamentos digitais; governança de dados.

ABSTRACT

The digital transformation of payment systems has reconfigured relationships among consumers, companies, financial institutions and technology platforms in Brazilian retail. In the supermarket sector, characterized by high transaction volume, reduced margins, intense competition and strong presence in families' daily lives, financial innovation represents a strategic opportunity to improve operational efficiency, customer loyalty, transactional security and digital inclusion. This article analyzes the management of financial innovation with blockchain in Brazilian supermarket retail, discussing its impacts on business competitiveness and its possibilities as an instrument of digital and financial inclusion. The research adopts a qualitative, exploratory and analytical-propositional approach, based on bibliographic and documentary review on blockchain, virtual assets, payment systems, food retail, consumer trust, data governance, financial inclusion and Brazilian regulation. The study examines applications such as payments with digital assets, stablecoins, loyalty tokens, programmable cashback, product traceability, smart contracts with suppliers and integration with digital wallets. The results indicate that blockchain adoption can generate competitive advantages through technological differentiation, reduced transaction costs, increased transparency, stronger loyalty and integration with new financial ecosystems.

However, implementation faces regulatory, operational, cultural and technological challenges, including crypto-asset volatility, consumer protection, cybersecurity, data governance, low financial education and inequalities in digital access. The article concludes that effective management of financial innovation with blockchain in Brazilian supermarket retail requires gradual adoption, integration with established payment methods, partnerships with regulated institutions, clear communication, data protection, staff training and inclusive strategies centered on consumers.

Keywords: blockchain; supermarket retail; financial innovation; digital inclusion; competitiveness; virtual assets; digital payments; data governance.

1. INTRODUÇÃO

A digitalização dos sistemas de pagamento tornou-se um dos fenômenos mais relevantes da economia contemporânea. No Brasil, o avanço do Pix, das carteiras digitais, do Open Finance, das fintechs, das plataformas de crédito, dos bancos digitais, dos criptoativos e dos debates sobre tokenização e moeda digital de banco central modificou profundamente a forma como consumidores e empresas realizam transações. O pagamento deixou de ser apenas etapa final da compra e passou a constituir parte estratégica da experiência do consumidor, da geração de dados, da fidelização, da eficiência operacional e da competitividade empresarial.

No varejo supermercadista, essa transformação possui relevância particular. Supermercados operam com grande volume de transações, elevada recorrência de compra, margens reduzidas, competição intensa por preço, localização, variedade, atendimento e relacionamento com clientes. Por se tratar de setor essencial,

associado ao consumo alimentar e doméstico, qualquer inovação nos meios de pagamento precisa combinar rapidez, segurança, simplicidade, confiança, baixo custo e acessibilidade. Uma solução que pareça complexa, arriscada ou lenta tende a ser rejeitada pelo consumidor no ambiente de caixa.

A gestão da inovação financeira com blockchain surge nesse contexto como tema estratégico e ainda pouco consolidado no varejo supermercadista brasileiro. Blockchain pode ser compreendida como tecnologia de registro distribuído, baseada em mecanismos criptográficos e regras de validação que permitem registrar transações de forma verificável, resistente à alteração unilateral e potencialmente programável. Sua utilização pode envolver pagamentos com ativos virtuais, stablecoins, tokens de fidelidade, cashback programável, rastreabilidade de produtos, contratos inteligentes, liquidação com fornecedores e integração com ecossistemas digitais.

Entretanto, a adoção de blockchain no varejo não deve ser confundida com adesão acrítica a criptomoedas especulativas. Para supermercados, a questão central não é simplesmente aceitar criptoativos no caixa, mas avaliar como infraestruturas baseadas em registros digitais, tokenização e contratos programáveis podem gerar valor para consumidores, empresas e fornecedores. A inovação financeira precisa ser gerida com visão estratégica, prudência regulatória, segurança operacional e compreensão das características sociais do mercado brasileiro.

O Brasil possui ambiente regulatório em evolução. A Lei nº 14.478/2022 estabelece diretrizes para prestação de serviços de ativos virtuais e define ativo virtual como representação digital de

valor que pode ser negociada ou transferida por meios eletrônicos e utilizada para pagamentos ou investimento, com exclusões legais específicas. A mesma lei prevê aplicação do Código de Defesa do Consumidor às operações conduzidas no mercado de ativos virtuais, no que couber. O Banco Central, por sua vez, informa possuir competência para regular, autorizar e supervisionar prestadoras de serviços de ativos virtuais.

Em 2025, o Banco Central regulamentou a constituição e o funcionamento das sociedades prestadoras de serviços de ativos virtuais por meio da Resolução BCB nº 520/2025, inserindo essas entidades no perímetro regulatório do Sistema Financeiro Nacional e estabelecendo exigências relacionadas a autorização, controles, informações ao usuário, prevenção a operações suspeitas e integridade. Esse movimento regulatório é fundamental para o varejo, pois indica que supermercados interessados em soluções baseadas em ativos virtuais devem atuar preferencialmente por meio de parceiros regulados, evitando operar informalmente atividades financeiras de alta complexidade.

Outro elemento relevante é o desenvolvimento do Drex, projeto do Banco Central voltado a testar infraestrutura financeira digital, com participação de instituições de diferentes segmentos financeiros. O Piloto Drex envolve debates sobre programabilidade, privacidade, tokenização e liquidação em ambiente regulado, sinalizando que a infraestrutura financeira brasileira tende a incorporar componentes digitais mais avançados. Embora o Drex não seja equivalente a uma criptomoeda privada de varejo, sua evolução contribui para consolidar a agenda de finanças tokenizadas e pagamentos programáveis.

A inovação financeira com blockchain pode impactar a competitividade supermercadista em diferentes dimensões. No plano operacional, pode reduzir custos de reconciliação, melhorar rastreabilidade de pagamentos, automatizar liquidações e ampliar eficiência. No plano comercial, pode fortalecer fidelização por meio de tokens, recompensas e cashback digital. No plano estratégico, pode diferenciar a marca, atrair consumidores digitalizados e posicionar o supermercado como agente de modernização. No plano de fornecedores, pode favorecer pagamentos programáveis, rastreamento de origem e integração com cadeias produtivas.

Contudo, a implementação apresenta desafios expressivos. O consumidor brasileiro já dispõe de meios de pagamento altamente eficientes, especialmente o Pix. Portanto, qualquer solução baseada em blockchain precisa oferecer vantagem concreta sobre meios consolidados. Além disso, criptoativos voláteis podem gerar insegurança de preço, dúvidas tributárias, risco de estorno, dificuldade contábil e exposição reputacional. A baixa educação financeira e digital de parte da população também exige soluções simples, assistidas e multicanais.

Diante desse cenário, o presente artigo parte do seguinte problema de pesquisa: **como a gestão da inovação financeira com blockchain pode impactar a competitividade do varejo supermercadista brasileiro e contribuir para estratégias de inclusão digital?**

O objetivo geral é analisar a gestão da inovação financeira com blockchain no varejo supermercadista brasileiro, considerando seus impactos na competitividade e suas possibilidades de inclusão digital e financeira. Como objetivos específicos, busca-se: discutir

fundamentos da blockchain aplicada a pagamentos; examinar aplicações no setor supermercadista; avaliar impactos competitivos; analisar desafios regulatórios e operacionais; discutir confiança do consumidor; e propor diretrizes para adoção segura, gradual e inclusiva.

A hipótese defendida é que a blockchain pode contribuir para a competitividade do varejo supermercadista brasileiro quando gerida como infraestrutura estratégica de inovação financeira, e não como instrumento especulativo. Sua adoção eficaz depende de integração com meios de pagamento existentes, estabilidade monetária, governança regulatória, proteção do consumidor, educação digital, segurança cibernética, usabilidade e geração de valor concreto.

2. METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como revisão bibliográfica narrativa e documental, com abordagem qualitativa, exploratória e analítico-propositiva. A escolha por esse desenho metodológico justifica-se pela natureza interdisciplinar do tema, situado na interseção entre Administração, Finanças, Tecnologia da Informação, Economia Digital, Varejo, Sistemas de Pagamento, Direito Regulatório, Inclusão Digital e Comportamento do Consumidor.

A pesquisa bibliográfica fundamenta-se em autores e referenciais sobre inovação, transformação digital, blockchain, fintechs, gestão estratégica, varejo supermercadista, competitividade, adoção tecnológica e inclusão financeira. São utilizados conceitos relacionados à difusão da inovação, aceitação tecnológica, vantagem competitiva, capacidades dinâmicas, confiança do consumidor,

governança de plataformas, segurança transacional e inovação em modelos de negócio.

A pesquisa documental considera normas e documentos institucionais relacionados aos ativos virtuais no Brasil, à atuação do Banco Central, ao marco legal dos criptoativos, à regulamentação das prestadoras de serviços de ativos virtuais, ao Drex, à proteção de dados pessoais, ao direito do consumidor e às tendências de digitalização financeira. A Lei nº 14.478/2022 e a Resolução BCB nº 520/2025 são tomadas como referências centrais para compreensão do ambiente regulatório brasileiro.

A análise foi organizada nos seguintes eixos: transformação digital dos pagamentos no varejo; fundamentos da blockchain; inovação financeira no setor supermercadista; competitividade empresarial; confiança do consumidor; inclusão digital; desafios regulatórios; governança de dados; segurança cibernética; modelos de implementação; resultados; discussão; diretrizes; e considerações finais.

Por se tratar de revisão narrativa, o artigo não realiza pesquisa de campo em redes supermercadistas específicas nem mensuração empírica direta da aceitação dos consumidores. O estudo propõe uma reflexão teórico-aplicada, orientada à construção de diretrizes para gestores, pesquisadores e formuladores de políticas interessados na aplicação responsável de blockchain no varejo supermercadista brasileiro.

3. TRANSFORMAÇÃO DIGITAL DOS PAGAMENTOS NO VAREJO SUPERMERCADISTA

O varejo supermercadista brasileiro passou por sucessivas transformações nos meios de pagamento. Dinheiro, cheque, cartões de débito e crédito, vales-alimentação, cartões próprios, aplicativos, carteiras digitais e Pix passaram a coexistir em uma arquitetura multicanal. Essa diversidade reflete tanto a modernização financeira quanto as desigualdades sociais do país. Enquanto parte dos consumidores utiliza aplicativos e bancos digitais com facilidade, outra parcela ainda depende de dinheiro físico, atendimento presencial e orientação direta.

O pagamento no supermercado possui características específicas. Trata-se de transação recorrente, de valor variável, sensível ao tempo de atendimento e diretamente relacionada a produtos essenciais. O consumidor espera rapidez, clareza e segurança. Uma solução de pagamento que gere lentidão no caixa, dúvida sobre confirmação, dificuldade de estorno ou sensação de risco tende a prejudicar a experiência de compra.

A digitalização dos pagamentos também ampliou a importância dos dados. Cada transação gera informações sobre frequência, valor médio, cesta de produtos, preferências, sazonalidade, sensibilidade a preço e comportamento de consumo. Esses dados podem alimentar programas de fidelidade, promoções personalizadas, gestão de estoque e relacionamento com clientes. Contudo, também exigem governança, privacidade e conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados.

O Pix tornou-se referência de eficiência no sistema de pagamentos brasileiro. Sua aceitação rápida pelo comércio e pelos consumidores elevou o padrão de expectativa: pagamentos digitais precisam ser instantâneos, simples e sem complexidade perceptível. Isso cria

desafio adicional para soluções blockchain. Elas não podem ser apresentadas apenas como novidade tecnológica; precisam oferecer benefícios adicionais, como programabilidade, rastreabilidade, fidelização ou integração com ativos digitais.

A inovação financeira no varejo deve ser analisada em termos de custo total e valor percebido. Para o supermercado, importam taxas, liquidação, conciliação, risco de fraude, integração com sistemas de frente de caixa, emissão fiscal, suporte técnico e impacto na fidelização. Para o consumidor, importam praticidade, confiança, desconto, segurança e facilidade de uso. Para fornecedores, importam previsibilidade, prazo de recebimento, registro de entrega e possibilidade de financiamento.

A blockchain pode atuar nesse ambiente como camada complementar. Em vez de substituir todos os meios de pagamento existentes, pode ser incorporada a programas de fidelidade, rastreabilidade, pagamentos específicos, liquidação com fornecedores ou integração com carteiras digitais. Essa abordagem reduz risco e permite aprendizado gradual.

Portanto, a transformação digital dos pagamentos no varejo supermercadista deve ser compreendida como processo cumulativo. A blockchain representa etapa potencial desse processo, mas sua adoção dependerá da capacidade de se integrar ao ecossistema já existente.

4. BLOCKCHAIN E INOVAÇÃO FINANCEIRA: FUNDAMENTOS APLICADOS AO VAREJO

Blockchain é uma tecnologia de registro distribuído que organiza transações em blocos encadeados e protegidos por criptografia.

Dependendo da arquitetura, pode funcionar em redes públicas, privadas ou permissionadas. Sua proposta central é permitir registros verificáveis, rastreáveis e resistentes à alteração unilateral, criando uma base de confiança técnica para transações digitais.

No varejo, a blockchain pode ser aplicada de diferentes formas. A primeira é como meio de pagamento com ativos virtuais. O consumidor utiliza criptoativo ou stablecoin para pagar, e o supermercado recebe o valor diretamente ou por meio de conversão automática para reais. Essa aplicação exige cuidado com volatilidade, tributação, liquidação, prevenção à lavagem de dinheiro e proteção ao consumidor.

A segunda aplicação é a tokenização de programas de fidelidade. Pontos, cashback ou benefícios podem ser registrados como tokens digitais, com regras transparentes de emissão, validade, transferência ou resgate. Essa aplicação tende a ser menos arriscada do que aceitar criptoativos voláteis, pois opera dentro de ecossistema controlado e vinculado ao consumo.

A terceira aplicação envolve contratos inteligentes. Regras de pagamento, descontos, comissões, repasses a fornecedores ou benefícios promocionais podem ser automatizados por códigos executáveis. Por exemplo, um fornecedor poderia receber automaticamente após confirmação de entrega e validação fiscal. Entretanto, contratos inteligentes exigem auditoria técnica e jurídica.

A quarta aplicação é a rastreabilidade de produtos. Blockchain pode registrar etapas da cadeia de suprimentos, como origem, transporte, certificação, validade, controle de temperatura e informações de

sustentabilidade. No setor alimentar, isso pode aumentar confiança, especialmente em produtos orgânicos, regionais, perecíveis ou de alto valor reputacional.

A quinta aplicação é a integração com identidade digital e dados de consumo. Essa dimensão é sensível, pois envolve privacidade e proteção de dados. A blockchain não deve armazenar dados pessoais diretamente em redes públicas. O ideal é utilizar registros criptográficos, identificadores pseudonimizados e bases externas protegidas.

A inovação financeira com blockchain deve ser compreendida como inovação de modelo de negócio. Ela pode alterar a forma como o supermercado se relaciona com consumidores, fornecedores e parceiros. Um programa de fidelidade tokenizado, por exemplo, pode criar ecossistema de recompensas compartilhado com farmácias, postos de combustível, produtores locais e aplicativos de entrega.

Todavia, a adoção precisa ser guiada pela gestão da inovação. Isso envolve diagnóstico, experimentação controlada, avaliação de risco, prototipagem, capacitação, métricas, comunicação e escalabilidade. Inovar com blockchain sem governança pode produzir prejuízos financeiros e reputacionais.

Assim, o valor da blockchain no varejo supermercadista não está apenas em descentralização, mas em programabilidade, rastreabilidade, transparência, automação e criação de ecossistemas digitais de confiança.

5. GESTÃO DA INOVAÇÃO FINANCEIRA NO VAREJO SUPERMERCADISTA

Gerir inovação financeira significa estruturar processos organizacionais para identificar oportunidades, avaliar tecnologias, testar soluções, controlar riscos, integrar sistemas, capacitar equipes e gerar valor para clientes e empresa. No setor supermercadista, essa gestão deve ser pragmática, pois qualquer inovação precisa funcionar em ambiente operacional de alta intensidade.

A primeira etapa da gestão da inovação é o diagnóstico estratégico. O supermercado deve identificar seus problemas reais: custos elevados com aquisição, baixa fidelização, dificuldade de conciliação financeira, fraudes, pouca integração com fornecedores, necessidade de diferenciação, baixa digitalização de clientes ou interesse em rastreabilidade. A tecnologia escolhida deve responder a problemas concretos.

A segunda etapa é a análise de viabilidade. Devem ser avaliados custos de implantação, integração com sistemas de frente de caixa, compatibilidade com ERP, requisitos fiscais, impacto no tempo de atendimento, suporte ao cliente, riscos jurídicos, necessidade de treinamento e retorno esperado. Uma solução tecnologicamente sofisticada pode ser inviável se aumentar filas ou confundir consumidores.

A terceira etapa é a governança regulatória. Supermercados não são instituições financeiras por natureza. Ao adotar soluções com ativos virtuais, devem atuar com parceiros especializados e regulados, evitando assumir atividades que dependem de autorização. A competência do Banco Central para regular e supervisionar prestadoras de serviços de ativos virtuais reforça a necessidade de escolher parceiros adequados.

A quarta etapa é a experimentação controlada. Projetos-piloto permitem testar aceitação, falhas, custos e riscos em pequena escala. Pode-se iniciar em uma loja, com público voluntário, limite de valores e atendimento assistido. Essa fase permite ajustes antes da expansão.

A quinta etapa é a comunicação. Consumidores precisam entender a inovação em linguagem simples. Termos como blockchain, token, wallet e smart contract podem ser substituídos por expressões funcionais: pontos digitais, cashback seguro, pagamento pelo aplicativo, desconto automático, comprovante digital. A comunicação deve informar benefícios e riscos sem exagero.

A sexta etapa é a capacitação interna. Operadores de caixa, fiscais de loja, gerentes, equipe financeira, marketing, tecnologia e atendimento devem compreender o funcionamento básico da solução, saber orientar consumidores e lidar com erros. A experiência do consumidor depende diretamente da equipe de linha de frente.

A sétima etapa é a mensuração de resultados. Devem ser acompanhados indicadores como taxa de adoção, tempo médio de pagamento, custo por transação, aumento de recorrência, uso de benefícios, reclamações, falhas, estornos, satisfação do cliente, redução de fraudes e impacto no faturamento.

A gestão da inovação financeira exige equilíbrio entre ousadia e prudência. No varejo supermercadista, a inovação deve ser suficientemente avançada para gerar diferenciação, mas suficientemente simples para ser adotada em massa.

6. IMPACTOS NA COMPETITIVIDADE EMPRESARIAL

A adoção de blockchain pode impactar a competitividade do varejo supermercadista em diferentes dimensões. A primeira é a diferenciação. Em um mercado altamente competitivo, no qual preço e localização frequentemente determinam escolhas, a oferta de soluções financeiras inovadoras pode diferenciar a marca, especialmente junto a consumidores digitalizados e segmentos de maior familiaridade tecnológica.

A segunda dimensão é a fidelização. Programas de pontos tradicionais muitas vezes são pouco transparentes, difíceis de acompanhar e restritos a benefícios limitados. A tokenização pode tornar recompensas mais rastreáveis, programáveis e integradas a parceiros. Um token de fidelidade pode ser usado para descontos, cashback, campanhas sazonais, produtos regionais ou serviços de parceiros. Quanto maior a utilidade percebida, maior o potencial de fidelização.

A terceira dimensão é a eficiência financeira. Dependendo do modelo adotado, pagamentos digitais podem reduzir custos de intermediação, acelerar liquidação e facilitar conciliação. No entanto, essa vantagem deve ser demonstrada empiricamente, pois redes blockchain e intermediários também possuem custos. O critério deve ser o custo total por transação, e não a promessa genérica de descentralização.

A quarta dimensão é a segurança transacional. Registros imutáveis e verificáveis podem reduzir disputas, inconsistências e fraudes em determinados processos. Contudo, segurança só é efetiva se a arquitetura completa for protegida, incluindo aplicativos, carteiras, senhas, integração com caixa e suporte ao consumidor.

A quinta dimensão é a rastreabilidade. Em um cenário de crescente valorização da origem dos alimentos, práticas ESG, combate a fraudes e preocupação sanitária, blockchain pode agregar valor ao permitir que consumidores acessem informações sobre origem, certificações, transporte e sustentabilidade. Isso pode ser especialmente relevante para produtos orgânicos, carnes, pescados, frutas, lácteos e produtos regionais.

A sexta dimensão é a integração com fornecedores. Contratos inteligentes e registros compartilhados podem melhorar confirmação de entrega, controle de qualidade, pagamento, auditoria e relacionamento com pequenos produtores. Isso pode reduzir conflitos e aumentar confiança na cadeia.

A sétima dimensão é a geração de dados estratégicos. Programas digitais permitem conhecer melhor comportamento do consumidor. Quando tratados com consentimento e proteção, esses dados podem orientar promoções, estoque e relacionamento. A blockchain pode contribuir para rastrear benefícios e transações, mas deve respeitar limites legais.

A oitava dimensão é a reputação inovadora. Supermercados que adotam tecnologia com responsabilidade podem posicionar-se como redes modernas, seguras e inclusivas. Contudo, falhas, golpes ou comunicação irresponsável podem produzir efeito contrário.

A competitividade, portanto, não decorre automaticamente da adoção de blockchain. Ela depende de como a tecnologia é incorporada ao modelo de negócio, à experiência do consumidor e à governança empresarial.

7. INCLUSÃO DIGITAL E FINANCEIRA NO VAREJO SUPERMERCADISTA

A inclusão digital e financeira é um dos principais argumentos para a inovação em pagamentos. Supermercados possuem capilaridade social e contato recorrente com consumidores de diferentes perfis, o que os torna ambientes potenciais de educação financeira prática. No entanto, a inclusão não ocorre pela simples oferta de uma ferramenta digital. Ela exige acessibilidade, suporte, confiança e benefício concreto.

No Brasil, a inclusão financeira avançou com contas digitais e Pix, mas persistem desigualdades de letramento financeiro, conectividade, segurança digital e uso qualificado de serviços. Muitos consumidores conseguem realizar pagamentos digitais simples, mas não compreendem riscos de golpes, permissões de aplicativos, autenticação, privacidade, taxas ou volatilidade de ativos digitais. A adoção de blockchain deve considerar esse cenário.

No varejo supermercadista, estratégias inclusivas precisam preservar múltiplos meios de pagamento. Dinheiro, Pix, cartões, vales e soluções digitais devem coexistir. Forçar consumidores a migrar para uma tecnologia específica pode excluir idosos, pessoas de baixa renda, consumidores sem smartphone ou indivíduos com dificuldade de acesso à internet.

A inclusão digital pode ser promovida por interfaces simples. O consumidor não precisa operar carteira complexa, memorizar chaves privadas ou compreender tecnicamente blockchain. A experiência deve ser similar ao uso de um aplicativo comum, com

saldo, QR Code, confirmação, extrato e suporte. A complexidade deve ficar na infraestrutura, não na interface.

Programas de fidelidade tokenizados podem ser porta de entrada inclusiva. O consumidor acumula pontos digitais sem exposição a volatilidade. Aprende a consultar saldo, resgatar desconto e acompanhar benefícios. Essa experiência pode ampliar letramento digital gradualmente.

A educação financeira deve acompanhar a inovação. Supermercados podem oferecer comunicação visual, vídeos curtos, atendimento orientado, campanhas de prevenção a golpes e explicações sobre diferença entre pagamento, benefício e investimento. É essencial deixar claro que criptoativos voláteis não devem ser apresentados como promessa de ganho.

A inclusão também pode beneficiar pequenos fornecedores. Agricultores familiares, microempreendedores e produtores locais podem receber pagamentos digitais, registrar entregas, participar de programas de rastreabilidade e construir histórico transacional. Isso pode facilitar acesso a crédito e melhorar formalização. Contudo, é necessário evitar dependência abusiva de plataformas privadas.

A acessibilidade deve contemplar pessoas idosas, pessoas com deficiência, baixa escolaridade e consumidores com pouca familiaridade tecnológica. Aplicativos devem ter linguagem clara, letras legíveis, suporte por voz quando possível, baixa exigência de dados móveis e atendimento presencial.

Portanto, a inclusão digital no varejo supermercadista não deve ser entendida como substituição do humano pelo digital. Ao contrário,

em muitos contextos, o suporte humano é o que torna o digital inclusivo.

8. CONFIANÇA DO CONSUMIDOR E ACEITAÇÃO TECNOLÓGICA

A confiança do consumidor é requisito decisivo para o sucesso de qualquer inovação financeira. Em pagamentos, a confiança envolve segurança, simplicidade, previsibilidade, reversibilidade, transparência e reputação. O consumidor precisa acreditar que a transação será correta, que seu dinheiro estará protegido, que eventuais erros serão resolvidos e que a empresa não está expondo seus dados ou recursos a riscos desnecessários.

A aceitação tecnológica depende da utilidade percebida e da facilidade de uso. Se o consumidor não enxerga benefício claro ou considera a ferramenta difícil, a adesão tende a ser baixa. No caso de blockchain, o desafio é maior porque o tema ainda carrega associações com especulação, volatilidade e fraudes. Portanto, a comunicação deve focar utilidade prática, como desconto, cashback, segurança, rastreabilidade ou conveniência.

A confiança institucional também importa. Consumidores tendem a confiar mais quando a solução é oferecida por supermercado conhecido, em parceria com instituição regulada e com canais claros de atendimento. A regulamentação do Banco Central sobre prestadoras de serviços de ativos virtuais contribui para maior segurança jurídica, mas a confiança concreta dependerá da qualidade dos operadores escolhidos.

A experiência no ponto de venda é determinante. Se o caixa não souber orientar, se a transação demorar, se o sistema falhar ou se o consumidor não receber comprovante claro, a confiança será

prejudicada. A tecnologia precisa funcionar em ambiente real, sob pressão de filas, ruído e urgência.

A reversibilidade é outro ponto. Muitos consumidores estão acostumados com estornos em cartão, cancelamentos e comprovantes. Algumas transações blockchain são tecnicamente irreversíveis. Para o varejo, é necessário criar camadas operacionais que permitam devoluções e ajustes, mesmo que o registro subjacente seja permanente.

A confiança também depende de estabilidade de valor. Ninguém deseja comprar alimentos com um ativo que pode variar fortemente em minutos. Por isso, stablecoins, conversão automática para reais ou tokens de fidelidade fechados são alternativas mais adequadas à rotina supermercadista do que criptoativos altamente voláteis.

A prevenção a golpes deve ser incorporada à estratégia. O supermercado não pode permitir que sua marca seja associada a promessas de investimento, pirâmides ou enriquecimento rápido. Toda comunicação deve separar claramente pagamento e especulação.

Assim, a aceitação da blockchain no varejo supermercadista dependerá menos da arquitetura técnica e mais da percepção de confiança, utilidade e simplicidade construída na relação cotidiana com o consumidor.

9. DESAFIOS REGULATÓRIOS, TRIBUTÁRIOS E DE COMPLIANCE

A implementação de blockchain em pagamentos supermercadistas exige atenção rigorosa ao ambiente regulatório brasileiro. O varejo não pode adotar soluções de ativos virtuais como simples extensão

promocional sem avaliar responsabilidades legais, tributárias, consumeristas, contábeis, de prevenção à lavagem de dinheiro e de proteção de dados.

A Lei nº 14.478/2022 define diretrizes para o mercado de ativos virtuais no Brasil e prevê que as operações conduzidas nesse mercado devem observar, no que couber, o Código de Defesa do Consumidor. Isso é especialmente importante no varejo, pois a relação com o consumidor final exige clareza sobre preço, taxas, riscos, confirmação da transação, estorno, atendimento e responsabilidade por falhas.

A Resolução BCB nº 520/2025 disciplina a constituição e o funcionamento das sociedades prestadoras de serviços de ativos virtuais e prevê exigências voltadas à regularidade das operações, controles e informações ao usuário. Para supermercados, a recomendação estratégica é atuar com intermediários regulados ou submetidos ao processo de adequação, evitando custódia direta de criptoativos ou prestação informal de serviços financeiros.

A tributação é outro ponto sensível. A venda supermercadista deve ser registrada em reais, com emissão fiscal adequada e recolhimento dos tributos incidentes. Se houver pagamento com ativo virtual, é necessário definir critério de conversão, momento de reconhecimento da receita, tratamento de taxas e eventual variação de valor. Sem orientação contábil e fiscal, a inovação pode gerar passivo tributário.

A prevenção à lavagem de dinheiro também deve ser considerada. Ativos virtuais podem ser utilizados lícitamente, mas também podem apresentar riscos quando não há identificação adequada,

monitoramento de transações e controles. Supermercados não devem aceitar soluções que permitam anonimato incompatível com exigências regulatórias.

A proteção de dados pessoais é fundamental. Programas digitais de pagamento e fidelidade coletam informações sobre consumo, hábitos alimentares, frequência de compras, localização e perfil econômico. A LGPD exige finalidade legítima, transparência, minimização, segurança e respeito aos direitos dos titulares. Dados pessoais não devem ser gravados diretamente em blockchains públicas, pois a imutabilidade pode dificultar correção ou eliminação.

O compliance também envolve publicidade. Campanhas de marketing devem evitar linguagem enganosa, promessas de valorização ou incentivo especulativo. Se o supermercado oferecer token de fidelidade, deve deixar claro que se trata de benefício comercial, e não investimento financeiro.

Além disso, contratos com fornecedores tecnológicos devem prever responsabilidade por falhas, segurança, continuidade do serviço, suporte, proteção de dados, auditoria, interoperabilidade e encerramento contratual. A dependência de fornecedor único pode criar risco operacional.

Portanto, a inovação financeira com blockchain deve ser precedida de parecer jurídico, análise contábil, avaliação tributária, due diligence tecnológica e política de compliance. A gestão prudente é condição da competitividade.

10. SEGURANÇA CIBERNÉTICA, PRIVACIDADE E GOVERNANÇA DE DADOS

A segurança cibernética é uma das dimensões mais críticas da inovação financeira com blockchain. Embora a blockchain seja frequentemente apresentada como tecnologia segura, a segurança do ecossistema depende de todos os seus componentes: aplicativos, carteiras digitais, integração com caixa, servidores, APIs, autenticação, contratos inteligentes, atendimento ao cliente, funcionários e parceiros tecnológicos.

Um risco importante é a engenharia social. Consumidores podem ser induzidos a informar senhas, códigos ou autorizações por mensagens falsas. Funcionários também podem ser alvo de golpes. Por isso, treinamento e campanhas de prevenção são indispensáveis.

Outro risco é a vulnerabilidade de carteiras digitais. Caso o consumidor perca acesso à carteira ou seja vítima de furto de credenciais, pode sofrer prejuízo. Para o varejo massivo, soluções autocustodiadas complexas são inadequadas para a maioria dos consumidores. Modelos com recuperação de conta, autenticação forte e suporte regulado tendem a ser mais seguros.

Contratos inteligentes devem ser auditados. Uma falha de código em cashback, descontos ou liquidação com fornecedores pode gerar perdas automáticas em escala. A automação aumenta eficiência, mas também pode multiplicar erros se não houver testes.

A privacidade merece atenção específica. Dados de supermercado revelam aspectos íntimos do consumidor: alimentação, produtos de higiene, medicamentos vendidos em lojas com farmácia, compras infantis, restrições alimentares e padrão econômico. A integração desses dados a soluções blockchain exige arquitetura cuidadosa. O

ideal é registrar provas criptográficas ou eventos transacionais sem expor dados pessoais diretamente.

A governança de dados deve definir quem coleta, quem acessa, como utiliza, por quanto tempo armazena e com quem compartilha informações. Supermercados precisam de política clara de privacidade, base legal adequada, controles de acesso e mecanismos de atendimento aos titulares.

A continuidade operacional também é essencial. Supermercados não podem paralisar vendas porque uma rede blockchain, aplicativo ou parceiro financeiro ficou indisponível. Devem existir meios alternativos de pagamento, rotinas de contingência e suporte técnico 24 horas, especialmente em redes maiores.

A integração com sistemas internos precisa ser segura. Frente de caixa, ERP, sistema fiscal, programa de fidelidade, estoque e conciliação financeira devem operar de forma coordenada. Falhas de integração podem gerar divergências contábeis, fiscais e comerciais.

A segurança deve ser monitorada por indicadores: falhas por transação, tentativas de fraude, reclamações, estornos, indisponibilidade, tempo de resposta, incidentes de dados e auditorias periódicas. Sem monitoramento, a governança torna-se apenas formal.

Portanto, blockchain não elimina a necessidade de segurança; ela desloca e amplia seus requisitos. A gestão da inovação financeira deve tratar segurança, privacidade e dados como componentes centrais do modelo de negócio.

11. MODELOS DE IMPLEMENTAÇÃO NO VAREJO SUPERMERCADISTA BRASILEIRO

A implementação de blockchain no varejo supermercadista pode ocorrer por modelos progressivos, de menor para maior complexidade. Essa abordagem gradual reduz riscos, permite aprendizado organizacional e fortalece confiança do consumidor.

O primeiro modelo é o **programa de fidelidade digital com registro tokenizado**. O supermercado transforma pontos em unidades digitais com regras transparentes de acúmulo e resgate. O consumidor não precisa comprar criptoativos nem compreender blockchain. Ele apenas acompanha saldo e benefícios. Esse modelo é adequado como fase inicial.

O segundo modelo é o **cashback programável**. Parte do valor da compra retorna ao consumidor como benefício digital, utilizável em compras futuras ou em parceiros selecionados. Regras de validade, categorias de uso e campanhas podem ser automatizadas. Esse modelo fortalece recorrência de compra.

O terceiro modelo é o **voucher digital alimentar**. Empresas, instituições ou programas sociais podem distribuir créditos digitais para compra de alimentos em supermercados credenciados. A tecnologia pode reduzir fraude e permitir controle de finalidade. Contudo, exige forte conformidade legal e proteção de dados.

O quarto modelo é a **rastreabilidade de produtos por blockchain**. Produtos selecionados recebem QR Code que permite consultar origem, lote, certificações e informações de sustentabilidade. Esse modelo agrega valor reputacional e pode fortalecer fornecedores regionais.

O quinto modelo é a **liquidação automatizada com fornecedores**. Contratos inteligentes podem automatizar pagamentos após confirmação de entrega, conferência de nota fiscal e aprovação de qualidade. Esse modelo exige maior maturidade tecnológica e integração com ERP.

O sexto modelo é a **aceitação de stablecoins via intermediário regulado**. Consumidores que já utilizam ativos digitais podem pagar por meio de prestadora autorizada, com conversão automática para reais. Esse modelo reduz exposição à volatilidade, mas exige compliance rigoroso.

O sétimo modelo é a **carteira digital supermercadista integrada**. O supermercado cria ou contrata carteira digital que reúne pagamento, fidelidade, promoções, recibos, cashback e relacionamento. A blockchain pode atuar nos bastidores como camada de registro e programabilidade.

O oitavo modelo é o **ecossistema regional de benefícios**. Supermercados, farmácias, postos de combustível, lojas locais e produtores podem compartilhar tokens de fidelidade, ampliando utilidade para o consumidor e fortalecendo economia local. Esse modelo exige governança multilateral e regras claras.

A recomendação estratégica é iniciar por modelos de baixo risco e alta utilidade percebida. A aceitação direta de criptoativos voláteis deve ser evitada como primeira etapa. A prioridade deve ser fidelização, rastreabilidade, cashback e integração com meios de pagamento já consolidados.

12. RESULTADOS DA ANÁLISE

A análise desenvolvida permite identificar dez resultados principais.

O primeiro resultado é que a blockchain pode representar uma infraestrutura complementar de inovação financeira no varejo supermercadista brasileiro, especialmente em fidelização, rastreabilidade, cashback, pagamentos programáveis e integração com fornecedores.

O segundo resultado é que a competitividade supermercadista pode ser fortalecida por diferenciação tecnológica, melhoria da experiência do consumidor, redução de custos de conciliação, maior transparência e criação de ecossistemas digitais de relacionamento.

O terceiro resultado é que a adoção da blockchain não deve ser confundida com aceitação indiscriminada de criptomoedas voláteis, pois o varejo alimentar exige estabilidade, rapidez, previsibilidade e segurança.

O quarto resultado é que tokens de fidelidade, cashback programável, vouchers digitais e rastreabilidade tendem a ser modelos iniciais mais viáveis do que pagamentos diretos com criptoativos especulativos.

O quinto resultado é que a confiança do consumidor depende de simplicidade, suporte humano, comunicação clara, estabilidade de valor, reversibilidade operacional e parceria com instituições confiáveis.

O sexto resultado é que a inclusão digital só ocorre se a inovação preservar múltiplos meios de pagamento, oferecer acessibilidade, evitar linguagem técnica excessiva e garantir educação financeira.

O sétimo resultado é que o marco regulatório brasileiro exige atenção a prestadoras de serviços de ativos virtuais, proteção ao consumidor, prevenção à lavagem de dinheiro, tributação, segurança e governança de dados.

O oitavo resultado é que a segurança cibernética deve abranger todo o ecossistema, incluindo carteiras, aplicativos, funcionários, contratos inteligentes, sistemas internos e fornecedores tecnológicos.

O nono resultado é que a adoção deve ser gradual, com pilotos controlados, métricas de desempenho, avaliação de riscos e escalabilidade progressiva.

O décimo resultado é que a gestão da inovação financeira com blockchain deve ser orientada por valor concreto, e não por modismo tecnológico.

13. DISCUSSÃO

A discussão central deste artigo é que a gestão da inovação financeira com blockchain no varejo supermercadista brasileiro deve ser compreendida como processo estratégico de transformação organizacional, e não apenas como adoção de uma nova ferramenta de pagamento. A blockchain pode gerar vantagens competitivas, mas somente quando articulada a objetivos empresariais claros, regulação adequada, confiança do consumidor, segurança operacional e inclusão digital.

O primeiro ponto crítico é a necessidade de separar inovação real de modismo tecnológico. O varejo supermercadista é um setor pragmático, orientado por volume, eficiência, confiança e

recorrência. Uma tecnologia que não melhora a experiência de compra, não reduz custos, não fideliza clientes ou não fortalece a cadeia de fornecedores dificilmente se sustentará. Portanto, a pergunta central não deve ser “como usar blockchain?”, mas “qual problema do varejo a blockchain resolve melhor do que as alternativas existentes?”.

O segundo ponto é que o Brasil já possui um sistema de pagamentos digitais altamente eficiente, especialmente com o Pix. Isso significa que soluções blockchain não podem competir apenas pela promessa de rapidez ou digitalização. Elas precisam oferecer atributos adicionais, como programabilidade, rastreabilidade, tokenização de benefícios, interoperabilidade de fidelidade, liquidação automatizada ou acesso a ecossistemas financeiros específicos.

O terceiro ponto envolve o consumidor. No supermercado, o pagamento é uma experiência de baixa tolerância a falhas. O consumidor está no caixa, com fila atrás de si, produtos perecíveis, tempo limitado e expectativa de confirmação imediata. Se a solução for lenta, complexa ou gerar dúvida, será rejeitada. Assim, a tecnologia precisa ser quase invisível, traduzida em interface simples e benefícios claros.

O quarto ponto refere-se à confiança. A blockchain é frequentemente apresentada como tecnologia de confiança descentralizada, mas, no varejo, a confiança é também institucional e relacional. O consumidor confia na marca, no atendente, no comprovante, no suporte, no direito de reclamar e na possibilidade de reverter erro. Uma rede descentralizada não substitui esses

elementos. A gestão deve combinar confiança técnica, confiança institucional e confiança social.

O quinto ponto é regulatório. A consolidação do marco brasileiro de ativos virtuais cria ambiente mais seguro, mas também impõe responsabilidades. Supermercados devem evitar operar diretamente atividades financeiras que exigem autorização. A parceria com prestadoras reguladas, bancos, instituições de pagamento e fintechs é caminho mais prudente. A inovação responsável deve caminhar dentro do perímetro legal.

O sexto ponto é a inclusão digital. Inovar financeiramente em supermercados não pode significar excluir consumidores que usam dinheiro, Pix tradicional, cartão ou vale-alimentação. A inclusão exige multicanalidade. A solução blockchain deve ser opção adicional, não barreira. Deve oferecer suporte presencial, linguagem simples e benefícios reais, especialmente para consumidores com menor familiaridade tecnológica.

O sétimo ponto envolve a volatilidade. A aceitação de criptoativos especulativos como meio cotidiano de pagamento é problemática no varejo alimentar. Supermercados trabalham com margens apertadas e fluxo de caixa constante; consumidores compram bens essenciais e não desejam exposição a oscilação de preço. Stablecoins, conversão automática para reais ou tokens fechados de fidelidade são alternativas mais compatíveis com a lógica supermercadista.

O oitavo ponto diz respeito à cadeia de suprimentos. Talvez uma das maiores oportunidades da blockchain no setor supermercadista esteja menos no caixa e mais na rastreabilidade e integração com

fornecedores. Produtos alimentares dependem de origem, validade, transporte, temperatura, certificação e confiança. A blockchain pode agregar valor ao permitir registros compartilhados e auditáveis, especialmente em cadeias de produtos regionais, orgânicos, perecíveis ou sustentáveis.

O nono ponto é a governança de dados. Supermercados concentram dados sensíveis sobre o consumo das famílias. Ao integrar pagamentos, fidelidade e blockchain, o risco de vigilância comercial, vazamento ou uso abusivo aumenta. A LGPD deve ser observada desde o desenho da solução. Não se deve registrar dados pessoais diretamente em blockchains públicas, e o consumidor deve compreender como seus dados serão utilizados.

O décimo ponto é a capacidade organizacional. A inovação exige liderança, cultura, treinamento, métricas e governança. Sem isso, a solução pode virar experimento isolado de marketing. A gestão da inovação financeira deve envolver diretoria, tecnologia, jurídico, financeiro, marketing, operações, lojas e atendimento ao consumidor.

Assim, a blockchain pode contribuir para a competitividade do varejo supermercadista brasileiro, mas sua adoção exige maturidade gerencial. O caminho mais consistente é gradual, regulado, centrado no consumidor e orientado por valor. O sucesso não dependerá de vender a ideia de blockchain, mas de entregar uma experiência melhor, mais segura, mais transparente e mais inclusiva.

14. DIRETRIZES PARA GESTÃO DA INOVAÇÃO FINANCEIRA COM BLOCKCHAIN EM SUPERMERCADOS

A partir da análise realizada, propõem-se diretrizes para a adoção segura e competitiva de blockchain no varejo supermercadista brasileiro.

Primeiro, realizar diagnóstico estratégico, identificando problemas concretos que a blockchain pode resolver, como fidelização, rastreabilidade, conciliação, cashback, pagamento a fornecedores ou diferenciação.

Segundo, iniciar por projetos-piloto de baixo risco, com escopo limitado, métricas claras e possibilidade de ajuste antes da expansão.

Terceiro, priorizar tokens de fidelidade, cashback programável, vouchers digitais e rastreabilidade de produtos como aplicações iniciais.

Quarto, evitar aceitação direta de criptoativos voláteis como primeira etapa, privilegiando conversão automática para reais ou ativos digitais estáveis quando juridicamente viável.

Quinto, atuar com instituições reguladas ou adequadas ao marco do Banco Central para serviços de ativos virtuais.

Sexto, integrar a solução blockchain aos meios de pagamento já consolidados, como Pix, cartões, vales e carteiras digitais.

Sétimo, preservar liberdade de escolha do consumidor, mantendo canais tradicionais e digitais em funcionamento simultâneo.

Oitavo, simplificar a linguagem de comunicação, substituindo termos técnicos por explicações funcionais sobre benefícios, regras, riscos, taxas e atendimento.

Nono, capacitar operadores de caixa, gerentes, equipes de atendimento, financeiro, tecnologia, marketing e jurídico.

Décimo, garantir mecanismos claros de estorno, cancelamento, suporte e solução de reclamações.

Décimo primeiro, implementar governança de dados compatível com a LGPD, evitando exposição indevida de informações pessoais e hábitos de consumo.

Décimo segundo, auditar contratos inteligentes, sistemas, carteiras digitais e integrações antes da implantação.

Décimo terceiro, monitorar indicadores de adoção, satisfação, tempo de transação, falhas, reclamações, custo por operação, recorrência de compra e retorno financeiro.

Décimo quarto, utilizar blockchain para fortalecer rastreabilidade de produtos, especialmente alimentos perecíveis, orgânicos, regionais e sustentáveis.

Décimo quinto, tratar a inovação financeira como estratégia permanente de competitividade e inclusão digital, e não como campanha promocional isolada.

15. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A gestão da inovação financeira com blockchain no varejo supermercadista brasileiro representa uma oportunidade relevante para modernizar pagamentos, fortalecer programas de fidelidade, ampliar rastreabilidade, integrar fornecedores e diferenciar empresas em um mercado altamente competitivo. Contudo, essa

oportunidade deve ser compreendida com realismo estratégico. A blockchain não é solução automática para todos os desafios do varejo, nem deve ser adotada apenas por apelo tecnológico.

O artigo demonstrou que supermercados operam em ambiente de alta exigência operacional. O pagamento precisa ser rápido, seguro, simples e confiável. Por isso, aplicações de blockchain no setor devem privilegiar modelos que reduzam complexidade para o consumidor. Tokens de fidelidade, cashback programável, vouchers digitais, rastreabilidade de produtos e integração com fornecedores aparecem como caminhos mais viáveis para implantação gradual do que a aceitação direta de criptoativos voláteis.

A competitividade pode ser fortalecida quando a blockchain gera valor concreto. Isso ocorre quando a tecnologia melhora a experiência do cliente, reduz custos de conciliação, amplia transparência, fortalece relacionamento, cria novos benefícios, diferencia a marca ou aumenta confiança na origem dos produtos. A vantagem competitiva não deriva da tecnologia em si, mas da capacidade de integrá-la ao modelo de negócio.

A inclusão digital também exige atenção central. O supermercado é espaço cotidiano de consumo essencial e atende públicos diversos. Qualquer inovação financeira precisa respeitar desigualdades de acesso, manter meios tradicionais de pagamento, oferecer suporte humano, usar linguagem simples e proteger consumidores vulneráveis. A tecnologia deve ampliar opções, não criar barreiras.

O marco regulatório brasileiro torna indispensável a gestão prudente. A Lei nº 14.478/2022, a atuação do Banco Central e a regulamentação das prestadoras de serviços de ativos virtuais

indicam que o setor caminha para maior formalização, supervisão e proteção ao usuário. Supermercados devem atuar com parceiros regulados, estrutura de compliance, proteção de dados, prevenção a fraudes e clareza consumerista.

Conclui-se que a blockchain pode ser instrumento de inovação financeira no varejo supermercadista brasileiro quando adotada de forma gradual, regulada, segura, inclusiva e centrada no consumidor. A melhor estratégia não é substituir abruptamente os meios de pagamento existentes, mas criar camadas complementares de valor: fidelidade, rastreabilidade, programabilidade, confiança e integração comercial. A inovação financeira será efetiva quando produzir benefícios verificáveis para consumidores, empresas, fornecedores e comunidades.

Portanto, o desafio das redes supermercadistas brasileiras não é apenas tecnológico, mas gerencial. É necessário planejar, testar, medir, corrigir, educar e governar. A blockchain pode contribuir para competitividade e inclusão digital, desde que seja conduzida como política empresarial de inovação responsável, e não como experimento especulativo ou modismo de mercado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Drex – Real Digital**. Brasília: Banco Central do Brasil. Disponível em: portal oficial do Banco Central.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Perguntas frequentes: guarda e negociação de moedas virtuais**. Brasília: Banco Central do Brasil.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Piloto Drex**. Brasília: Banco Central do Brasil.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Resolução BCB nº 520, de 10 de novembro de 2025.** Disciplina a constituição e o funcionamento das sociedades prestadoras de serviços de ativos virtuais e a prestação de serviços de ativos virtuais por outras instituições autorizadas a funcionar pelo Banco Central do Brasil.

BRASIL. **Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018.** Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais. Brasília: Presidência da República, 2018.

BRASIL. **Lei nº 14.478, de 21 de dezembro de 2022.** Dispõe sobre diretrizes a serem observadas na prestação de serviços de ativos virtuais e na regulamentação das prestadoras de serviços de ativos virtuais. Brasília: Presidência da República, 2022.

CHRISTENSEN, Clayton M. **The innovator's dilemma: when new technologies cause great firms to fail.** Boston: Harvard Business School Press, 1997.

DAVIS, Fred D. Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. **MIS Quarterly**, v. 13, n. 3, p. 319-340, 1989.

DRUCKER, Peter F. **Innovation and entrepreneurship: practice and principles.** New York: Harper & Row, 1985.

KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. **Administração de marketing.** São Paulo: Pearson, edições recentes.

NAKAMOTO, Satoshi. **Bitcoin: a peer-to-peer electronic cash system.** 2008.

PORTER, Michael E. **Competitive advantage: creating and sustaining superior performance.** New York: Free Press, 1985.

ROGERS, Everett M. **Diffusion of innovations.** 5. ed. New York: Free Press, 2003.

SWAN, Melanie. **Blockchain: blueprint for a new economy.** Sebastopol: O'Reilly Media, 2015.

TAPSCOTT, Don; TAPSCOTT, Alex. **Blockchain revolution: how the technology behind bitcoin is changing money, business, and the world.** New York: Portfolio, 2016.

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

VIAL, Gregory. Understanding digital transformation: a review and a research agenda. **Journal of Strategic Information Systems**, v. 28, n. 2, p. 118-144, 2019.

ZETZSCHE, Dirk A.; BUCKLEY, Ross P.; ARNER, Douglas W.; BARBERIS, Janos Nathan. From FinTech to TechFin: the regulatory challenges of data-driven finance. **New York University Journal of Law and Business**, v. 14, n. 2, p. 393-446, 2018.

¹ Doutor pela Universidade Federal de Roraima - UFRR. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1715-4247>